

De revolutionibus orbium cœlestium : libri VI / Copernicus.

Contributors

Copernicus, Nicolaus, 1473-1543.

Publication/Creation

Torino : Chiantore, 1943.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/du9gu2m6>

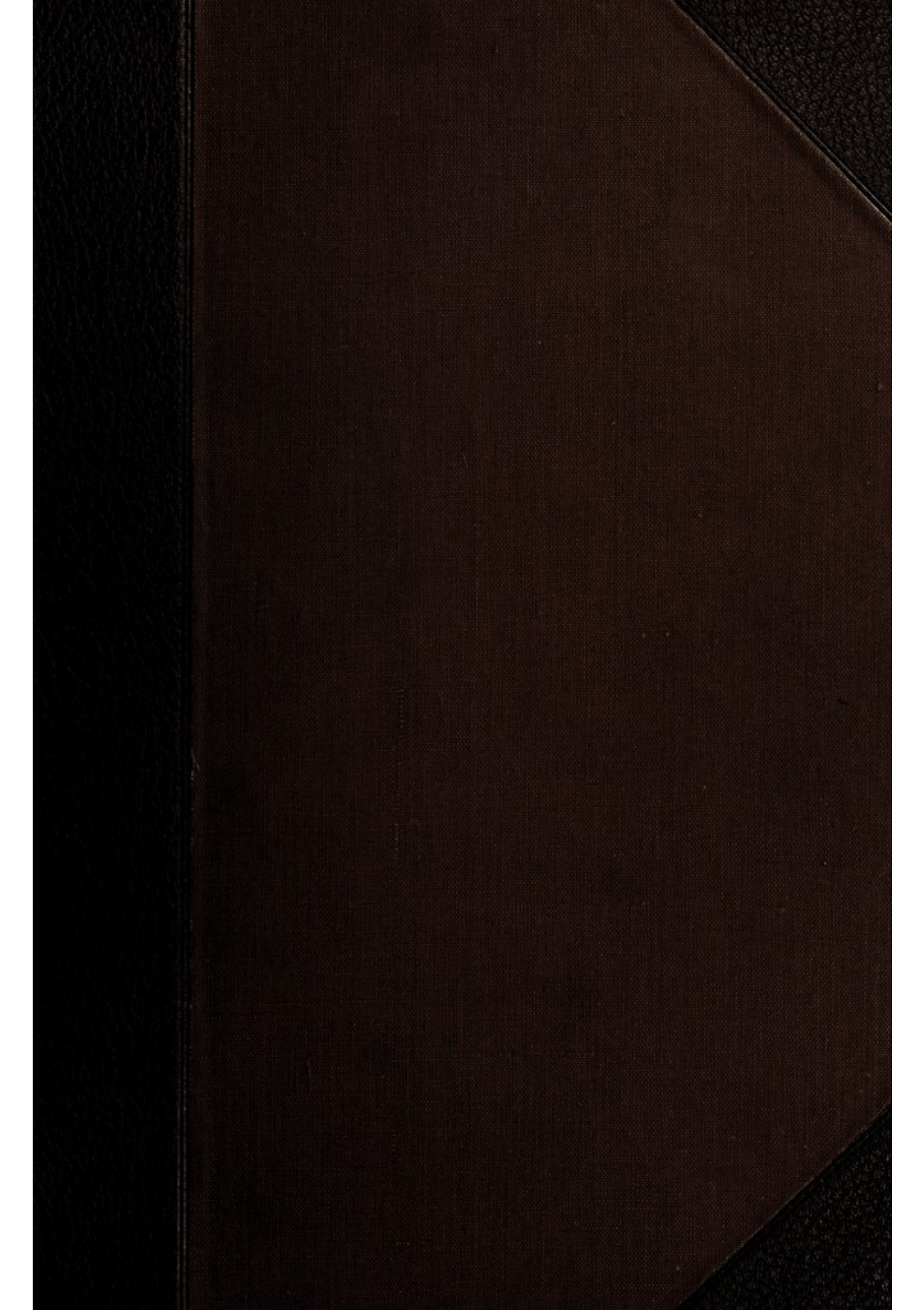
License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



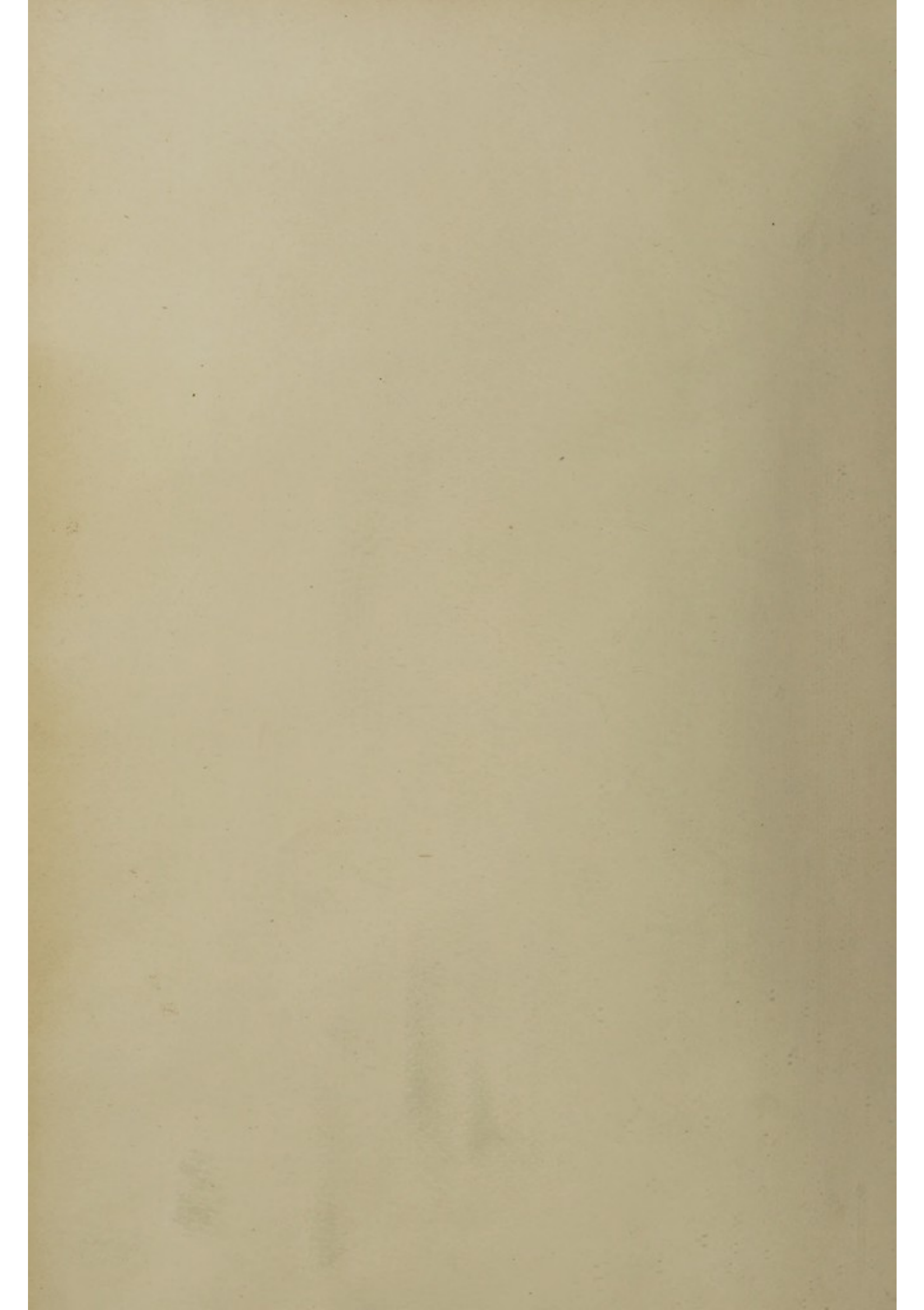


2250127748

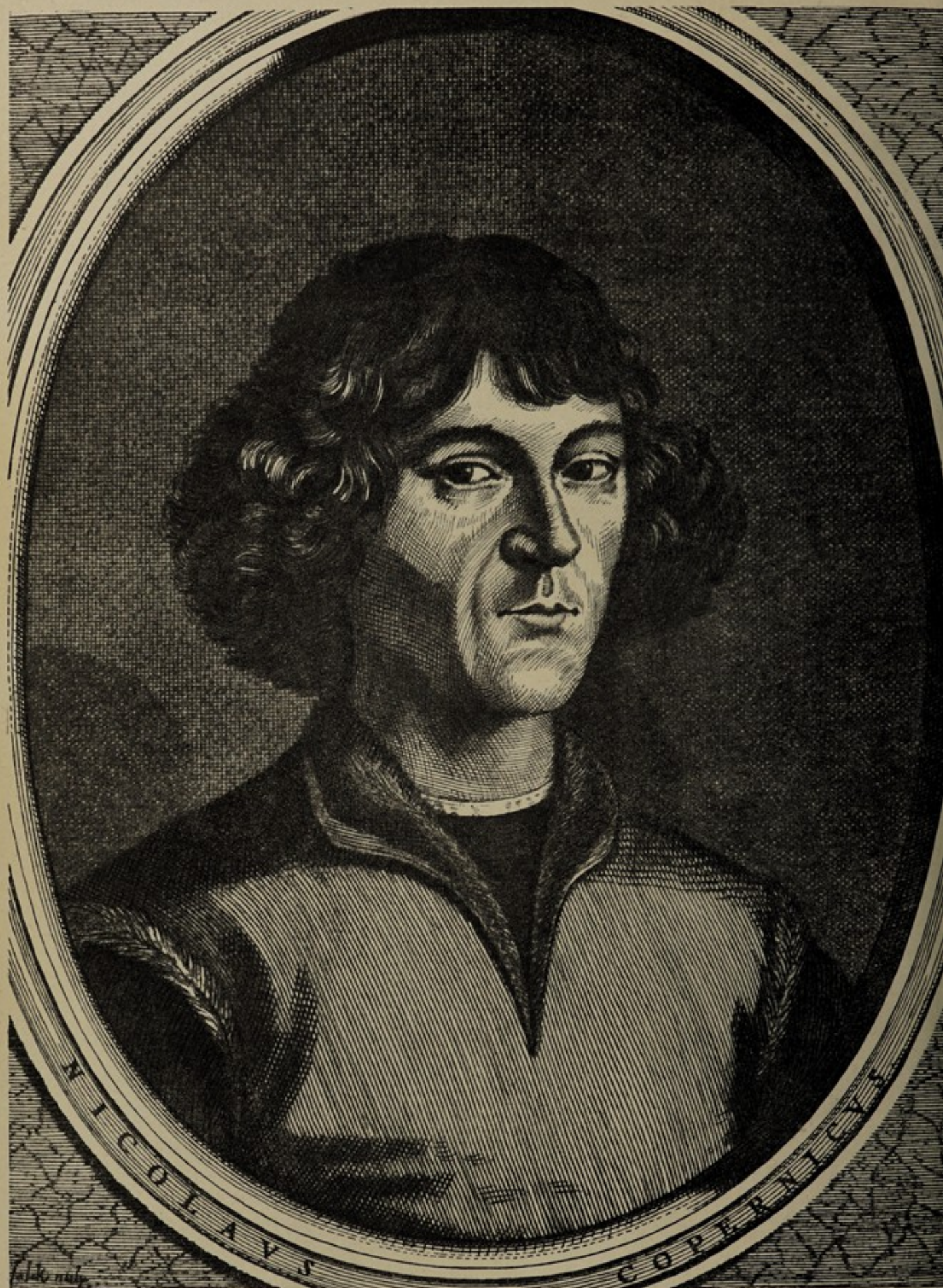


(FOLIOS) (2) AJB. CA. AA5





1543-1943

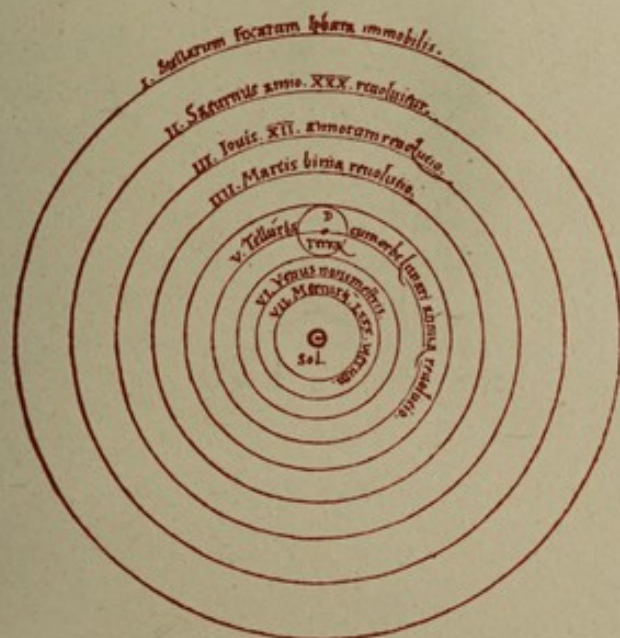


COPERNICUS

DE REVOLUTIONIBUS

ORBIUM CÆLESTIUM

LIBRI VI



CHIAANTORE
TORINO

1943

Di questa edizione sono state tirate 200 copie su carta a mano
numerate da 1 a 200, altre cento copie per conto del
l'Editore Roskam di Amsterdam numerate
da I a C, dieci copie su carta giappone
segnate da A a L, e cinquanta copie
fuori commercio. La stampa di
questo libro ebbe termine
il 24 maggio 1943
nella Tipografia di
Vincenzo Bona
in Torino.

•

95684

Esemplare N. 126



NICOLAI CO
PERNICI TORINENSIS
DE REVOLUTIONIBVS ORBIS
um cœlestium, Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato, & æditò,
studiose lector, Motus stellarum, tam fixarum,
quàm erraticarum, cum ex ueteribus, tum etiam
ex recentibus obseruationibus restitutos: & no-
uis insuper ac admirabilibus hypothesibus or-
natos. Habes etiam Tabulas expeditissimas, ex
quibus eosdem ad quoduis tempus quàm facilli-
mè calculare poteris. Igitur eme, lege, fruerè.

Ἀγαπῶντες ὅς τις εἴπω.

Norimbergæ apud Ioh. Petreium,
Anno M. D. XLIII.

Recognito & ad autographum opere impressio iterum collato, se-
quentia emendare curabis. Numerus primus est foliorum,
Secundus uero uersuum. Puncti adiecti facies foliorum de-
notant, unus scilicet primam, duo alteram.

Folio 4. uersu 10 lege posset. 8.33. agitentur. 7.19. terræ. 8.14. quidam.
13.18. circulum. 20.12. quam. 22.7. Si ex K signo. 22.20. duplam. 23.14.
rectum E angulum. 23.15. E habens, dele E. 23.9. pro B I, lege E I. 26.35. sub
tendentis duplum. 30. pro K in polo antarctico, repone H, figuræ primæ. 30.
30. pro 19 repone 29. 31.11. in prima differentiarum pro 55.50.45.40.35.3 pone
pro singula. o. 35.13. pro perpendicularare, pone ad angulos rectos. 45.15. com-
pertam. 50.29. minor. 50.35. pro $1\frac{1}{4}$ lege $0\frac{1}{4}$. 50.20. pro 20 $\frac{1}{2}$ lege 29 $\frac{1}{2}$.
51.17. p.5. lege 3. 54.23. maior adiciat. Ibidem linea 26, p. 269 $\frac{1}{6}$ lege 169 $\frac{1}{6}$.
55.5. pro 165 $\frac{1}{6}$ lege 165 $\frac{1}{6}$. 55.16. pro $12\frac{1}{4}$ lege 327 $\frac{1}{6}$. 61.22. pro 196 $\frac{1}{6}$
lege 186 $\frac{1}{6}$. 61.32. pro 41 $\frac{1}{2}$ lege 40 $\frac{1}{2}$. 65.30. semper per Albategnium, intel-
lige Machometem Aracensem. 66.35. unitur I medio. 72.26. pro quibus, lege
Nam hic, Hæc quæ sequuntur usq; ad, Sed quoniã, folio 73.13. reijcienda sunt in fi-
nem capitis septimi, reliqua consequenter sic emenda. 72.33. pro dextantes græ-
duum, lege 1 grad. & sextantem. 72.34. pro unius partis & scrup. XL lege duarū
part. & scrup. XX. 73.9. p. scrup. L lege LXX. 73.11. p. scrup. XX. lege XXVIII.
73.13. p. scrup. XX. lege XXVIII. 74.14. p. XXVIII. lege XLVIII. 75.1. existit.
77.9. p. dies C I. lege C I s. 77.32. p. V anomalix, lege LV. 79.26. quadrās. 84.
29. lege Homocentricus A B C. 86.20. pro E D B lege E D F. 87.4. pars diei, lege
paribus. 90.31. loca æquinoctialium. 91. in hac figura coniunge D I & O I li-
neis rectis. 93.35. coagmentatos lege. 96.12. pro sunt lege fiunt. Ibidem linea
10. pro motu pertransire, lege motu composito pertransire. 96.18. naturalium.
109.11. autem atq; in F, lege autem in F. 101.31. ipsis. 102.8. pro CLXVIII. lege
CXLVIII. Ibidem linea 12. pro in lege non. Ibidem linea 22. abundant. 106.
48. pro XXXIII. lege XXXIII. 107.21. pro B C, C D, lege B E, C E. Ibidem li-
nea 24. pro E C lege B C. 108.3. pro scrup. II. I. Ibidem linea 33. lege quod sub F I.
109.4. pro D F L. lege D E L. Ibidem linea 12. pro G B C, lege G C B. Ibidem linea
24. pro motus lege locus. Ibidem linea 26. pro CLXX. lege CLXXVII. Ibidem
linea 29. longitudinis & anomalix. 109.5. quatuor unius gradus. 110.20. pro
XXXIX, lege XXXVIII. 111. in hac figura coniectantur B M, E L, lineis
rectis. 116.18. pro X I. lege X VI. Scorpij. 117.6. pro scrup. LVI. lege LV. 119.
18. pro autem lege etiam. 119.12. lege eius & uertice. 120.4. pro XII. lege VII
121.19. pro quo lege qua. 121.13. prima ad scrup. 122.22. lege 1000000. Ibidem
linea 32. lege 1000000. 123.24. scrup. secundorum XXXII. 124. linea 27.
pro differentia quinto, lege differentias, quibus. 125. in hac figura R E circumferē-
tia, & dextris accipienda erat. 127.17. lege. Luna si latitudinis. Ibidem linea 26.
lege D B E & sumpta. Ibidem linea 33. lege, breuiora angulos. 128.25. pro A B,
D A recto, lege A B D & recto. 129.4. lege in fine horæ. 130.35. pro horarium, le-
ge horarum. 131.11. pro illic lege hic. 134.17. lege reperiuntur. 134.3. lege p
LXIX, LIX. Ibidem linea 19. lege diei scrupulus. Ibidem linea 21. pro XXI, le-
ge XXXI. Ibidem linea 32. pro IIII. lege XL. 140.29. lege sin deferentis. Ibidem
linea 32. lege, at iam in Mercurio, ac magis accidere. 141.30. lege addet medio.
142. in hac figura pro T, lege R. 142.12. lege differentia tamen insensibili. Ibidem
linea 27. pro erit lege erat. 144.3. pro 864, lege 854. Ibidem linea 18. pro XXVI
lege XXXVI. 145.1. lege perueniret. 145.13. p. CCLXXII. lege CCLXXIII.
Ibidem linea 7. pro A D E, lege A E D. Ibidem linea 18. pro LXXVIII. lege
LXVIII. Ibidem linea 25. pro ei, lege si, pro dimetientis, lege dimetiens. 146.
30. lege quod sub G D, D H, sed quod sub G D. Ibidem linea 36. pro S T lege F D.

NICOLAI

NICOLAI CO
PERNICI TORINENSIS
DE REVOLUTIONIBVS ORBIS
um cœlestium, Libri VI.

Habes in hoc opere iam recens nato, & æditò,
studiose lector, Motus stellarum, tam fixarum,
quàm erraticarum, cum ex ueteribus, tum etiam
ex recentibus obseruationibus restitutos: & no-
uis insuper ac admirabilibus hypothesibus or-
natos. Habes etiam Tabulas expeditissimas, ex
quibus eosdem ad quoduis tempus quàm facilli-
me calculare poteris. Igitur eme, lege, fructe.

Ἀγαπίστος εἰς τοὺς ἐστίτω.

Norimbergæ apud Ioh. Petreium,
Anno M. D. XLIII.

AD LECTOREM DE HYPO.

THESISBVS HVIVS OPERIS.



ON dubito, quin eruditi quidam, uulgata iam de nouitate hypotheseon huius operis fama, quòd terram mobilem, Solem uero in medio uniuerſi immobilē constituit, uehementer ſint offenſi, putētq; diſciplinās liberales recte iam olim conſtitutas, turbārī nō oportere. Verum ſi rem exacte perpendere uolent, inueniēt auctorem huius operis, nihil quod reprehendi mereatur cōmiſſiſſe. Eſt enim Aſtronomi proprium, hīſtoriam motuum cœleſtium diligenti & artiſcioſa obſeruatione colligere. Deinde cauſas earundem, ſeu hypotheſes, cum ueras aſſequi nulla ratione poſſit, qualeſcunq; excogitare & conſingere, quibus ſuppoſitis, ijdem motus, ex Geometriæ principijs, tam in futurū, quàm in præteritū recte poſſint calculari. Horū autē utrūq; egregie præſtitit hic artiſtex. Neq; enim neceſſe eſt, eas hypotheſes eſſe ueras, imò ne ueriſimiles quidem, ſed ſufficit hoc uſum, ſi calculum obſeruationibus congruentem exhibeant. ni ſi fortē quis Geometriæ & Optices uſq; adeo ſit ignarus, ut epicyclium Veneris pro ueriſimili habeat, ſeu in cauſa eſſe credat, quod ea quadraginta partibus, & eo amplius, Solē interdum præcedat, interdū ſequatur. Quis enim nō uidet, hoc poſito, neceſſario ſequi, diametrum ſtellæ in $\omega\mu\epsilon\iota\omega$ pluſq; quadruplo, corpus autem ipſum pluſq; ſedecuplo, maiora, quàm in $\alpha\pi\omega\chi\iota\omega$ apparere, cui tamen omnis æui experientia refragatur. Sunt & alia in hac diſciplina non minus abſurda, quæ in præſentiarum excutere, nihil eſt neceſſe. Satis enim patet, apparentiū inæqualium motuū cauſas, hanc artē penitus & ſimpliciter ignorare. Et ſi quas fingēdo excogitat, ut certe quāplurimas excogitat, nequaquā tamen in hoc excogitat, ut ita eſſe cuiquam perſuadeat, ſed tantum, ut calculum recte inſtituant. Cum autem unus & eiufdem motus, uarie interdum hypotheſes ſeſe offerant (ut in motu Solis, eccentricitas, & epicyclium) Aſtronomus eam potiſſimum arripiet, quæ compræhenſu ſit quàm facillima, Philoſophus fortasſe, ueri ſimilitudinem magis re-

gis requireret, neuter tamen quicquam certi compræhēdet, aut tradet, nisi diuinitus illi reuelatum fuerit. Sinamus igitur & has nouas hypothesēs, inter ueterēs, nihilo uerisimiliores innotescere, præsertim cum admirabiles simul, & faciles sint, ingen- temq; thesaurum, doctissimarum obseruationum secum aduehant. Necq; quisquam, quod ad hypothesēs attinet, quicquā certi ab Astronomia expectet, cum ipsa nihil tale præstare queat, ne si in alium usum conficta pro ueris arripiat, stultior ab hac disciplina discedat, quàm accesserit. Vale.

NICOLAUS SCHONBERGIUS CAR-
dinalis Capuanus, Nicolao Copernico, S.



Cum mihi de uirtute tua, cōstanti omniū sermone ante annos aliquot allatū esset, cœpi tum maiorem in modū te animo cōplecti, atq; gratulari etiā nostris hominibus, apud q̄s tāta gloria floreres. Intellexerā enim te nō modo ueterū Mathematicorū inuēta egregie callere, sed etiā nouā Mūdi rationē cōstituisse. Qua doceas terrā moueri: Solem imū mūdi, adeoq; mediū locū obtinere: Coelū octauū immotū, atq; fixū ppetuo manere: Lunā se unā cū inclusis suæ sphæræ elementis, inter Martis & Veneris coelū sitam, anni- uersario cursu circū Solem cōuertere. Atq; de hac tota Astro- nomix ratione cōmentarios à te cōfectos esse, ac erraticarum stellarū motus calculis subductos in tabulas te cōtulisse, maxi- ma omniū cum admiratione. Quamobrem uir doctissime, ni si tibi molestus sum, te etiā atq; etiā oro uehementer, ut hoc tuū inuentū studiosis cōmunices, & uias de mundi sphæra lu- cubrationes unā cū Tabulis, & si quid habes præterea, qd ad eandem rem pertineat, primo quoq; tempore ad me mittas. Dedi autem negotiū Theodorico à Reden, ut istic meis sum- ptibus omnia describantur, atq; ad me transferantur. Quod si mihi morem in hac re gesseris, intelliges te cum homine no- minis tui studioso, & tantæ uirtuti satisfacere cupiente rem ha- buisse. Vale, Romę, Calend. Nouembris, anno M. D. XXXVI.

AD SANCTIS-
SIMVM DOMINVM PAV-
LVM III. PONTIFICEM MAXIMUM,
Nicolai Copernici Præfatio in libros
Reuolutionum,



ATIS equidem, Sanctissime Pater, æstimare possum, futurum esse, ut simul atq; quidam acceperint, me hisce meis libris, quos de Reuolutionibus sphaerarū mundi scripsi, terræ globo tribuere quoddam motus, statim me explodendum cum tali opinione clamitent. Nec enim ita mihi mea placent, ut nō perpendam, quid alij de illis iudicaturi sint. Et quamuis sciam, hominis philosophi cogitationes esse remotas à iudicio vulgi, propterea quòd illius studium sit ueritatem omnibus in rebus, quatenus id à Deo rationi humane permissum est, inquirere, tamen alienas prorsus à rectitudine opiniones fugiendas censeo. Itaq; cū mecum ipse cogitarem, quā absurdum ἀνθρώποις existimaturi essent illi, qui multorum seculorum iudicijs hanc opinionē confirmatam norūt, quòd terra immobilis in medio cœli, tanquam centrum illius posita sit, si ego contra assererem terram moueri, diu mecum hæsi, an meos cōmentarios in eius motus demonstrationem conscriptos in lucem darem, an uero satius esset, Pythagoreorum & quorundam aliorum sequi exemplū, qui non per literas, sed per manus tradere soliti sunt mysteria philosophiæ propinquis & amicis duntaxat. Sicut Lysidis ad Hipparchum epistola testatur. Ac mihi quidem uidentur id fecisse: non ut quidam arbitrantur ex quadam inuidia communicandarum doctrinarum, Sed ne res pulcherrimæ, & multo studio magnorum uirorum inuestigatæ, ab illis contemnerentur, quos aut piget ullis literis bonam operam impendere, nisi quæstuosis, aut si exhortationibus & exemplo aliorum ad liberale studium philosophiæ excitentur, tamen propter stupidita

PRAEFATIO AVTHORIS.

stupiditatem ingenij inter philosophos, tanq̃ fuci inter apes uersantur. Cum igitur hæc mecū perpenderem, contemptus, qui mihi propter nouitatem & absurditatē opinionis metuendus erat, propemodum impulerat me, ut institutum opus prorsus intermitterem.

Verum amici me diu cunctantem atq; etiā reluctantem retraxerūt, inter quos primus fuit Nicolaus Schonbergius Cardinalis Capuanus, in omni genere doctrinarū celebris. Proximus illi uir mei amantissimus Tidemannus Gisius, episcopus Culmenfis, sacrarum ut est, & omnium bonarū literarum studiosissimus. Is etenim sæpenumero me adhortatus est, & conuictis interdum additis efflagitauit, ut librum hunc æderem, & in lucem tandem prodire sinerem, qui apud me pressus non in nonum annū solum, sed iam in quartum nouenniū, latitasset. Idem apud me egerunt alij non pauci uiri eminentissimi & doctissimi, adhortantes ut meam operam ad communem studiorum Mathematices utilitatem, propter conceptum metum, conferre non recusarem diutius. Fore ut quanto absurdior plerisq; nunc hæc mea doctrina de terræ motu uideretur, tanto plus admirationis atq; gratiæ habitura esset, postq̃ per æditionem cōmentariorum meorum caliginem absurditatis sublatā uiderent liquidissimis demonstrationibus. His igitur persuasoribus, eaq; spe adductus, tandem amicis permisi, ut æditionē operis, quam diu à me petissent, facerent.

At nō tam mirabitur fortasse Sanctitas tua, quòd has meas lucubratiōes ædere in lucem ausus sim, posteaq̃ tantum operæ in illis elaborandis, mihi sumpsi, ut meas cogitationes de terræ motu etiam literis cōmittere non dubitauerim, sed quod magis ex me audire expectat, quā mihi in mentem uenerit, ut contra receptam opinionem Mathematicorum, ac propemodum contra communem sensum, ausus fuerim imaginari aliquē motum terræ. Itaq; nolo Sanctitatem tuā latere, me nihil aliud mouisse, ad cogitandum de alia ratione subducendorum motuum sphaerarum mundi, quā quod intellexi, Mathematicos sibi ipsis non constare in illis perquirendis. Primū enim usq; adeo incerti sunt de motu Solis & Lunæ, ut nec uertentis anni perpe-

tuum magnitudinem demonstrare & observare possint. Deinde in cōstituendis motibus, cum illarum, tum aliarum quinque errantium stellarum, neque iisdem principiis & assumptionibus, ac apparentium revolutionum motuumque demonstrationibus, utuntur. Alii namque circulis homocentris solum, alii eccentricis & epicyclis, quibus tamen quæ sita ad plenum non assequuntur. Nam qui homocentris confisi sunt, etsi motus aliquos diuersos ex eis componi posse demonstrauerint, nihil tamen certi, quod nimirum phænomenis responderet, inde statuerere potuerunt. Qui uero excogitauerunt eccentrica, etsi magna ex parte apparentes motus, congruentibus per ea numeris absoluisse uideantur: pleraque tamen interim admiserunt, quæ primis principiis, de motus æqualitate, uidentur contrariari. Rem quoque præcipuam, hoc est mundi formam, ac partiū eius certam symmetriam nō potuerūt inuenire, uel ex illis colligere. Sed accidit eis perinde, ac si quis è diuersis locis, manus, pedes, caput, aliaque membra, optime quidem, sed nō unius corporis comparatione, depicta sumeret, nullatenus inuicem sibi respondentibus, ut monstrum potius quàm homo ex illis componeretur. Itaque in processu demonstrationis, quam *μὲθόδον* uocant, uel præterisse aliquid necessariorum, uel alienum quid, & ad rem minime pertinens, admisisse inueniuntur. Id quod illis minime accidisset, si certa principia sequuti essent. Nam si assumptæ illorum hypotheses non essent fallaces, omnia quæ ex illis sequuntur, uerificarentur proculdubio. Obscura autē licet hæc sint, quæ nunc dico, tamen suo loco fient apertiora.

Hanc igitur incertitudinem Mathematicarum traditionum, de colligendis motibus sphaerarum orbis, cum diu mecum reuoluerem, cœpit me tædere, quod nulla certior ratio motuum machinæ mundi, qui propter nos, ab optimo & regularis. omnium opifice, conditus esset, philosophis constaret, qui alioqui rerum minutis, respectu eius orbis, tam exquisitè scrutarentur. Quare hanc mihi operam sumpsi, ut omnium philosophorum, quos habere possem, libros relegerem, indagaturus, an ne ullus unquā opinatus esset, alios esse
 motus

motus sphærarum mundi, quàm illi ponerent, qui in scholis Mathematica profiterentur. Ac reperi quidem apud Ciceronem primum, Nicetum sensisse terram moueri. Postea & apud Plutarchum inueni quosdam alios in ea fuisse opinione, cuius uerba, ut sint omnibus obuia, placuit hîc ascribere: οἱ μὲν ἄλλοι μὲν τὴν γῆν, φιλόσοφος δὲ Πυθαγόρας κύκλῳ περιφέρεσθαι ποδὶ τὸ πῦρ κατακυκλᾷ λαβὼν ὁμοιοπαῖος ἡλίῳ καὶ σελήνῃ. Ἡρακλείδης ὁ πονηρὸς ὁ ἕκαστος ὁ Πυθαγόρας κινεῖσι μὲν τὴν γῆν ἢ μὲν γὰρ μεταβλητῶς, χρόνῳ δὲ κινῶσι ζωνισμῶν ἀπὸ δυσμενῶν ὑπὸ αἰατολαῶς, ποδὶ τὸ ἴδιον αὐτῆς κινεῖσθαι.

Inde igitur occasionem nactus, coepi & ego de terræ mobilitate cogitare. Et quamuis absurda opinio uidebatur, tamen quia sciebam alijs ante me hanc concessam libertatem, ut quoslibet fingerent circulos ad demonstrandum phænomena astrorum Existimaui mihi quoque facile permitti, ut experirem, an posito terræ aliquo motu firmiores demonstrationes, quàm illorum essent, inueniri in reuolutione orbium cœlestium possent.

Atq; ita ego positis motibus, quos terræ infra in opere tribuo, multa & longa obseruatione tandem reperi, quòd si reliquorum syderum errantium motus, ad terræ circulationem conferantur, & supputentur pro cuiusq; syderis reuolutione, non modò illorum phænomena inde sequantur, sed & syderum atq; orbium omnium ordines, magnitudines, & cœlum ipsum ita connectat, ut in nulla sui parte possit transponi aliquid, sine reliquarum partiū, ac totius uniuersitatis confusione. Proinde quoque & in progressu operis hunc sequutus sum ordinem ut in primo libro describam omnes positiones orbium, cum terræ, quos ei tribuo, motibus, ut is liber contineat communem quasi constitutionem uniuersi. In reliquis uero libris postea conféro reliquorum syderum atq; omnium orbium motus, cū terræ mobilitate, ut inde colligi possit, quatenus reliquorū syderum atq; orbiū motus & apparentiæ saluari possint, si ad terræ motus conferantur. Neq; dubito, quin ingeniosi atq; docti Mathematici mihi astipulaturi sint, si quod hæc

PRAEFATIO AVTHORIS.

philosophia in primis exigit, nō obiter, sed penitus, ea quæ ad harum rerum demonstrationē à me in hoc opere, adferuntur, cognoscere atq; expēdere uoluerint. Vt uerò pariter docti, atq; indocti uiderent, me nullius omnino subterfugere iudiciū, maiui tuæ Sanctitati, quàm cuiq; alteri has meas lucubrationes dedicare, propterea quòd & in hoc remotiss. angulo terræ, in quo ego ago, ordinis dignitate, & literarum omniū atq; Mathematices etiam amore, eminentiss. habearis, ut facile tua autoritate & iudicio calumniantium morsus reprimere possis, etsi in puerbio sit, non esse remedium aduersus lycophariæ morsum.

Si fortasse erunt μαθηολογοι, qui cum omnium Mathematicum ignari sint, tamen de illis iudicium sibi sumunt, propter aliquem locum scripturæ, male ad suum propositum detortū, ausi fuerint meum hoc institutum reprehendere ac insectari: illos nihil moror, adeo ut etiam illorum iudicium tanq; temerarium contemnam. Non enim obscurum est Lactantium, celebrem alioqui scriptorem, sed Mathematicum parum, admodū pueriliter de forma terræ loqui, cum deridet eos, qui terræ globi formam habere prodiderunt. Itaq; nō debet mirum uideri studiosis, si qui tales nos etiam ridebunt. Mathematica mathematicis scribuntur, quibus & hi nostri labores, si me non fallit opinio, uidebuntur etiam Reipub. ecclesiasticæ conducere aliquid, cuius principatum tua Sanctitas nunc tenet. Nam non ita multo ante sub Leone x. cum in Concilio Lateranensi uertabatur quæstio de emendando Calendario Ecclesiastico, quæ tum indecisa hanc solummodo ob causam mansit, quòd annorum & mensium magnitudines, atq; Solis & Lunæ motus nondum satis dimensi haberentur. Ex quo equidem tempore, his accuratius obseruandis, animum intendi, admonitus à præclariss. uiro D. Paulo episcopo Sempronienfi, qui tum isti negotio præerat. Quid autem præstiterim ea in re, tuæ Sanctitatis præcipue, atq; omnium aliorum doctorum Mathematicorum iudicio relinquo, & ne plura de utilitate operis promittere tuæ Sanctitati uidear, quàm præstare possim, nunc ad institutum transeo.

INDEX EORVM

QVAE IN SINGVLIS CAPITIBVS, SEX

librorum Nicolai Copernici, de reuolutionibus orbium
um coelestium, continentur.

LIBER PRIMVS.

1. Quòd mundus sit sphæricus.
2. Quòd terra quoq; sphærica sit.
3. Quomodo terra cum aqua unum globum perficiat.
4. Quòd motus corporum coelestium sit æqualis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus.
5. An terræ comperat motus circularis, & de loco eius.
6. De immensitate cœli ad magnitudinem terræ.
7. Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere, tanq̃ centrum.
8. Solutio dictarum rationum, & earum insufficiencia.
9. An terræ plures possint attribui motus, & de centro mundi.
10. De ordine coelestium orbium.
11. De triplici motu telluris demonstratio.
12. De magnitudine rectarum in circulo linearum.
13. De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilíneorum.
14. De triangulis sphæricis.

LIBER SECVNDVS.

1. De circulis & eorum nominibus.
2. De obliq̃tate signiferi, & distãtia tropicorũ, & quomodo capiãt.
3. De circumferentijs & angulis secantium sese circulorũ, æquinotialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio recta, deq; eorum supputatione.
4. Quomodo etiã cuiuslibet syderis extra circulũ, q̃ per mediũ signorum est positi, cuius tamẽ latitudo cũ lōgitudine cōstiterit, declinatio & ascensio recta pateat, & cũ q̃ gradu signiferi cælũ mediat.
5. De finitoris sectionibus.
6. Quæ sint umbrarum meridianarum differentia.
7. Maximus dies, latitudo ortus, & inclinatio sphærae, quomodo inuicem demonstrantur, & de reliquis dierum differentijs.
8. De horis & partibus diei & noctis.
9. De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quẽlibet gradum orientem, detur & is qui cælum mediat.
10. De angulo sectionis signiferi cum horizonte.
11. De usu harum tabularum.
12. De angulis & circumferentijs eorum, qui per polos horizontis fiunt ad eundem circulum signorum.

De ortu

INDEX

13. De ortu & occasu siderum.
14. De exquirendis stellarum locis, ac fixarum canonica descriptio.

LIBER TERTIUS.

1. De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione.
2. Historia observationum comprobantium inæqualem æquinoctiorum conuersionumq; præcessionem.
3. Hypotheses, quibus æquinoctiorum, obliquitatisq; signiferi, & æquinoctialis mutatio, demonstratur.
4. Quomodo motus reciprocus, siue libratiōis ex circularibus cōstet.
5. Inæqualitatis anticipantiū æquinoctiorū & obliquitatis demonstratio.
6. De æqualibus motib; præcessiōis æquinoctiorū & inclinatiōis zodiaci.
7. Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparentemq; præcessionem æquinoctiorum.
8. De particularibus ipsorum motuum differentijs, & eorum Canonica expositio.
9. De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum exposita sunt, examinatione ac emendatione.
10. Quæ sit maxima differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci.
11. De locis æqualiū motuū æquinoctiorū, & anomaliz cōstituēdis.
12. De præcessiōis æquinoctij uerni, & obliquitatis supputatione.
13. De anni solaris magnitudine & differentia.
14. De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum centri terræ.
15. Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris apparentis demonstrandam.
16. De apparente Solis inæqualitate.
17. Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum ipsius particularibus differentijs.
18. De examinatiōe motus æqualis secundum longitudinem.
19. De locis & principijs æquali motui Solis præfigendis.
20. De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter absurdum mutationem contingit.
21. Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis differentia.
22. Quomodo æqualis apogæi solaris motus, unâ cū differēte explicet.
23. De anomaliz Solis emēdatiōe, & de locis eius præfigendis.
24. Expositio Canonica differentiarum æqualitatis & apparentiz.
25. De Solaris apparentiz supputatione.
26. De Νυχήμερος, hoc est diei naturalis differentia.

LIBER QVARTVS.

1. Hypotheses circulatorum lunarium opinione priscorum.
2. De earum assumptionum defectu.
3. Alia de motu Lunæ sententia.
4. De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius particularibus.
5. Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenaq; cōtingit demonstratio.
Eorum

CAPITVLORVM.

6. Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis anomalis exposita sunt comprobatio.
7. De locis longitudinis & anomalis Lunaribus.
8. De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem epicyclus primus ad secundum.
9. De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqualiter uidetur moueri.
10. Quomodo lunaris motus apparēs ex datis æqualibus demonstrēt.
11. Expositio Canonica psthaphæresiū, siue æquationū Lunarium.
12. De Lunaribus cursus dinumeratione.
13. Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demonstretur.
14. De locis anomalis latitudinis Lunæ.
15. Instrumenti parallatici constructio.
16. De Lunæ commutationibus.
17. Lunaribus à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex cetro terræ ad superficiem est una, demonstratio.
18. De diametro Lunæ umbræ terrestris, in loco transitus Lunæ.
19. Quomodo Solis & Lunæ à terra distantia, eorumque diametri, ac umbræ in loco transitus Lunæ, & axis umbræ simul demonstrantur.
20. De magnitudine horū triū siderū, Solis, Lunæ, & Terræ, ac inuicē
21. De diametro Solis apparēte & eius commutationibus. (cōparatiōe.
22. De diametro Lunæ inæqualiter apparēte & eius commutationibus.
23. Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ.
24. Expositio Canonica particularium commutationum Solis & Lunæ in circulo qui per polos horizontis.
25. De numeratione parallaxis Solis & Lunæ.
26. Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur.
27. Confirmatio eorum, quæ circa Lunæ parallaxes sunt exposita.
28. De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppositionibusque medijs.
29. De ueris cōiūctiōibus & oppositiōibus Solis & Lunæ pscrutandis.
30. Quomodo cōiūctiōes & oppositiōes Solis & Lunæ eclipticæ di-
31. Quantus fuerit Solis Lunæque defectus. (scernatur ab alijs.
32. Ad prænoscendum quantisper duraturus sit defectus.

LIBER QVINTVS.

1. De reuolutionibus eorum, & medijs motibus.
2. Aequalitatis & apparētis ipsorū siderū demonstratio, opinioe priscae.
3. Generalis demonstratio inæqualitatis apparētis pp̄t motū terræ.
4. Quibus modis errantium motus proprii appareant inæquales.
5. Saturni motus demonstrationes.
6. De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum acronychijs.
7. De motus Saturni examinatione.
8. De Saturni locis constituendis.
9. De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo proficiā scuntur, & quanta illius sit distantia.
10. Iouis motus demonstrationes.

De alijs

INDEX CAPITVLORVM.

11. De alijs tribus acronychijs Iouis recentius obseruatis.
12. Comprobatio æqualis motus Iouis.
13. Loca motus Iouis assignanda.
14. De Iouis commutationibus percipiendis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenæ.
15. De stella Martis.
16. De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis.
17. Comprobatio motus Martis.
18. Locorum Martis præfixio.
19. Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una.
20. De stella Veneris.
21. Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris.
22. De gemino Veneris motu.
23. De motu Veneris examinando.
24. De locis anomaliz Veneris.
25. De Mercurio.
26. De loco absidum summæ & infimæ Mercurij.
27. Quanta sit eccētrotres Mercurij, & quā habeat orbis symmetriam.
28. Cur digressiones Mercurij maiores appareant circa hexagoni latus, eis quæ in perigæo contingunt.
29. Medij motus Mercurij examinatio.
30. De recentioribus Mercurij motibus obseruatis.
31. De præficiendis locis Mercurij.
32. De alia quadam ratione accessus ac recessus.
33. De tabulis prosthaphæreseon quinq; errantium stellarum.
34. Quomodo horum quinq; siderum loca numerentur in lōgitudine.
35. De stationibus & repedationibus quinq; errantium siderum.
36. Quomodo tēpora, loca, & circūferētiæ regressionū discernuntur.

LIBER SEXTVS.

1. De in latitudinem digressu quinq; errantiū expositio generalis.
2. Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur.
3. Quanta sit inclinatio orbium Saturni, Iouis, & Martis.
4. De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus exponendis horum trium siderum.
5. De Veneris & Mercurij latitudinibus.
6. De secundo in latitudinem transitu Veneris & Mercurij secundū obliquitatem suorum orbium in apogæo & perigæo. (curij.
7. Quales sunt anguli obliuationū utriusq; sideris Veneris & Mer
8. De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quam uocant De uiationem.
9. De numeratione latitudinum quinq; errantium.

FINIS.

NICOLAI

NICOLAI COPERNICI NICI REVOLUTIONVM LIBER PRIMVS.

Quòd mundus sit sphæricus.

Cap. I.



PRINCIPIO aduertendum nobis est, globosum esse mundum, siue quòd ipsa forma perfectissima sit omnium, nulla indigens compagine, tota integra: siue quòd ipsa capacissima sit figurarum, quæ comprehensurū omnia, & conseruaturū maxime decet: siue etiam quòd absolutissimæ quæq; mundi partes, Solem dico, Lunam & stellas, tali forma conspiciantur: siue quòd hac uniuersa appetāt terminari. quod in aquæ guttis cæterisque liquidis corporibus apparet, dum per se terminari cupiunt. Quo minus talem formam cœlestibus corporibus attributam quisquam dubitauerit.

Quòd terra quoq; sphærica sit.

Cap. II.



TErram quoq; globosam esse, quoniam ab omni parte centro suo innititur. Tametsi absolutus orbis non statim uideatur, in tanta montiū excelsitate, descensuq; uallium, quæ tamen uniuersam terræ rotunditatem minime uariant. Quod ita manifestū est. Nam ad Septentrionem undequaq; commeantibus, uertex ille diurnæ reuolutionis paulatim attollitur, altero tantundem ex aduerso subeunte, pluresq; stellæ circum Septentriones uidentur nō occidere, & in Austro quædam amplius non oriri. Ita Canopum non cernit Italia, Ægypto patentem. Et Italia postremam fluuij stellam uidet, quam regio nostra plagæ rigentioris ignorat. E contrario in Austrum transeuntibus attolluntur illa, residentibus ijs, quæ nobis excelsa sunt. Interea & ipsæ polorum inclinationes ad emensa terrarum spacia eandem ubiq; rationem habent, quod

a in

in nulla alia quàm sphaerica figura contingit. Vnde manifestū est, terram quoq; uerticibus includi, & propter hoc globosam esse. Adde etiā, quod defectus Solis & Lunæ uespertinos Orientis incolæ non sentiūt: neq; matutinos ad occasum habitantes: Medios autem, illi quidē tardius, hi uero citius uidēt. Eidem quoq; formæ aquas inniti à nauigantibus deprehēditur: quoniā quæ è naui terra nō cernitur, ex summitate mali plerūq; spectatur. At uicissim si quid in summitate mali fulgens adhibeatur, à terra promotio nauigio, paulatim descendere uidetur in littore manentibus, donec postremo quasi occiduum occultetur. Constat etiam aquas sua natura fluentes, inferiora semper petere, eadem quæ terra, nec à littore ad ulteriora niti, quàm conuexitas ipsius patiat. Quamobrem tanto excelsiorem terram esse conuenit, quæcunq; ex Oceano assurgit.

Quomodo terra cū aqua unum globū perficiat. Cap. iiii.

IUic ergo circumfusus Oceanus maria passim p̄fundens, decliuiores eius descensus implet. Itaq; minus esse aquarum quàm terræ oportebat, ne totā absorberet aqua tellurem, ambabus in idem centrum con-
tendentibus grauitate sua, sed ut aliquas terræ partes animantium saluti relinqueret, atq; tot hincinde patentes insulas. Nam & ipsa continens, terrarumq; orbis, quid aliud est q̄ insula maior cæteris? Nec audiendi sunt Peripateticorum quidā, qui uniuersam aquam decies tota terra maiorem prodiderūt. Quod scilicet in transmutatione elementorū ex aliqua parte terræ, decem aquarum in resolutione fiant, coniecturam accipientes, aiuntq; terram quadantenus sic prominere, quod nō undequa; secundum grauitatem æquilibret cauernosa existens, atq; aliud esse centrum grauitatis, aliud magnitudinis. Sed falluntur Geometricæ artis ignorantia, nescientes quod neq; septies aqua potest esse maior, ut aliqua pars terræ siccaretur, nisi tota centrum grauitatis euacuaret, daretq; locum aquis, tanquam se grauioribus. Quoniam sphaeræ ad se inuicem in tripla ratione sunt suorum dimetientium. Si igitur septem partibus aquarum terra esset

set octaua, diameter eius nō posset esse maior, quā quæ ex centro ad circumferentiam aquarum: tantū abest, ut etiā decies maior sit aqua. Quod etiam nihil inter sit inter centrum grauitatis terræ, & centrum magnitudinis eius: hinc accipi potest, quod conuexitas terræ ab oceano expaciata, non continuo semper intumescit abscessu, alioq̃ arceret quā maxime aquas marinas, nec aliquo modo sineret interna maria, tamq̃ uastos sinus irrumperē. Rursum à littore oceani non cessaret aucta semper profunditas abyssi, qua propter nec insula, nec scopulus, nec terrenum quidpiam occurreret nauigantibus longius progressis. Iam uero constat inter Ægyptium mare Arabicumq̃ sinum uix quindecim superesse stadia in medio ferè orbis terrarum. Et uicissim Ptolemæus in sua Cosmographia ad medium usq̃ circum terram habitabilem extendit, relicta insuper incognita terra, ubi recētiore Cathagiam & amplissimas regiones, usq̃ ad l. x. longitudinis gradus adiecerunt: ut iam maiori longitudine terra habitetur, quā sit reliquum oceani. Magis id erit clarum, si addantur insulæ ætate nostra sub Hispaniarum Lusitanicq̃ Principibus repertæ, & præsertim America ab inuentore denominata nauium præfecto, quam ob incompertam eius adhuc magnitudinem, alterū orbem terrarum putant, præter multas alias insulas antea incognitas, quo minus etiā miremur Antipodes siue Antichthones esse. Ipsam enim Americam Geometrica ratio ex illius situ Indiæ Gangeticæ è diametro oppositam credi cogit. Ex his demum omnibus puto manifestum, terrā simul & aquā unī centro grauitatis inniti, nec esse aliud magnitudinis terræ, quæ cū sit grauior, dehiscētes eius partes aqua expleri, & idcirco modicam esse cōparatione terræ aquam, etsi superficietenus plus forsitan aquæ appareat. Talem quippe figurā habere terram cum circumfluentibus aquis necesse est, qualem umbra ipsius ostendit: absoluti enim circuli circumferentijs Lunā deficientem efficit. Non igitur plana est terra, ut Empedocles & Anaximenes opinati sunt: neq̃ Tympanoides, ut Leucippus: neq̃ Scaphoides, ut Heraclitus: nec alio modo caua, ut Democritus. Neq̃ rursus Cylindroides ut Anaximāder: neq̃ ex inferna parte infinita radicitus crassitudine submissa, ut Xenophanes, sed rotūditate absoluta, ut Philosophi sentiūt. a ij

Quòd motus corporum cœlestium sit æqualis ac circularis, perpetuus, uel ex circularibus compositus. Cap. IIII.

Post hæc memorabimus corporum cœlestium motum esse circulare. Mobilitas enim Sphæræ, est in circulum uolui, ipso actu formam suam exprimētis, in simplicissimo corpore, ubi non est reperire principium, nec finem, nec unum ab altero secernere, dum per eadem in seipsam mouetur. Sunt autem plures penes orbium multitudinem motus. Apertissima omnium est cotidiana reuolutio, quam Græci *πῆλμα* uocant, hoc est, diurni nocturniq; temporis spacium. Hac totus mūdus labi putatur ab ortu in occasum, terra excepta. Hæc mensura communis omnium motuum intelligitur, cum etiam tempus ipsum numero potissimum dierum metimur. Deinde alias reuolutiones tanquàm contranitentes, hoc est, ab occasu in ortum uidemus, Solis inquam, Lunæ, & quinque errantium. Ita Sol nobis annum dispensat, Luna menses, uulgatissima tempora: Sic alij quinque planetæ suum quisq; circuitum facit. Sunt tamen in multiplici differentia: Primum, quòd non in eisdem polis, quibus primus ille motus obuoluuntur, per obliquitatem signiferi currentes. Deinde, quòd in suo ipso circuitu, nō uidentur æqualiter ferri, nam Sol & Luna, modo tardi, modo uelociores cursu deprehenduntur. Cæteras autem quinque errantes stellas, quandoq; etiam repedare, & hinc inde stationes facere cernimus. Et cū Sol suo semper & directo itinere proficiscatur, illi uarijs modis errāt, modo in Austrum, modo in Septentrionem euagantes, unde planetæ dicti sunt. Adde etiam quòd aliquando propinquiores terræ fiunt, & Perigæi uocantur, aliàs remotiores, & dicuntur Apogæi. Fateri nihilo minus oportet circulares esse motus, uel ex pluribus circularibus compositos, eo quòd inæqualitates huiusmodi certa lege, statisq; obseruant restitutionibus, quòd fieri non posset, si circulares non essent. Solus enim circulus est, qui potest peracta reducere, quemadmodum, uerbi gratia: Sol motu circulorum composito dierum & noctium inæqualitatem, & quatuor anni tempora nobis re-

bis reducit, in quo plures motus intelliguntur. Quoniam fieri nequit, ut coeleste corpus simplex uno orbe inæqualiter moueatur. Id enim euenire oporteret, uel propter uirtutis mouēis inconstantiam, siue asciticia sit, siue intima natura, uel propter reuoluti corporis disparitatem. Cum uero ab utroq; abhorreat intellectus, sitq; indignum tale quiddam in illis existimari, quæ in optima sunt ordinatione constituta: consentaneum est æquales illorum motus apparere nobis inæquales, uel propter diuersos illorum polos circulatorum, siue etiam quòd terra non sit in medio circulatorum, in quibus illa uoluuntur, & nobis à terra spectantibus horum transitus syderum accidat ob inæquales distantias propinquiora seipsis remotioribus maiora uideri, (ut in opticis est demonstratum) sic in circumferentijs orbis æqualibus ob diuersam uisus distantiam apparebunt motus inæquales temporibus æqualibus. Quam ob causam ante omnia puto necessarium, ut diligenter animaduertamus, quæ sit ad cælum terræ habitudo, ne dum excelsissima scrutari uolumus, quæ nobis proxima sunt, ignoremus, ac eodem errore quæ telluris sunt attribuamus coelestibus.

An terræ competat motus circularis, & de loco eius. Cap. v.

Nam quia demonstratum est, terram quoq; globi formam habere, uidendum arbitror, an etiam formam eius sequatur motus, & quem locum uniuerſitatis obtineat, sine quibus non est inuenire certam apparentium in cælo rationem. Quanquam in medio mundi terram quiescere inter autores plerunq; cōuenit, ut inopinabile putent, atq; adeo etiā ridiculū contrariū sentire. Si tamen attentius rem consideremus, uidebitur hæc quæstio nondum absoluta, & idcirco minime contemnenda. Omnis enim quæ uidetur secundum locum mutatio, aut est propter spectatæ rei motum, aut uidentis, aut certe disparem utriusq; mutationem. Nam inter mota æqualiter ad eadem, non percipitur motus, inter rem uisam dico, & uidentem. Terra autem est unde coelestis ille circuitus aspiciatur, & uisui reproducitur nostro. Si igitur motus aliquis terræ

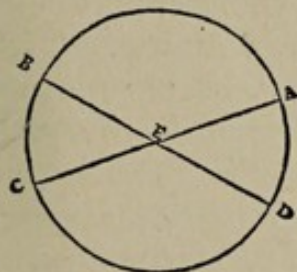
deputetur, ipse in uniuersis quæ extrinsecus sunt, idem apparebit, sed ad partem oppositam, tanquam prætereuntibus, qualis est reuolutio cotidiana in primis. Hæc enim totum mundum uidetur rapere, præterquam terram, quæq; circa ipsam sunt. At qui si cælum nihil de hoc motu habere concesseris, terram uero ab occasu in ortum uolui, quantum ad apparentem in Sole, Luna, & Stellis ortum & occasum, si serio animaduertas, inuenies hæc sic se habere. Cumq; cælum sit quod continet & cælat omnia, communis uniuersorum locus, non statim apparet, cur non magis contento quàm continenti, locato quàm locanti motus attribuat. Erant sanè huius sententiæ Heraclides & Ecphantus Pythagorici, ac Nicetas Syracusanus apud Ciceronem, in medio mundi terram uoluentes. Existimabant enim stellas obiectu terræ occidere, easq; celsione illius oriri. Quo assumpto sequitur & alia, nec minor de loco terræ dubitatio, quamuis iam ab omnibus ferè receptum creditumq; sit, medium mūdi esse terram. Quoniam si quis neget medium siue centrum mundi terrā obtinere, nec tamen fateatur tantam esse distantiam, quæ ad nō errantiū stellarum sphæram comparabilis fuerit, sed insignem, ac euidentem ad Solis aliorumq; syderum orbes, putetq; propterea motum illorum apparere diuersum, tanquam ad aliud sint regulata centrum, quam sit centrum terræ, non ineptam forsitan poterit diuersi motus apparentis rationem afferre. Quod enim errantia sidera propinquiora terræ, & eadem remotiora cernuntur, necessario arguit centrum terræ, non esse illorum circulorū centrum. Quo minus etiam constat, terra ne illis, an illa terræ annuant & abnuant. Nec adeo mirum fuerit, si quis præter illam cotidianam reuolutionem, alium quendam terræ motum opinaretur, nempe terram uolui, atq; etiam pluribus motibus uagantem, & unam esse ex astris Philolaus Pythagoricus sensisse fertur, Mathematicus non uulgaris, utpote cuius uisendi gratia Plato non distulit Italiam petere, quemadmodum, qui uitam Platonis scripsere, tradunt. Multi uero existimauerūt Geometrica ratione demonstrari posse, terram esse in medio mundi, & ad immensitatem cœli instar puncti, centri uicem obtinere, ac eam ob causam immobilem esse, quòd moto uniuerso centrum maneat

maneat immotum, & quæ proxima sunt centro tardissime ferantur.

De immensitate cœli ad magnitudinem terræ. Cap. VI.



Vòd autem tanta terræ moles, nullam habeat æstimationem ad cœli magnitudinem ex eo potest intelligi. Quoniam finitores circuli (sic enim *ὁρίζων* *της* apud Græcos interpretantur) totam cœli Sphæram bifariam secant, quod fieri non potest, si insignis esset terræ magnitudo ad cælum comparata, uel à centro mundi distantia. Circulus enim bifariam secans sphæram, per centrū est sphææræ, & maximus circumscriptibilium circulus. Esto nancq; horizon circulus *ABCD*, terra uero à qua uisus noster sit *B*, & ipsum centrum horizōtis in quo definiuntur apparentia, à non apparentibus. Aspiciatur autē per Dioptram siue Horoscopium, uel Chorobatem in *B* collocatum, principium Cancrī orientis in *C* puncto, & eo momento apparet Capricorni principium occidere in *A*. Cum igitur *A B C* fuerint in linea recta per Dioptram, constat ipsam esse dimetientem signiferi, eo quòd sex Signa semicirculum terminant, & *E* centrū idem est quod horizontis. Rursus commutata reuolutione, qua principium Capricorni oriatur in *B*, uidebitur tunc quoq; Cancrī occasus in *D*, eritq; *B E D* linea recta & ipsa dimetiens signiferi. Iam uero apparuit etiam *A B C* dimetientem esse eiusdem circuli, patet ergo in sectione cōmuni illud *B* esse centrum. Sic igitur horizon circulus signiferum qui maximus est sphææræ circulus bifariam semper dispescit. Atqui in sphæra si circulus per mediū aliquē maximorū secat, ipse quoq; secās maximus est, maximorum ergo unus est horizon, & cētrum eius idem quod signiferi prout apparet, cū tamē necesse sit aliam esse lineā quæ à superficie terræ, & quæ à centro, sed propter immensitatē respectu terræ fiunt quodammodosimiles parallelis, quæ præ nimia distantia termini apparent esse linea una, quando mutuum quod continet



tinet spacium ad earum longitudinem efficitur incomparabile
 sensu, eo modo quo demonstratur in Opticis. Hoc nimirum ar-
 gumento satis apparet, immensum esse cælum comparatione
 terræ, ac infinitæ magnitudinis speciem præ se ferre, sed sensus
 æstimatione terram esse respectu cæli, ut punctum ad corpus,
 & finitum ad infinitum magnitudine, nec aliud demonstrasse ui-
 detur. Neque enim sequitur, in medio mundi terram quiescere
 oportere. Quin magis etiam miremur, si tanta mundi uastitas
 sub $xxiiii$. horarum spacio reuoluatur potius, quàm minimū
 eius quod est terra. Nam quod aiunt centrū immobile, & pro-
 xima centro minus moueri, non arguit terram in medio mundi
 quiescere: nec aliter quàm si dicas, cælum uolui, at polos quiesce-
 re, & quæ proxima sunt polis minime moueri. Quemadmodū
 Cynosura multo tardius moueri cernitur, quàm Aquila uel Ca-
 nicula, quia circulū describit minorem proxima polo, cū ea om-
 nia unius sint sphaeræ, cuius mobilitas ad axem suum desinens,
 omnium suarum partium motum sibi inuicem non admittit æ-
 qualem, quas tamen paritate temporis non æqualitate spacij re-
 uolutio totius reducat. Ad hoc ergo nititur ratio argumenti,
 quasi terra pars fuerit cælestis sphaeræ, eiusdemque speciei & mo-
 tus, ut proxima centro parum moueatur. Mouebitur ergo & ip-
 sa corpus existens, non centrum sub eodem tempore ad similes
 cælestis circuli circumferentias licet minores. Quod quàm fal-
 sum sit luce clarius est, oporteret enim uno in loco semp esse me-
 ridiem, alio semper mediam noctem, ut nec ortus nec occasus co-
 tidiani possent accidere, cum unus & inseparabilis fuerit motus
 totius & partis. Eorum uero quæ differētia rerum absoluit, lon-
 ge diuersa ratio est, ut quæ breuiori clauduntur ambitu, reuolu-
 uantur citius, ijs quæ maiorem circulum ambiunt. Sic Saturni
 supremum errantium sydus trigesimo anno reuoluitur, & Lu-
 na quæ proculdubio terræ proxima est, menstruum complet
 circuitum, & ipsa denique terra diurni nocturnique temporis spa-
 cio circuire putabitur. Resurget ergo eadē de cotidiana reuolu-
 tione dubitatio. Sed & locus eius adhuc quæritur minus etiā ex
 supradictis certus. Nihil enim aliud habet illa demonstratio, quā
 indefinitam cæli ad terrā magnitudinē. At quousque se extendat
 hæc immensitas minime constat.

Cur

Cur antiqui arbitrati sint terram in medio mundi quiescere tanquam centrum. Cap. VII.



Vamobrem alijs quibusdam rationibus prisci Philosophi conati sunt astruere terram in medio mundi consistere. Potissimam uerò causam allegant grauitatis & leuitatis. Quippe grauissimum est terræ elementū, & ponderosa omnia feruntur ad ipsam, in intimum eius contententia medium. Nam globosa existente terra, in quā graua undequaq; rectis ad superficiē angulis suapte natura feruntur, nisi in ipsa superficie retinerentur, ad centrum eius corruerent: quandoquidem linea recta, quæ se planicie finitoris, quæ sphaeram contingit, rectis accommodat angulis, ad centrum ducit. Ea uero quæ ad medium feruntur, sequi uidetur, ut in medio quiescant. Tanto igitur magis tota terra conquiescet in medio, & quæ cadētia omnia in se receptat, suo pondere immobilis permanebit. Idem quoq; comprobare nituntur ratione motus, & ipsius natura. Vnius quippe ac simplicis corporis simplicem esse motum ait Aristoteles: Simplicium uero motuum, alium rectum, alium circularem. Rectorum autem, alium sursum, alium deorsum. Quocirca omnem motum simplicem, aut ad medium esse, qui deorsum: aut à medio, qui sursum: aut circa medium, & ipsum esse circularem. Modo conuenit terræ quidem & aquæ, quæ graua existimantur, deorsum ferri, quod est medium petere. Aëri uero & igni, quæ leuitate prædita sunt, sursum & à medio remoueri: Consentaneū uero tur, his quatuor elementis rectum concedi motū, cælestibus aut corporibus circa mediū in orbem uolui. Hæc Aristoteles. Si igitur, inquit Ptolemæus Alexandrinus, terra uolueretur, saltē reuolutione cotidiana, oporteret accidere contraria supradictis. Etenim concitatissimū esse motū oporteret, ac celeritatē eius insuperabilē, quæ in xxiiii. horis totū terræ transmitteret ambitū. Quæ uerò repentina uertigine concitantur, uidētur ad collectionē prorsus inepta, magisq; unita dispergi, nisi cohærentia aliqua firmitate cōtineantur: & iam dudum, inquit, dissipata terra cælū ipsum (quod admodū ridiculum

culum est) excidisset, & eo magis animantia atq; alia quæcunq; soluta onera haud quaquã incōcussa manerent. Sed neq; cadentia in directum subirēt ad destinatum sibi locū, & ad perpendiculū, tāta interim pernecitate subductū. Nubes quoq; & quæq; alia in aere pendentia semper in occasum ferri uideremus

Solutio dictarum rationum, & earum insufficiētia. Cap. viii.

His sanè & similibus causis aiunt terrā in medio mundi quiescere, & pculdubio sic se habere. Verū si quispiam uolui terram opinetur, dicet utiq; motum esse naturalem, non uiolētum. Quæ uero secundum naturam sunt, contrarios operantur effectus his quæ secundū uiolentiam. Quibus enim uis uel impetus inferitur, dissolui necesse est, & diu subsistere nequeunt: quæ uero à natura fiunt, recte se habent, & conseruantur in optima sua compositione. Frustra ergo timet Ptolemæus, ne terra dissipetur, & terrestria omnia in reuolutione facta per efficaciam naturæ, quæ longe alia est quàm artis, uel quæ assequi possit humano ingenio. Sed cur non illud etiam magis de mundo suspicatur, cuius tanto uelociorem esse motum oportet, quanto maius est cælum terræ? An ideo immensum factum est cælum, quòd ineffabili motus uehementia dirimitur à medio, collapsurum alioqui si staret? Certe si locum haberet hæc ratio, magnitudo quoq; cæli abibit in infinitum. Nā quanto magis ipse motus impetu rapietur in sublime, tanto uelocior erit motus, ob crescentem semper circumferentiam, quam necesse sit in xxi. horarum spacio pertransire: ac uicissim crescente motu, cresceret immensitas cæli. Ita uelocitas magnitudinem, & magnitudo uelocitatem in infinitum sese promouerent. At iuxta illud axioma Physicum, quod infinitum est, pertransiri nequit, nec ulla ratiōe moueri: stabit necessario cælum. Sed dicunt, extra cælum non esse corpus, non locum, non uacuum, ac prorsus nihil, & idcirco nō esse, quo possit euadere cælū: tunc sanè mirum est, si à nihilo potest cohiberi aliquid. At si cælum fuerit infinitum, & interiori tantummodo finitum concauitate, magis forsan uerificabitur extra cælum esse nihil, cum unū quodq;

quodq; fuerit in ipso, quamcunq; occupauerit magnitudinem, sed permanebit cælum immobile. Nam potissimum, quo astruere nituntur mūdum esse finitum, est motus. Siue igitur finitus sit mundus, siue infinitus, disputationi physiologorum dimittamus: hoc certum habentes, quod terra uerticibus conclusa superficie globosa terminatur. Cur ergo hēsitamus adhuc, mobilitatem illi formæ suæ à natura congruentem concedere, magis q̃p̃ quod totus labatur mūdus, cuius finis ignoratur, sciriq; nequit, neq; fateamur ipsius cotidianæ reuolutionis in cælo apparentiam esse, & in terra ueritatem? Et hæc perinde se habere, ac si diceret Virgilianus Æneas: Prouehimur portu, terræq; urbesq; recedunt. Quoniam fluitante sub tranquillitate nauigio, cuncta quæ extrinsecus sunt, ad motus illius imaginem moueri cernuntur à nauigantibus, ac uicissim se quiescere putāt cum omnibus quæ secum sunt. Ita nimirum in motu terræ potest contingere, ut totus circuire mundus existimetur. Quid ergo diceremus de nubibus, cæterisq; quomodolibet in aëre pendentibus, uel subfidentibus, ac rursus tendentibus in sublimia? nisi quod nō solum terra cum aqueo elemento sibi coniuncto sic moueatur, sed non modica quoq; pars aëris, & quæcunq; eodem modo terræ cognitionem habēt. Siue quod propinquus aër terrea aqueaue materia permixtus, eandem sequatur naturam quam terra, siue quod acquisiticius sit motus aëris, quem à terra per contiguitatem perpetua reuolutione ac absq; resistentia participat. Vicissim non dispari admiratione supremam aëris regionem motū sequi cælestem aiūt, quod repentina illa sydera, Cometæ inquā & Pogoniæ uocata à Græcis, indicant, quarum generationi ipsam deputant locum, quæ instar aliorum quoq; syderum oriuntur & occidunt. Nos ob magnam à terra distantiam eam aëris partem ab illo terrestri motu destitutam dicere possumus. Proinde trāquillus apparebit aër, qui terræ proximus, & in ipso suspensa, nisi uento, uel alio quouis impetu ultro citroq; ut contingit, agitetur. Quid enim est aliud uentus in aëre, quàm fluctus in mari? Cadentium uero & ascendentium duplicem esse motum fateamur oportet mundi comparatione, & omnino cōpositum ex recto & circulari. Quandoquidem quæ pondere suo

deprimuntur, cum sint maxime terrea, nō dubium, quin eandē seruēt partes naturam, quam suum totum. Nec alia ratione contingit in ijs, quæ ignea ui rapiuntur in sublimia. Nam & terrestres hic ignis terrena potissimū materia alitur, & flammā non aliud esse definiunt quā fumum ardentem. Est autem ignis proprietas, extendere quæ inuaserit, quod efficit tanta ui, ut nulla ratione, nullis machinis possit cohiberi, quin rupto carcere suum expleat opus. Motus autem extensiuus est à centro ad circūferentiam, ac perinde si quid ex terrenis partibus accensum fuerit, fertur à medio in sublime. Igitur quod aiunt, simplicis corporis esse motū simplicem (de circulari in primis uerificatur) quā diu corpus simplex in loco suo naturali, ac unitate sua permanserit. In loco siquidem nō alius, quā circularis est motus, qui manet in se totus quiescenti similis. Rectus autē superuenit ijs, quæ à loco suo naturali peregrinantur, uel extruduntur, uel quomodo libet extra ipsum sunt. Nihil autem ordinationi totius & formæ mundi tantum repugnat, quantum extra locum suum esse. Rectus ergo motus non accidit, nisi rebus non recte se habentibus, neq; perfectis secundum naturam, dum separantur à suo toto, & eius deserunt unitatem. Præterea quæ sursum & deorsum aguntur, etiam absq; circulari, non faciunt motū simplicem uniformem & æqualem. Leuitate enim uel sui ponderis impetu nequeunt temperari. Et quæcunq; decidunt, à principio lentum faciunt motū, uelocitatem augent cadendo. Vbi uicissim ignem hunc terrenum (neq; enim alium uidemus) raptum in sublime statim languescere cernimus, tanquā confessa causa uiolentiæ terrestres materiæ. Circularis autē æqualiter semper uoluitur: indeficientem enim causam habet: illa uero desinere festinantem, per quem consecuta locum suū cessant esse graua uel leuia, cessatq; ille motus. Cum ergo motus circularis sit uniuerforū, partium uero etiam rectus, dicere possumus manere cum recto circulare, sicut cum ægro animal. Nempe & hoc, quod Aristoteles in tria genera distribuit motum simplicem, à medio, ad medium, & circa mediū, rationis solummodo actus putabitur, quem admodum lineam, punctū, & superficiem secernimus quidem, cum tamen unum sine alio subsistere nequeat, & nullum eorum
sine

sine corpore. His etiam accedit, quod nobilior, ac diuiniore conditio immobilitatis existimatur, quàm mutationis & instabilitatis, quæ terræ magis ob hoc quàm mundo conueniat. Adde etiam, quod satis absurdum uideretur, cōtinenti siue locanti motum adscribi, & non potius contento & locato, quod est terra. Cum deniq; manifestum sit errantia sydera propinquiora fieri terræ ac remotiora, erit tum etiam qui circa medium, quod uolunt esse cētrum terræ, à medio quoq; ad ipsum, unius corporis motus. Oportet igitur motum, qui circa medium est, generalius accipere, ac satis esse, dum unusquisq; motus sui ipsius medio incumbat. Vides ergo quod ex his omnibus probabilior sit mobilitas terræ, quàm eius quies, præsertim in cotidiana reuolutione, tanquàm terræ maxime propria.

An terræ plures possint attribui motus, & de
centro mundi. Cap. ix.



Vm igitur nihil prohibeat mobilitatem terræ, uidentum nunc arbitror, an etiam plures illi motus cōueniant, ut possit una errantium syderum existimari. Quod enim omnium reuolutionum centrum nō sit, motus errantium inæqualis apparens, & uariabiles eorum à terra distantia declarant, quæ in homocentro terræ circulo non possunt intelligi. Pluribus ergo existentibus centris, de centro quoq; mundi nō temere quis dubitabit, an uidelicet fuerit istud grauitatis terrenæ, an aliud. Equidem existimo, grauitatem nō aliud esse, quàm appetentiam quandam naturalem partibus inditam à diuina prouidentia opificis uniuersorum, ut in unitatē integritatemq; suam sese conferant in formam globi coeuntes. Quam affectionem credibile est etiam Soli, Lunæ, cæterisq; errantium fulgoribus inesse, ut eius efficacia in ea qua se repræsentant rotunditate permaneant, quæ nihilominus multis modis suos efficiunt circuitus. Si igitur & terra faciat alios, utputa secundum centrū, necesse erit eos esse, qui similiter extrinsecus in multis apparent; in quibus inuenimus annum circuitum. Quoniā si permutatus fuerit à solari in terrestrem, Soli immobilitate cō-

b iij cessa,

cessa, ortus & occasus signorum ac stellarū fixarum, quibus matutine, uespertinaeque fiunt, eodem modo apparebunt: errantium quoque stationes, retrogradationes atque progressus non illorum, sed telluris esse motus uidebitur, quem illa suis mutuunt apparentiis. Ipse denique Sol medium mundi putabitur possidere, quae omnia ratio ordinis, quo illa sibi inuicem succedunt, & mundi totius harmonia nos docet, si modò rem ipsam ambobus (ut aiunt) oculis inspiciamus.

De ordine caelestium orbium. Cap. x.



Altissimum uisibilem omnium, caelum fixarū stellarum esse, neminem uideo dubitare. Errantium uero seriem penes reuolutionum suarum magnitudinem accipere uoluisse priscos Philosophos uidemus, assumpta ratione, quod aequali celeritate delatorum quae longius distant, tardius ferri uidentur, ut apud Euclidem in Opticis demonstratur. Ideoque Lunam breuissimo temporis spacio circuire existimant, quod proxima terra minimo circulo uoluatur. Supremum uero Saturnum, qui plurimo tempore maximum ambitum circuit. Sub eo Iouem. Post hunc Martem. De Venere uero atque Mercurio diuersae reperiuntur sententiae, eo quod non omnifariam elongantur à Sole, ut illi. Quamobrem alij supra Solem eos collocant, ut Platonis Timaeus, alij sub ipso, ut Ptolemeus, & bona pars recentiorum. Alpetragius superiorem Sole Venerem facit, & inferiorē Mercuriū. Igitur qui Platonem sequuntur, cum existiment omnes stellas, obscura alioqui corpora, lumine solari concepto resplendere, si sub Sole essent, ob non multam ab eo diuulsionem, dimidia, aut certe à rotunditate deficientes cernerentur. Nam lumen sursum ferme, hoc est uersus Solem referrent acceptum, ut in noua Luna uel desinente uidemus. Oportere autem aiunt, obiectu eorum, quandoque Solem impediri, & pro eorum magnitudine, lumen illius deficere: quod cum nunquam appareat, nullatenus Solem eos subire putant. Contra uero, qui sub Sole Venerem, & Mercurium ponunt, ex amplitudine spacij, quod inter Solem, & Lunam comperiunt, uendicant rationem.

tionem. Maximam enim Lunæ à terra distantiam, partium sexaginta quatuor, & sextantis unius, qualium quæ ex centro terræ est una, inuenerunt decies octies ferè usq; ad minimum Solis interuallum contineri, & illarum esse partium MCLX. Inter ipsum ergo & Lunam MXCVI. Proinde ne tanta uastitas remaneret inanis, ex absidum interuallis, quibus crassitudinem illorum orbium ratiocinantur, comperiūt eosdem proxime complere numeros, ut altissimæ Lunæ succedat infimum Mercurij, cuius summum proxima Venus sequatur, quæ demum summa abside sua ad infimum Solis quasi pertingat. Etenim inter absides Mercurij præfatarum partium CLXXVII. s. ferè supputant, deinde reliquum Veneris interuallo partium DCCCCX. proxime compleri spacium. Non ergo fatèur in stellis opacitatem esse aliquam lunari similem, sed uel proprio lumine, uel Solari totis imbutas corporibus fulgere, & idcirco Solem non impediri, quod sit euentu rarissimum, ut aspectui Solis interponantur, latitudine plerunq; cedentes. Præterea quod parua sint corpora comparatione Solis, cum Venus etiam Mercurio maior existens uix centesimam Solis partē obtegere potest, ut uult Machometus Aracensis, qui decuplo maiorem existimat Solis dimetientem. Et ideo non facile uideri tantillam sub præstantissimo lumine maculā. Quamuis & Auerroes in Ptolemaica paraphrasi, nigricās quiddam se uidisse meminit, quādo Solis, & Mercurij copulam numeris inueniebat expositam: & ita decernunt hæc duo sydera sub solari circulo moueri. Sed hæc quoq; ratio quàm infirma sit & incerta, ex eo manifestum, quòd cum XXXVIII. sint eius quæ à centro terræ ad superficiem usq; ad proximam Lunam, secundum Ptolemæum: sed secundum ueriores æstimationem plus quàm LII. (ut infra patebit). nihil tamen aliud in tanto spacio nouimus cōtineri quàm aërem, & si placet etiam, quod igneum uocāt elementū. Insuper quod dimetientē circuli Veneris, quæ à Sole hinc inde XLV. partibus plus minusue digredit, sextuplo maiorem esse oportet, quàm quæ ex centro terræ ad infimam illius absidem, ut suo demonstrabitur loco. Quid ergo dicent, in toto eo spacio contineri, tanto maiori quàm quòd terrā, aërem, æthera, Lunā, atq; Mercurium caperet, & præterea quod
ingens

ingens ille Veneris epicyclus occuparet, si circa terrā quietam uolueretur. Illa quoque Ptolemæi argumentatio, quod oportuerit medium ferri Solem, inter omnifariam digredientes ab ipso, & nō digredientes, quā sit imperuasibilis ex eo patet, quod Luna omnifariam & ipsa digrediēs prodit eius falsitatem. Quā uero causam allegabunt ij, qui sub Sole Venerem, deinde Mercurium ponunt, uel alio ordine separant, quod non itidem separatos faciunt circuitus, & à Sole diuersos, ut cæteri errantium, si modo uelocitatis tarditatisque ratio non fallit ordinem. Oportebit igitur, uel terram non esse centrum, ad quod ordo syderum orbiumque referatur: aut certe rationem ordinis nō esse, nec apparere cur magis Saturno quā Ioui seu alij cuius superior debeat locus. Quapropter minime contemnendum arbitror, quod Martianus Capella, qui Encyclopædiam scripsit, & quidem alij Latinorum percalluerunt. Existimāt enim, quod Venus & Mercurius circumcurrāt Solem in medio existentem, & eam ob causam ab illo non ulterius digredi putant, quā suorum conuexitas orbium patiatur, quoniam terram nō ambiunt ut cæteri, sed absidas conuersas habent. Quid ergo aliud uolunt significare, quā circa Solem esse centrum illorū orbium. Ita profectō Mercurialis orbis intra Venereum, quem duplo & amplius maiorem esse conuenit, claudetur, obtinebitque locum in ipsa amplitudine sibi sufficientem. Hinc sumpta occasione si quis Saturnum quoque, Iouem & Martem ad illud ipsum centrū conferat, dummodo magnitudinem illorum orbium tantam intelligat, quæ cum illis etiam immanentem contineat, ambiatque terram, non erabit. quod Canonica illorum motuum ratio declarat. Cōstat enim propinquiore esse terræ semper circa uespertinum exortum, hoc est, quando Soli opponuntur, mediante inter illos & Solem terra: remotissimos autem à terra in occasu uespertino, quando circa Solem occultantur, dum uidelicet inter eos atque terram Solem habemus. Quæ satis indicant, centrum illorū ad Solem magis pertinere, & idē esse ad quod etiā Venus & Mercurius suas obuolutiones conferunt. At uero omnibus his uni medio innixis, necesse est id quod inter conuexum orbem Veneris & concauum Martis relinquitur spaciū, orbem quoque
siue

siue sphæram discerni cum illis homocentrum secundum utranq; superficiem, quæ terram cum pedissequa eius Luna, & quicquid sub lunari globo cõtinetur, recipiat. Nullatenus enim separare possumus à terra Lunam citra controuersiam illi proximam existentem, præsertim cum in eo spacio conuenientem satis & abundantem illi locum reperiamus. Proinde non pudet nos fateri hoc totum, quod Luna præcingit, ac centrum terræ per orbem illum magnum inter cæteras errantes stellas annua reuolutione circa Solem transire, & circa ipsum esse centrū mundi: quo etiam Sole immobili permanente, quicquid de motu Solis apparet, hoc potius in mobilitate terræ uerificari: tantam uero esse mūdi magnitudinem, ut cum illa terræ à Sole distantia, ad quoslibet alios orbis errantium syderum magnitudinem habeat, pro ratione illarum amplitudinum satis euidentem, ad nō errantiū stellarum sphærā collata, non quæ appareat: quod facilius concedendum puto, quàm in infinitam penè orbium multitudinem distrahi intellectum: quod coacti sunt facere, qui terrā in medio mūdi detinuerunt. Sed naturę sagacitas magis sequenda est, quæ sicut maxime cauit superfluum quiddam, uel inutile produxisse, ita potius unam sæpe rem multis ditauit effectibus. Quæ omnia cum difficilia sint, ac penè inopinabilia, nempe contra multorum sententiam, in processu tamen fauente Deo, ipso Sole clariora faciemus, Mathematicam saltem artem non ignorantibus. Quapropter prima ratiōe salua manente, nemo enim conuenientiore allegabit, quàm ut magnitudinem orbiū multitudo temporis metiatur. Ordo sphærarū sequitur in hūc modum, à summo capiens initium.

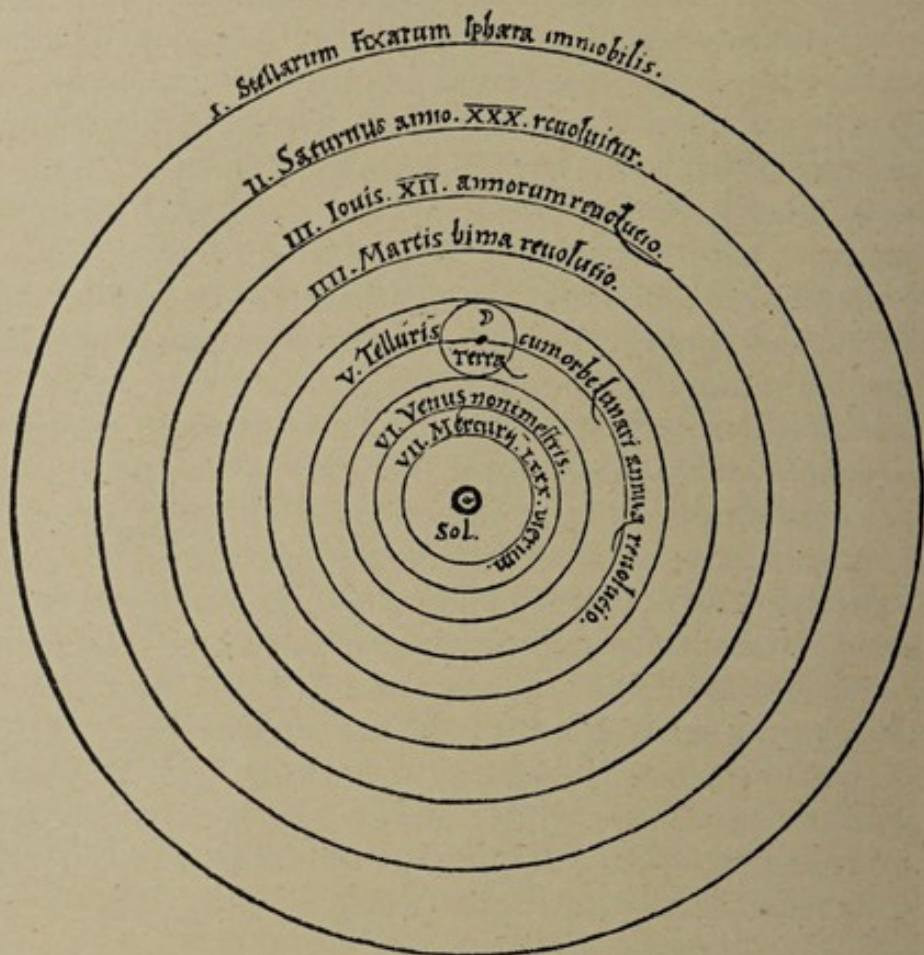
Prima & suprema omnium, est stellarum fixarum sphæra, seipsam & omnia continens: ideoq; immobilis. nempe uniuersus locus, ad quem motus & positio cæterorum omnium syderum conferatur. Nam quòd aliquo modo illam etiam mutari existimant aliqui: nos aliam, cur ita appareat, in deductiōe motus terrestris assignabimus causam. Sequitur errantium primus Saturnus, qui xxx. anno suum complet circuitum. Post hunc Iupiter duodecennali reuolutione mobilis. Deinde Mars, qui biennio circuit. Quartum in ordine annua reuolutio locum obti-

c

net,

NICOLAI COPERNICI

net, in quo terram cum orbe lunari tanquam epicyclo contineri diximus. Quinto loco Venus nono mense reducitur, Sextum denique locum Mercurius tenet, octuaginta dierum spacio circumcurrens. In medio uero omnium residet Sol. Quis enim in hoc



pulcherimo templo lampadem hanc in alio uel meliori loco poneret, quàm unde totum simul possit illuminare? Siquidem non inepte quidam lucernam mundi, alij mentem, alij rectorem uocant. Trimegistus uisibilem Deum, Sophoclis Electra intuentem omnia. Ita profecto tanquam in solio regali Sol residens circumagentem gubernat Astrorum familiam. Tellus quoque minime fraudatur lunari ministerio, sed ut Aristoteles de animalibus ait, maximam Luna cum terra cognationem habet. Concipit interea à Sole terra, & impregnatur annuo partu. Inuenimus igitur sub
hac

hac ordinatione admirandam mundi symmetriam, ac certū harmoniæ nexum motus & magnitudinis orbium: qualis alio modo reperiri non potest. Hic enim licet animadvertere, nō segni- ter contemplanti, cur maior in Ioue progressus & regressus appareat, quàm in Saturno, & minor quàm in Marte: ac rursus maior in Venere quàm in Mercurio. Quodq; frequentior appareat in Saturno talis reciprocatio, quàm in Ioue: rarior adhuc in Marte, & in Venere, quàm in Mercurio. Præterea quòd Saturnus, Iupiter, & Mars acronycti propinquiore sint terræ, quàm circa eorū occultationem & apparitionem. Maxime uero Mars pernox factus magnitudine Iouem æquare uidetur, colore dun- taxat rutilo discretus: illic autem uix inter secundæ magnitudi- nis stellas inuenitur, sedula obseruatione sectantibus cognitus. Quæ omnia ex eadem causa procedunt, quæ in telluris est mo- tu. Quòd autem nihil eorum apparet in fixis, immensam illorū arguit celsitudinem, quæ faciat etiam annui motus orbem siue eius imaginem ab oculis euanescere. Quoniā omne uisibile lon- gitudinem distantiae habet aliquam, ultra quam non amplius spectatur, ut demonstratur in Opticis. Quòd enim à supremo errantium Saturno ad fixarum sphaeram adhuc plurimum in- ter sit, scintillantia illorum lumina demōstrant. Quo indicio ma- xime discernuntur à planetis, quodq; inter mota & non mota, maximam oportebat esse differentiam. Tanta nimirum est diui- na hæc Opt. Max. fabrica.

De triplici motu telluris demonstratio. Cap. xi.

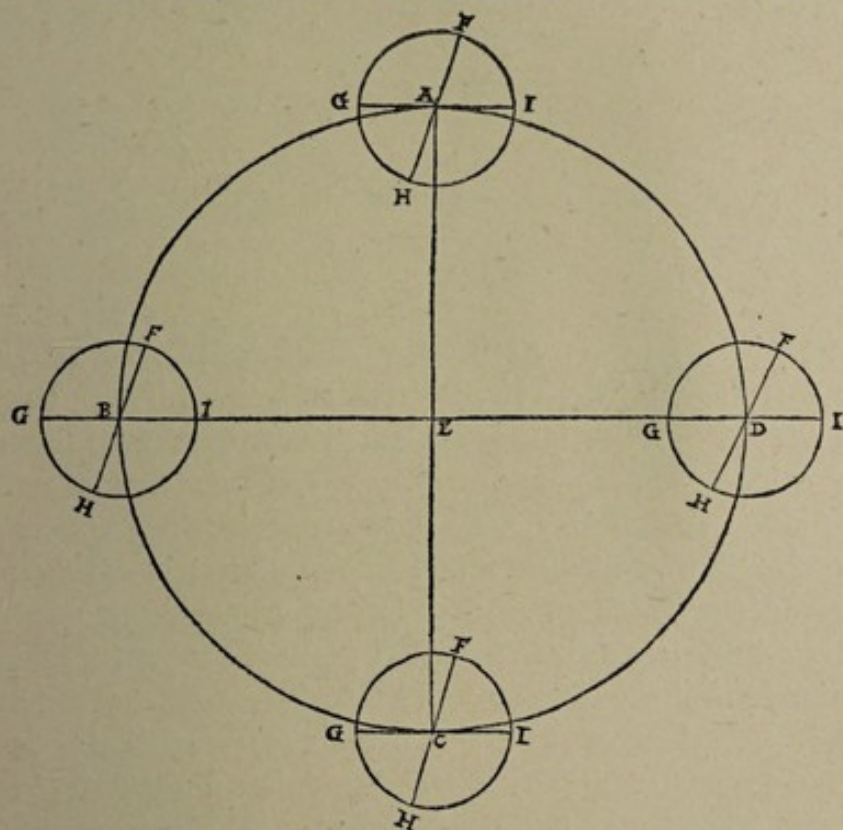


Um igitur mobilitati terrenæ tot tantaq; errantium syderum consentiant testimonia, iam ipsum motum in summa exponemus, quatenus apparentia per ip- sum tanquā hypotesim demonstrantur, quæ triplicē omnino oportet admittere. Primum quem diximus *πυλαμδιστον* à Græcis uocari, diei noctisq; circuitum proprium, circa axem telluris, ab occasu in ortum uergentem, prout in diuersum mun- dus ferri putatur, æquinoctialem circulum describendo, quem nonnulli æquidiale dicunt, imitantes significationem Græco

c ij rum,

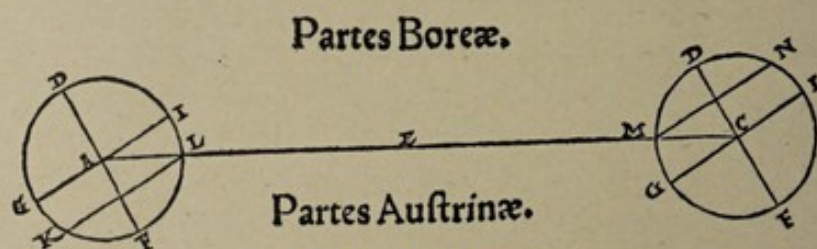
rum, apud quos *ἱσημερινός* uocatur. Secundus est motus centri annuus, qui circulum signorum describit circum Solem ab occasu similiter in ortū, id est, in consequentia procurrens, inter Venerem & Martem, ut diximus, cum sibi incumben- tibus. Quo fit ut ipse Sol simili motu zodiacum pertransire uideatur: Quemadmodum uerbi gratia, Capricornum cētro terræ permeante, Sol Cancrum uideatur pertransire, ex Aquario Leonem, & sic deinceps, ut diximus. Ad hunc circulum, qui per medium signorū est, & eius superficiem, oportet intelligi æquinoctialem circulū, & axem terræ conuertibilem habere inclinationem. Quoniam si fixa manerent, & non nisi centri motum simpliciter sequerentur, nulla appareret dierum & noctium inæqualitas, sed semper uel solsticium, uel bruma, uel æquinoctium, uel æstas, uel hyems, uel utcunq; eadem temporis qualitas maneret sui similis. Sequitur ergo tertius declinationis motus annua quoq; reuolutione, sed in præcedentia, hoc est, contra motum centri reflectēs. Sicq; ambobus inuicem equalibus ferē & obuijs mutuo, euenit: ut axis terræ, & in ipso maximus parallelorum æquinoctialis in eandem ferē mundi partem spectent, perinde ac si immobiles permanerent, Sol interim moueri cernitur per obliquitatem signiferi, eo motu quo cētrum terræ: nec aliter quā si ipsum esset centrum mundi, dummodo memineris Solis & terræ distantia uisus nostros iam excelsisse in stellarum fixarum sphaera. Quæ cum talia sint, quæ oculis subijci magis quā dici desiderāt, describamus circulum $ABCD$, quem representauerit annuus centri terræ circuitus in superficie signiferi, & sit B circa centrum eius Sol. Quem quidem circulum secabo quadrifariam subten- sis diametris ABC , & BED . Punctum A teneat Cancrī principium, B Libræ, C Capricorni, D Arietis. Assumamus autem centrum terræ primum in A , super quo designabo terrestrem æquinoctialem $FGHI$, sed non in eodem plano, nisi quod GAI dimetiens, sit circulorum sectio communis, æquinoctialis inquam, & signiferi. Ducto quoq; diametro FAH , ad rectos angulos ipsi GAI , sit F maximæ declinationis limes in Austrum, H uero in Boreā. His sanè sic propositis, Solem circa B centrū uidebunt terrestres sub Capricorno brumalem cōuersionem facientem, quam maxima decli-

declinatio Borea H ad Solem cōuerſa efficit. Quoniam decliui-
tas æquinoctialis ad A & lineam per reuolutionem diurnam de-
tornat ſibi tropicum hyemalem parallelum ſecundum diſtanti-
am, quam ſub $E A H$ angulus inclinationis compræhendit. Pro-
ficifcatur modo centrum terræ in conſequentia, ac tantundem F
maximæ declinationis terminus, in præcedētia: donec utriq; in
peregerint quadrantes circulorum. Manet interim $E A I$ angu-



lus ſem per æqualis ipſi $A B B$, propter æqualitatem reuolutio-
num, & dimetientes ſemper ad inuicem $F A H$ ad $F B H$, & $G A I$ ad
 $G B I$, æquinoctialisq; æquinoctiali parallelus. Quæ propter cau-
ſam iam ſæpe dictam apparent eadem in immenſitate cæli. Igi-
tur ex B Libræ principio, E ſub Ariete apparebit, concidetq; ſe-
ctio circulorum communis in unam lineam $G B I E$, ad quam di-
urna reuolutio nullam admittet declinationem, ſed omnis de-
clinatio erit à lateribus. Itaq; Sol in æquinoctio uerno uidebi-
tur. Pergat centrum terræ cum aſſumptis conditionibus, & per-

acto in c semicirculo, apparebit Sol Cancrum ingredi. At f austrina æquinoctialis circuli declinatio ad Solem conuerfa, faciet illum Boreū uideri æstiuum, tropicum percurrentem pro ratione anguli ECF inclinationis. Rursus auertente se f ad tertium circuli quadrantem, sectio communis GI in lineam ED cadet de nouo, unde Sol in Libra spectatus, uidebitur Autumni æquinoctium confecisse. Ac deinceps eodem processu HF paulatim ad Solem se cōuertens, redire faciet ea quæ in principio unde digredi



coepimus; Aliter. Sit itidem in subiecto plano ABC dimetiens, & sectio communis circuli erecti ad ipsum planum. In quo circa A & C , hoc est sub Cancro & Capricorno designetur per uices circulus terræ per polos, qui sit DGF , & axis terræ sit DF : Boreus polus D , Austrinus F , & GI dimetiens circuli æquinoctialis. Quando igitur F ad Solem se conuertit, qui sit circa E , atq; æquinoctialis circuli inclinatio borea secundum angulum, qui sub I AE , tunc motus circa axem describet parallelum æquinoctiali Austrinum secundum dimetientem KL , & distantiam LI tropicum Capricorni in Sole apparentem. Siue ut rectius dicam: Motus ille circa axem ad uisum AE superficiem insumit conicam, in centro terræ habentem fastigium, basim uero circulum æquinoctiali parallelum, in opposito quoq; signo o omnia pari modo eueniunt, sed conuerfa, Patet igitur quomodo occurrentes inuicem bini motus, centri inquam, & inclinationis, cogunt axem terræ in eodem libramento manere, ac positione consimili, & apparere omnia, quasi sint solares motus. Dicebamus autem centri & declinationis annuas reuolutiones propemodum esse æquales, quoniam si ad amulsim id esset, oporteret æquinoctialia, solstitialiaq; puncta, ac totam signiferi obliquitatem sub stellarum fixarum sphaera, haud quaquam permutari: sed cum modica sit differen-

differentia, nō nisi cū tempore grandescens patefacta est: à Ptolemæo quidem ad nos usq; partium prope $\times \times 1$, quibus illa iam anticipant. Quam ob causam crediderunt aliqui, stellarū quoq; fixarum sphæram moueri, quibus idcirco nona sphæra superior placuit, quæ dum nō sufficeret, nunc recentiores decimam superaddunt, nedum tamen finem affecuti, quem speramus ex motu terræ nos consecuturos. Quo tanquam principio & hypothesi utemur in demonstrationibus aliorum.

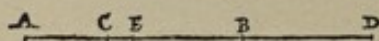
De magnitudine rectarum in circulo linearum. Cap. xii.

Quoniam demonstrationes, quibus in toto ferme opere utemur, in rectis lineis & circumferentijs, in planis conuexisq; triangulis uersantur, de quibus etsi multa iam pateant in Euclidæis elementis, non tamen habent, quod hic maxime quæritur, quomodo ex angulis latera, & ex lateribus anguli possint accipi. Quoniam angulus subtensam lineam rectam non metitur: sicut nec ipsa angulum, sed circumferentia. Quo circa inuētus est modus, per quem lineæ subtensæ cuiuslibet circumferentiæ cognoscantur, quarum adminiculo ipsam circumferentiam angulo respondentem, ac uiceuersa per circumferentiam rectam lineam, quæ angulum subtendit licet accipere. Quapropter non alienū esse uidetur, si de hisce lineis tractauerimus. De lateribus quoq; & angulis tam planorum quàm etiam sphæricorum triangulorum, quæ Ptolemæus sparsim ac per exempla tradidit, quatenus hoc loco semel absoluantur, ac deinde quæ tradituri sumus fiant apertiora. Circulum autem communi Mathematicorum consensu in ccccx . partes distribuimus. Dimetientem uero cxxx . partibus asciscebant præsci. At posteriores, ut scrupulorum euitarent inuolutionem in multiplicationibus & diuisionibus numerorum circa ipsas lineas, quæ ut plurimum incōmensurabiles sunt longitudine, sæpius etiam potentia, alij duodecies centena milia, alij uigesies, alij aliter rationalem constituerunt diametrum, ab eo tempore quo indicæ numerorum figuræ sunt usu receptæ. Qui quidem numerus quemcunq; alium, siue Græcū, siue Latinum singulari quadam

dam promptitudine superat, & omni generi supputationum aptissimæ sese accommodat. Nos quoque eam ob causam accepimus diametri 200000 partes tanquam sufficientes, quæ possint errorem excludere patentem. Quæ enim se non habent sicut numerus ad numerum, in his proximum assequi satis est. Hoc autem sex Theorematis explicabimus, & uno problemate, Ptolemæum ferè secuti.

Theorema primum.

Dato circuli diametro, latera quoque trigoni, tetragoni, hexagoni, pentagoni, & decagoni dari, quæ idem circulus circumscribit. Quoniam quæ ex centro, dimidia diametri æqualis est lateri hexagoni. Trianguli uero latus triplum, quadrati duplum potest eo quod ab hexagoni latere fit quadratum, prout apud Euclidem in elementis demonstrata sunt. Dantur ergo longitudine hexagoni latus partium 100000. tetragoni partium 141422. trigoni partium 173205. Sit autem latus hexagoni AB , quod per XI . secundi, siue XXX . sexti Euclidis, media & extrema ratione secetur in C signo, & maius segmentum sit CB , cui æqualis apponatur BD . Erit igitur & tota ABD extrema & media ratione dissecta, & minus segmentum apposita, decagoni latus inscripti circulo, cui AB fuerit hexagoni latus. quod ex quinta & nona $XIII$. Euclidis



libri fit manifestum. Ipsa uero BD dabitur hoc modo, secetur AB bifariam in E : Patet per tertiam eiusdem libri Euclidis, quod EBD quintuplum potest eius quod ex EB . Sed EB datur longitudine partium 50000. à qua datur potentia quintuplum, & ipsa EBD longitudine partium 111803. quibus si 50000 auferantur ipsius EB , remanet BD partium 61803 latus decagoni quæsitum. Latus quoque pentagoni, quod potest hexagoni latus simul & decagoni datur partium 117557. Dato ergo circuli diametro, dantur latera trigoni, tetragoni, pentagoni, hexagoni, & decagoni eidem circulo inscriptibilium, quod erat demonstrandum.

Porisma.

Proinde manifestum est, quod cum alicuius circumferentiæ subtensa fuerit data, illam quoque dari, quæ reliquam de semicir

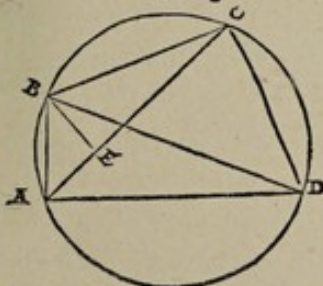
micirculo subrendit. Quoniam in semicirculo angulus rectus est. In rectangulis autem triangulis, quod à subtenſa recto angulo fit quadratum, hoc est diametri, æquale est quadratis factis à lateribus angulum rectum compræhendentibus. Quoniam igitur decagoni latus, quod $xxxvi$. partes circumferentiæ subten-
dit, demonstratum est partium 61803 . quarum dimetiens est 200000 . Datur etiam quæ reliquas semicirculi cxl partes subten-
dit illarum partium 190211 . Et per latus pentagoni, quod 117557 , partibus diametri $lxxii$. partium subten-
dit differenti-
am, datur recta linea, quæ reliquas semicirculi $cviii$. partes sub-
ten-
dit partium 161803 .

Theorema secundum.

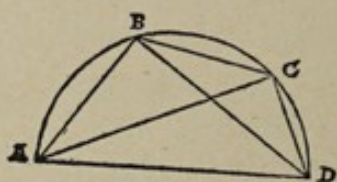
SI quadrilaterum circulo inscriptum fuerit, rectangulum sub
diagonijs compræhensum, æquale est eis, quæ sub lateribus
oppositis continentur. Esto enim quadrilaterum inscriptum cir-
culo $abcd$, aio, quod sub ac & db diagonijs continetur, æqua-
le est eis quæ sub ab , cd , & sub ad , bc . Faci-
amus enim angulum abe , æqualē ei qui sub
 cbd . Erit ergo totus abd angulus, toti ebc
æqualis, assumpto ebd , utriq; communi. An-
guli quoq; sub acb , & bda sibi inuicē sunt
æquales in eodem circuli segmento, & idcir-
co bina triangu-
la similia bce , bda , habe-
bunt latera proportionalia, ut bca ad bd , sic eca ad ad , & quod
sub ec & bd æquale est ei, quod sub bc & ad . Sed & triangu-
la abe & cbd similia sunt, eo quod anguli qui sub abe , & cb
 d facti sunt æquales, & qui sub bac , & bdc eandem circuli cir-
cumferentiam suscipientes sunt æquales. Fit rursus $abad$ bd ,
sicut ae ad cd , & quod sub ab & cd æquale ei, quod sub ae & bd .
Sed iā declaratū est, quod sub ad , bc tantū esse, quantū sub bd ,
& ec . Coniunctim igitur quod sub bd & ac æquale est eis, quæ
sub ad , bc , & sub ab , cd . Quod ostendisse fuerit oportum.

Theorema tertium.

EX his enim, si inæqualium circumferentiarum rectæ subten-
sæ fuerint datæ in semicirculo, eius etiam quo maior mino-
rem excedit, subtenſa datur, Vt in semicirculo $abcd$, & dimeti-
ente



ente AD datæ inæqualium circumferētiarum subtensæ sint AB & AC . Volentibus nobis inquirere subtendentem BC , dantur ex supradictis reliquarum de semicirculo circumferentiarum subtensæ BD & CD , quibus cōtingit in semicirculo quadrilaterū $ABCD$.

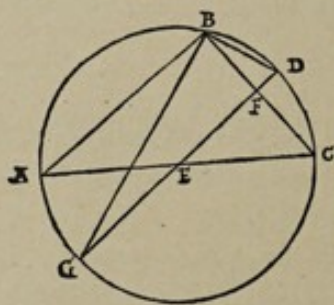


Cuius diagonij AC & BD dantur, cum tri-
bus lateribus $AB, AD, \& CD$, in quo sicut iam
demōstratum est, quod sub $AC \& BD$ æqua-
le est ei quod sub AB, CD , & quod sub $AD \&$
 BC . Si ergo quod sub $AB \& CD$ auferatur
ab eo quod sub $AC, \& BD$, reliquum erit qđ

sub AD & BC . Itaq; per AD diuisorem quantum possibile est sub-
tensa BC numeratur quæ sita. Proinde cum ex superioribus data
sint uerbi gratia pentagoni & hexagoni latera, datur hac ratione
subtendens gradus $\times 11$. quibus illa se excedunt, estq; partium il-
larum dimetientis 20905.

Theorema quartum.

Data subtendente quamlibet circumferentiam, datur etiam subtendens dimidiā. Describamus circum ABC , cuius dimetiens sit AC , sitq; BC circumferentia data cum sua subtensa, & ex centro B , linea BF secet ad angulos rectos ipsam BC , quæ idcirco



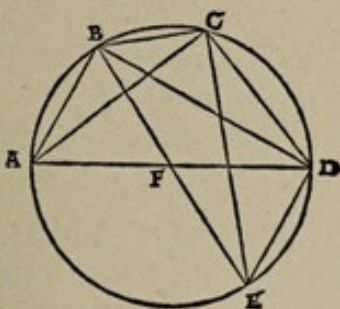
co per tertiam tertij Euclidis secabit ipsam
B C bifariam in F, & circumferentiam exten-
sa in D, subtendatur etiam A B & B D. Quoniam
igitur triangula A B C, & B F C rectangu-
la sunt, & insuper angulum B C F habentes
communem similia, ut ergo C F dimidium
est ipsi B F C, sic B F ipsius A B dimidium, sed
A B datur quæ reliquam semicirculi circum-

ferentiam subtendit, datur ergo & EF atq; reliqua DF à dimidia diametro, quæ cōpleatur & sit DEG, & coniungatur BG. In triangulo igitur BDG ab angulo B recto descendit perpendicularis ad basim ipsa BF. Quod igitur sub GDF, æqualis est ei quæ ex BD. datur ergo BD longitudine, quæ dimidiam BDC circumferentiam subtendit. Cumq; iam data sit, quæ gradus subtendit XII, datur etiā vi. gradibus subtēsa partiū 10467, & tribus gradibus partiū 5235, & sesqui gradus 2618, & dodrantis partes 1309.

Theo

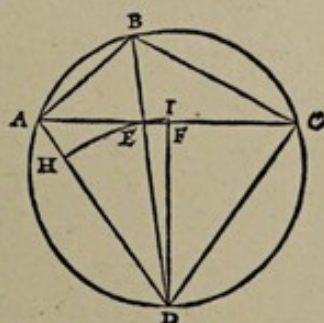
Theorema quintum.

RVrsus cum datæ fuerint duarum circumferentiarum subtensæ, datur etiam quæ totam ex ijs compositam circumferentiã subtendit. Sint in circulo datæ subtensæ AB & BC , aio totius etiam ABC subtensam dari. Transmissis enim dimetientibus AFD , & BFE subtendantur etiam rectæ lineæ BD & CE , quæ ex præcedentibus dantur, propter AB & BC datas, & DE æqualis est ipsi AB . Cōnexa CD concludatur quadrangulum $BCDE$, cuius diagonij BD & CE cum tribus lateribus BC , DE , & BE dantur, reliquū etiam CD per secundū Theorema dabitur, ac perinde CA subtensa tanquam reliqua semicirculi subtensa datur totius circumferentiæ ABC , quæ quærebatur. Porro cum hætenus repertæ sint rectæ lineæ, quæ tres, quæ i. s. quæ dodrantem unius subtendit: quibus intervallis possit aliquis canona exactissima ratione texere. Attamen si per gradus ascendere, & aliū aliq̃ coniungere, uel per semisses, uel alio modo, de subtensis earum partium nō immerito dubitabit. Quoniam graphicæ rationes quibus demonstrarentur, nobis deficiunt. Nihil tamen prohibet per alium modum, citra errorem sensu notabilem, & assumpto numero minime dissentientem, id assequi. Quod & Ptolemæus circa unius gradus & semisses subtensas, quæ fuit, admodum nos primum.



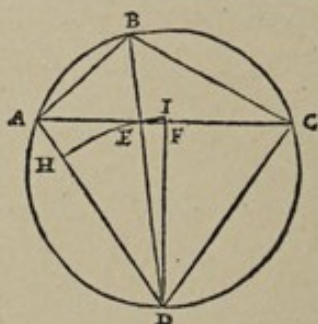
Theorema sextum.

MAiorem esse rationem circumferentiarum, quàm rectarū subtensarū maioris ad minorem. Sint in circulo duæ circumferentiæ inæquales coniunctæ, AB & BC , maior autem BC . Aio maiorem esse rationem BC ad AB , quàm subtensarum BC ad AB , quæ comprehendant angulum B , qui bifariam dispescitur per lineam BD , & coniungantur AC , quæ secet BD in E signo. Similiter & AD & CD , quæ æquales sunt, propter æquales circumferentias, quibus subtenduntur. Quoniam igitur trianguli ABC lineæ, quæ per medium secat angulum, secat etiam AC



d ij in

in B , erunt basis segmenta BC ad AE , sicut BC ad AB , & quoniam maior est BC quàm AB , maior etiam EC quàm EA , agatur DF perpendicularis ipsi AC , quæ secabit ipsam AC bifariam in F signo, quod necessarium est in EC maiori segmento inueniri. Et quoni-

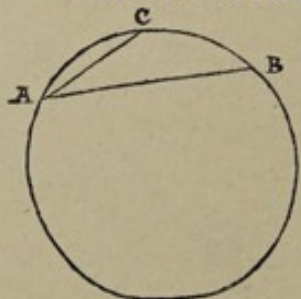


am omnis trianguli, maior angulus à maiore latere subtenditur, in triangulo DEF , latus DE maius est ipsi DF , & adhuc AD maius est ipsi DE , quapropter D centro, interuallo autem DE , descripta circumferentia, AD secabit, & DF transibit. Secet igitur AD in H , & extendatur in rectam lineam DFI . Quoniam igitur sector EDI maior est triangulo EDF . Triangulū uero DEA maius

DEH sectori. Triangulū igitur DEF , ad DEA triangulū, minorē habebit rationē quam DEI sector ad DEH sectorem. Atqui sectores circumferētijs siue angulis qui in centro: triangula uero quæ sub eodem uertice basibus suis sunt proportionalia. Idcirco maior ratio angulorum EDF ad ADE , quàm basiū EF ad AE . Igitur & coniunctim angulus FDA , maior est ad ADE , quàm AF ad AE . Ac eodem modo CDA ad ADE , quàm AC ad AE . Ac diuisim maior est etiam CDE ad EDA , quàm CE ad EA . Sunt autem ipsi anguli CDE ad EDA , ut CB circumferentia ad AB circumferentiam. Basis autem CB ad AB , sicut CB subtensa ad AB subtensam. Est igitur ratio maior CB circumferentiæ ad AB circumferentiam, quàm BC subtensæ ad AB subtensam, quod erat demonstrandū.

Problema.

AT quoniam circumferentia rectæ sibi subtensæ semper maior existit, cum sit recta breuissima earum quæ terminos habent eosdem. Ipsa tamen inæqualitas, à maioribus ad minores circuli sectiones ad æqualitatem tendit, ut tandem ad extre-



mum circuli contactum recta & ambiciosa simul exeāt. Oportet igitur, ut ante illud absq; manifesto discrimine inuicem differant. Sit enim uerbi gratia AB circumferētia gradus 111 . & AC gradus 1 . s. AB subtensens demonstrata est partium 5235 . quarum dimetiens posita est 200000 , & AC earundem partium 2618 . Et cum dupla sit

AB cir

AB circumferentia ad AO , subtenſa tamen AB minor eſt quàm
 dupla ad ſubtrẽſam AC , quæ unam tantummodo particulã ipſis
 2617 ſuperaddit. Si uero capiamus AB gradum unum & ſemiſſem,
 ac dodrantem unius gradus, habebimus AB ſubtenſam par
 tium quidem 2618, & AC partium 1309, quæ etſi maior eſſe de
 bet dimidio ipſius AB ſubtenſæ, nihil tamen uidetur differre à
 dimidio, ſed eandem iam apparere rationem circumferentiã
 rectorumq; linearum. Cum ergo eoſq; nos perueniſſe uide
 mus: ubi rectæ & ambitioſæ differentia ſenſum prorsus euadit
 tanquam una linea factarum, non dubitamus ipſius dodrantis
 unius gradus 1309, æqua ratione ipſi gradui & reliquis partibus
 ſubtenſas accommodare, ut tribus partibus adiecto quadrante
 cõſtituamus unum gradum partium 1745, dimidium gradum
 partium 872½ atq; trientis partis 582 proxime. Veruntamen ſa
 tis arbitror, ſi ſemiſſes duntaxat linearum duplam circumferen
 tiam ſubtendẽtium, aſignemus in canone, quo compendio,
 ſub quadrante compræhendemus, quod in ſemicirculum oport
 tebat diffundi. Ac eo præſertim quòd frequentiori uſu ueniunt
 in demonſtrationem & calculum ſemiſſes ipſæ, quàm linearũ
 aſſes. Expoſuimus autem canonem auctum per ſextantes gradu
 um, tres ordines habentem. In primo ſunt gradus ſiue partes
 circumferentiæ & ſextantes. Secundus continet numerum dimi
 diæ lineæ ſubtendentis duplam circumferentiam. Tertius ha
 bet differentiam ipſorum numerorum, quæ ſingulis gradibus
 interiacet, è quibus licet proportionabiliter addere quod ſingu
 lis congruit ſcrupulis graduum. Est ergo tabula hæc.

d iij Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon subtenſarum in circulo reſtarum linearum.

Circū- feren- tiæ.	Semiſſes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.	Circū- feren- tiæ.	Semiſſes dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.
pt. ſe.			pt. ſe.		
0 10	291	291	6 10	10742	289
0 20	582		20	11031	
0 30	873		30	11320	
0 40	1163		40	11609	
0 50	1454		50	11898	
1 0	1745		7 0	12187	
1 10	2036		10	12476	
1 20	2327		20	12764	
1 30	2617		30	13053	288
1 40	2908		40	13341	
1 50	3199		50	13629	
2 0	3490		8 0	13917	
2 10	3781		10	14205	
2 20	4071		20	14493	
2 30	4362		30	14781	
2 40	4653	291	40	15069	
2 50	4943	290	50	15356	287
3 0	5234		9 0	15643	
3 10	5524	290	10	15931	
3 20	5814		20	16218	
3 30	6105		30	16505	
3 40	6395		40	16792	
3 50	6685		50	17078	
4 0	6975		10 0	17365	
4 10	7265		10	17651	286
4 20	7555		20	17937	
4 30	7845		30	18223	
4 40	8135		40	18509	
4 50	8425		50	18795	
5 0	8715		11 0	19081	
5 10	9005		10	19366	285
5 20	9295		20	19652	
5 30	9585		30	19937	
5 40	9874	290	40	20222	
5 50	10164	289	50	20507	
6 0	10453	289	12 0	20791	

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semiss. subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
13	10		21076			284		
	20		23350					
	30		21644					
13	40		21928					
	50		22212					
	0		22495			283		
14	10		22778					
	20		23062					
	30		23344					
14	40		23627					
	50		23900			282		
	0		24192					
15	10		24474					
	20		24750					
	30		25038			281		
15	40		25319					
	50		25601					
	0		25882					
16	10		26163					
	20		26443			280		
	30		26724					
16	40		17004					
	50		27284					
	0		27564			279		
17	10		27843					
	20		28122					
	30		28401					
17	40		28680					
	50		28959			278		
	0		29237					
18	10		29515					
	20		29793					
	30		30071			277		
18	40		30348					
	50		30625					
	0		30902					

Circū- feren- tiæ.			Semisses subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
19	10		31178			276		
	20		454			6		
	30		730			6		
19	40		32006			6		
	50		282			5		
	0		557			5		
20	10		832			5		
	20		33106			5		
	30		381			4		
20	40		655			4		
	50		929			4		
	0		34202			4		
21	10		415			3		
	20		748			3		
	30		35021			3		
21	40		293			2		
	50		562			2		
	0		832			2		
22	10		36108			1		
	20		379			1		
	30		650			1		
22	40		920			0		
	50		37190			0		
	0		460			270		
23	10		739			269		
	20		999			9		
	30		38268			9		
23	40		538			8		
	50		805			8		
	0		39073			8		
24	10		341			7		
	20		608			7		
	30		875			7		
24	40		40141			6		
	50		408			6		
	0		674			266		

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.						
Circū-feren- tiæ.		Semiss. subtend. dup. cir.	Dif-feren- tiæ.			
pt.	sec.			Circū-feren- tiæ.	Semisses subtend. dup. cir.	Dif-feren- tiæ.
	10	40939	265			
	20	41204	5			
	30	469	5			
	40	734	4			
	50	998	4			
25	0	42262	4			
	10	125	3			
	20	788	3			
	30	43351	3			
	40	393	2			
	50	555	2			
26	0	837	2			
	10	44098	1			
	20	359	1			
	30	620	0			
	40	880	0			
	50	45140	260			
27	0	399	259			
	10	658	9			
	20	916	8			
	30	46175	8			
	40	433	8			
	50	690	7			
28	0	947	7			
	10	47204	6			
	20	460	6			
	30	716	5			
	40	971	5			
	50	48226	5			
29	0	481	4			
	10	735	4			
	20	989	3			
	30	49242	3			
	40	495	2			
	50	748	2			
30	0	50000	252			
	10					
	20					
	30					
	40					
	50					
	60					
	70					
	80					
	90					
	100					
	110					
	120					
	130					
	140					
	150					
	160					
	170					
	180					
	190					
	200					
	210					
	220					
	230					
	240					
	250					
	260					
	270					
	280					
	290					
	300					
	310					
	320					
	330					
	340					
	350					
	360					

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.	Semiss. subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.	Circū- feren- tiæ.	Semisses subtend. dup. cir.	Dif- feren- tiæ.
pt. scr.			pt. scr.		
36 10	59014	235	42 10	67129	215
20	248	4	20	344	5
30	482	4	30	559	4
40	716	3	40	773	4
50	949	3	50	987	3
37 0	60181	2	43 0	68200	2
10	414	2	10	412	2
20	645	1	20	624	1
30	876	1	30	835	1
40	61177	0	40	69046	0
50	377	230	50	256	210
38 0	566	229	44 0	466	209
10	795	9	10	675	9
20	62024	9	20	883	8
30	251	8	30	70091	7
40	479	8	40	298	7
50	706	7	50	505	6
39 0	932	7	45 0	711	5
10	63158	6	10	916	5
20	383	6	20	71121	4
30	608	5	30	325	4
40	832	5	40	529	3
50	056	4	50	732	2
40 0	64279	3	46 0	934	2
10	201	2	10	72136	1
20	423	2	20	337	0
30	945	1	30	537	200
40	65166	0	40	737	199
50	386	220	50	937	9
41 0	606	219	47 0	73135	8
10	825	9	10	333	7
20	66044	8	20	531	7
30	262	8	30	728	6
40	480	7	40	924	5
50	697	7	50	74119	5
42 0	913	6	48 0	314	4

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū-feren- tia.				Circū-feren- tia.			
pt. scr.		Semisses dupl. cir- cūferen.		Dif- feren- tia.		pt. scr.	
49	10	508	4	55	10	81072	170
	20	702	4		20	242	169
	30	896	4		30	411	9
50	40	75088	2	56	40	580	8
	50	280	1		50	748	7
	0	471	0		0	915	7
51	10	661	190	57	10	82082	6
	20	851	189		20	248	5
	30	76040	9		30	413	4
52	40	299	8	58	40	577	4
	50	417	7		50	471	3
	0	604	7		0	904	2
53	10	791	6	59	10	83066	2
	20	977	6		20	228	1
	30	77162	5		30	389	160
54	40	347	4	60	40	549	159
	50	531	4		50	708	9
	0	715	3		0	867	8
55	10	897	2	61	10	84025	7
	20	78079	2		20	182	7
	30	261	1		30	339	6
56	40	442	0	62	40	495	5
	50	622	180		50	650	5
	0	801	179		0	805	4
57	10	980	8	63	10	959	3
	20	79158	8		20	85112	2
	30	335	7		30	264	2
58	40	512	6	64	40	415	1
	50	688	6		50	566	0
	0	864	5		0	717	150
59	10	80038	4	65	10	866	149
	20	212	4		20	86015	8
	30	386	3		30	136	7
60	40	558	2	66	40	310	7
	50	730	2		50	457	6
	0	902	1		0	602	5

Canon subtensarum in circulo rectarum linearum.

Circū- feren- tiæ.			Semiss. subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
	10		747			4		
	20		892			4		
	30		87036			3		
61	40		178			2		
	50		320			2		
	0		462			1		
	10		603		140			
	20		743		139			
	30		882		9			
62	40		88020		8			
	50		158		7			
	0		295		7			
	10		431		6			
	20		566		5			
	30		701		4			
63	40		835		4			
	50		968		3			
	0		89101		2			
	10		232		1			
	20		363		1			
	30		493		130			
64	40		622		129			
	50		751		8			
	0		879		8			
	10		90006		7			
	20		133		6			
	30		258		6			
65	40		383		5			
	50		507		4			
	0		631		3			
	10		753		2			
	20		875		1			
	30		996		1			
66	40		91116		120			
	50		235		119			
	0		354		8			

Circū- feren- tiæ.			Semisses subtend. dup. cir.			Dif- feren- tiæ.		
pt.	sec.							
66	10		472		118			
	20		590		7			
	30		706		6			
67	40		822		5			
	50		936		4			
	0		92050		3			
	10		164		3			
	20		276		2			
	30		388		1			
68	40		499		110			
	50		609		109			
	0		718		9			
	10		827		8			
	20		935		7			
	30		93042		6			
69	40		148		5			
	50		253		5			
	0		358		4			
	10		462		3			
	20		565		2			
	30		667		2			
70	40		769		1			
	50		870		100			
	0		969		99			
	10		94068		8			
	20		167		8			
	30		264		7			
71	40		361		6			
	50		457		5			
	0		452		4			
	10		646		3			
	20		739		3			
	30		832		2			
72	40		924		1			
	50		95015		0			
	0		105		90			

NICOLAI COPERNICI

Canon subtensarum in circulo rectorum linearum.

Circū- feren- tiæ.	Semisses dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.
pt. scr.		
10	95195	89
20	284	8
30	372	7
40	499	6
50	555	5
73 0	600	5
10	715	4
20	799	3
30	882	2
40	964	1
50	96045	1
74 0	126	80
10	206	79
20	285	8
30	363	7
40	440	7
50	517	6
75 0	592	5
10	667	4
20	742	3
30	815	2
40	887	2
50	959	1
76 0	97030	70
10	009	69
20	169	8
30	237	8
40	304	7
50	371	6
77 0	437	5
10	502	4
20	566	3
30	630	3
40	692	2
50	754	1
78 0	815	60

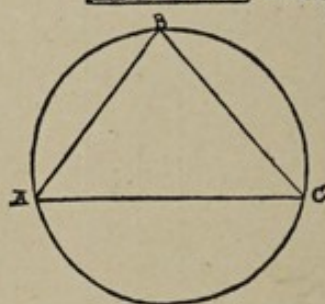
Circū- feren- tiæ.	Semisses dupl. cir- cūferen.	Dif- feren- tiæ.
pt. scr.		
10	97875	59
20	934	8
30	992	8
40	98050	7
50	107	6
79 0	163	5
10	218	4
20	272	4
30	325	3
40	378	2
50	430	1
80 0	481	50
10	531	49
20	580	9
30	629	8
40	676	7
50	723	6
81 0	769	5
10	814	4
20	858	3
30	902	2
40	944	2
50	986	1
82 0	99027	40
10	047	39
20	106	8
30	144	8
40	182	7
50	219	6
83 0	255	5
10	290	4
20	324	3
30	357	3
40	389	2
50	421	1
84 0	452	30

De lateribus & angulis triangulorum planorum rectilineorum. Cap. XIII.

I.

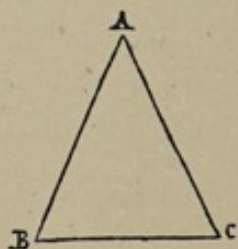


Trianguli datorum angulorum dantur latera. Sit inquam, triangulum ABC , cui per quintum problema quarti Euclidis circumscribatur circulus. Erunt igitur & AB , BC , CA circumferentiæ datæ, eo modo, quo CCC LX. partes sunt duobus rectis æquales. Datis autem circumferentijs dantur etiam latera trianguli inscripti circulo tanquam subtensæ, per expositum Canonem, in partibus, quibus dimetiens assumpta est 200000.



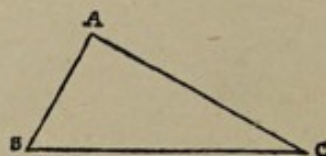
II.

Si uero cum aliquo angulorum duo trianguli latera fuerint data, & reliquum latus cum reliquis angulis cognoscetur. Aut enim latera data æqualia sunt, aut inæqualia. Sed angulus datus aut rectus est, aut acutus, uel obtusus. Ac rursus latera data datum angulum uel cōpræhendunt, uel non compræhendunt. Sint ergo primum in triangulo ABC duo latera, AB & AC , data æqualia, quæ angulum A datum compræhendunt. Cæteri igitur, qui ad basim BC cum sint æquales, etiam dantur, uti dimidia residui ipsius A , è duobus rectis. Et si qui circa



basim angulus primitus fuerit datus, datur mox ipsi cōpar, atq; ex his duorum rectorum reliquus. Sed datorum angulorum trianguli dantur latera, datur & ipsa BC basis, ex Canone in partibus quibus AB uel AC tanq; ex centro fuerit 100000. partium siue dimetiens 200000. partium.

III.

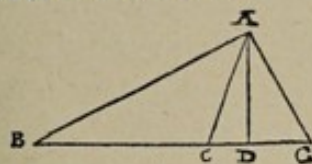


Quod si angulus, qui sub BAC rectus fuerit, datus compræhensus lateribus, idem eueniet. Quoniam liquidissimū est, quod quæ ex AB & AC fiunt quadrata, æqualia sunt ei.

ei, quod à basi BC , datur ergo lōgitudine BC , & ipsa latera inuicē ratione. Sed segmentum circuli quod orthogonum suscipit tri-
angulum, semicirculus est, cuius BC basis dimetiens fuerit. Qui-
bus igitur BC partibus fuerit 200000. dabūtur AB & AC , tanquā
subtendentes reliquos angulos BC . Quos idcirco ratio Canonis
patefaciet in partibus, quibus CCCLX. sunt duobus rectis æqua-
les. Idem eueniet, si BC fuerit datum cum altero rectum angulum
compræhendentium, quod iam liquide constare arbitror.

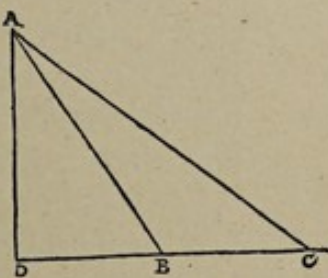
III.

Si iam datus, qui sub ABC angulus acutus, datis etiam cōpræ-
shensus lateribus AB & BC , & ex A signo descendat perpendicu-
laris ad BC productam si oportuerit, prout intra uel extra trian-
gulum cadat, quæ sit AD , per quam discernun-
tur duo orthogonij ABD & ADC , & quoniam in
 ABD dantur anguli, nam D rectus & B per hypo-
thesim. Dantur ergo AD & BD tanquam subten-
dentes angulos A & B in partibus, quibus AB est 200000. dimeti-
ens circuli per canonem. Et eadem ratione, qua AB dabatur lon-
gitudine, dantur AD & BD similiter, datur etiam CD , qua BC & BD
se inuicem excedunt. Igitur & in triangulo rectangulo ADC da-
tis lateribus AD & CD , datur latus quæsitum AC & angulus ACD
per præcedentem demonstrationem.



V.

Nec aliter eueniet, si B angulus fuerit obtusus, quoniam ex A
signo in BC extensam rectam lineam perpendicularis acta
 AD , efficit triangulum ABD datorum angulo-
rum. Nam ABD angulus exterior ipsi ABC da-
tur, & D rectus, dantur ergo BD & AD in parti-
bus, quibus AB fuerit 200000. Et quoniam BA
& BC rationem habent inuicem datam, datur
ergo & AB earundem partium, quibus BD ac
tota CD . Idcirco & in triangulo rectangulo
 ADC , cum data sint duo latera AD & CD , datur etiam AC quæsitū,
& angulus BAC cum reliquo ACB , qui quærebat.



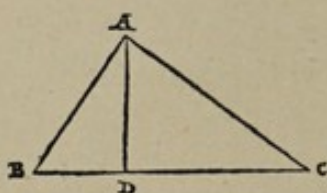
VI.

Si iam alterutrum datorum laterum subtendens angulum B
datum

datum, quod sit AC cum AB , datur ergo per Canonem AC in partibus, quibus est dimetiens circuli circumscribentis triangulum ABC partium 200000. & pro ratione data ipsius AC , ad AB , datur in similibus partibus AB , atq; per canonē, qui sub ACB angulus cum reliquo BAC angulo, per quem etiam CB subtēsa datur, qua ratione data dantur quomodolibet magnitudine,

vii.

DAtis omnibus trianguli lateribus dantur anguli. De Iſo-
pleuro notius eſt, quàm ut indicetur, quòd ſinguli eius an-
guli trientem obtineant duorum rectorum. In Iſoſcelibus quo-
que perſpicuum eſt. Nam æqualia latera ad tertium ſunt, ſicut
dimidia diametri ad ſubtendentem circumferentiam, per quem
datur angulus æqualibus compræhenſus lateribus ex Canone,
quibus circa centrum CCC LX. ſunt quatuor rectis æquales, dein
de cæteri anguli qui ad baſim, etiam dantur è duobus rectis tan-
quam dimidia. Super eſt ergo nunc & in Scalenis triangulis id
demonſtrari, quos ſimiliter in orthogonios partiemur. Sit er-
go triangulum ſcalenum datorum laterum ABC , & ad latus, qd



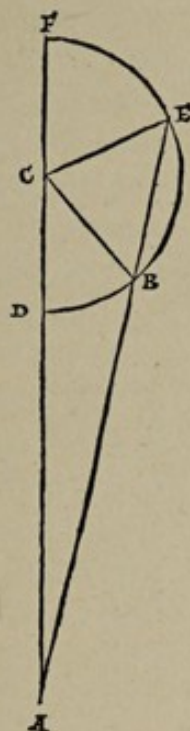
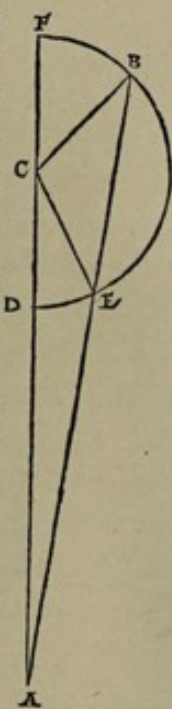
longissimum fuerit, ut puta BC , descendat per
 perpendicularis AD . Admonet autem nos $XIII$. se
 cundi Euclidis, quod AB latus, quod acutū sub
 tendit angulum, minus sit potestate cæteris du
 obus lateribus, in eo quod fit sub BC & CD bis.
 Nam acutum angulum esse oportet, eueniet

alioqui & AB longissimum esse latus contra hypothesim, quod ex $xvii$. primi Euclidis & duabus sequentibus licet animadvertere. Dantur ergo BD & DC , & erunt orthogonia ABD & ADC datorum laterum & angulorum, ut iam sæpius est repetitum, quibus etiam constant anguli trianguli ABC quæ sit. Aliter.

Iridem commodius forsitan penultima tertij Euclidis nobis exhibebit, si per breuius latus, quod sit BC , facto C centro, intervallo autem BC , describerimus circulum, qui ambo latera quæ supersunt, uel alterum eorum secabit. Secet modo utrumq; AB in E signo, & AC in D , porrecta etiam linea ADC in F signum ad complendum diametrum DCF . His ita præstructis manifestum est ex illo Euclideo præcepto: Quoniam quod sub FAD æquale est

 $f \cdot a \cdot i \cdot n \cdot d \cdot , \quad ei,$

ei, quod sub BAB , cum sit utruncq; æquale quadrato lineæ, quæ ex A circumcurrentem contingit. Sed tota AF data est, cum sint omnia ipsius segmenta data, nempe CF , CD , æqualia ipsi BC , quæ sunt ex centro ad circumcurrentem, & AD quæ CA ipsam CD excedit. Quapropter & quod sub BAB datum est, & ipsa AE longitudine cū reliqua BE subtendēte circumferentiam BE . Connexa EC , habebimus triangulum BCE Ilosceles datorū laterum. Datur ergo angulus EBC , hinc & in triangulo ABC , reliqui anguli C & A per præcedētia cognoscētur. Nō fecit autē circulus ipsam AB , ut in altera figura, ubi AB in contuexam circumferentiam cadit, erit nihilo minus BE data, & in triangulo BCE Iloscele, angulus CBE datus, & exterior, qui sub ABC . ac eodem prorsus argumento demonstratiōis quo prius datur anguli reliqui. Et hæc de triangulis rectilineis dicta sufficiant, in quibus magna pars Geodesiæ consistit. Nunc ad Sphærica conuertamur.



De triangulis Sphæricis. Cap. XIII.



Triangulum cōuexum hoc loco accipimus eum, qui tribus maximorum circulorū circumferentijs in superficie Sphærica continetur. Angulorū uero differentiam & magnitudinē penes circumferentiā maximī circuli, qui in puncto sectionis tanquā polo describitur, quamcūq; circumferentiam circulorum quadrantes angulum compræhēdentes interceperunt. Nam qualis est circumferentia sic intercepta ad totā circumcurrentem, talis est angulus sectionis ad quatuor rectos, quos diximus CCCLX, partes æquales continere,

f

Si

I.

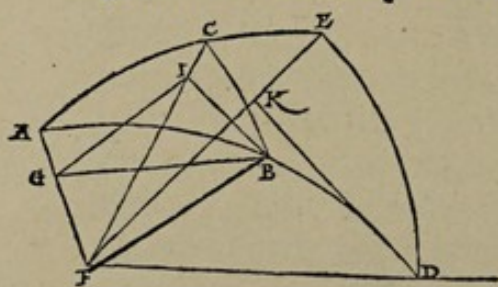
SI fuerint tres circumferentiæ maximorum circulorum sphæ-
ræ, quarum duæ quælibet simul iunctæ, tertia fuerint longi-
ores, ex his triangulum componi posse sphæricum perspicuum
est. Nam quod hic de circumferentijs proponitur, XXIII. unde
cimi libri Euclidis demonstrat de angulis, cum sit eadem ratio
angulorum & circumferentiarum, & circuli maximi sunt qui per
centrum sphæræ, patet quod tres illi circulorum sectores, quorū
sunt circumferentiæ, apud centrum sphæræ angulum constitu-
unt solidum. Manifestum est ergo quod proponitur.

II.

Quamlibet circumferentiam trianguli hemicyclio minorē
esse oportet. Hemicyclium enim nullum angulum circa
centrum efficit, sed in lineam rectam procumbit. At reliqui duo
anguli, quorum sunt circumferentiæ, solidum in centro conclu-
dere nequeunt. proinde neq; triangulum sphæricum. Et hanc
fuisse causam arbitror, cur Ptolemæus in huiusce generis trian-
gulorum explanatione, præsertim circa figuram sectoris sphæ-
rici protestetur, ne assumptæ circumferentiæ semicirculo maio-
res existant.

III.

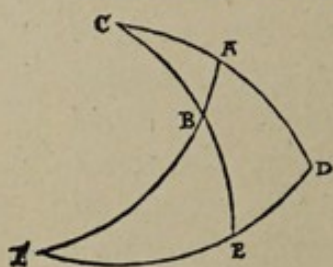
IN triangulis sphæricis rectum habentibus angulum subten-
dens duplū lateris, quod recto opponitur angulo, ad subten-
sam duplo alterius rectum angulum compræhendentium, est si-
cut dimetiens sphæræ, ad eam, quæ duplū anguli sub reliquo &
primo lateribus cōpræhēsi in maximo sphæræ circulo subterdit.



Estō nanc; triangulum sphæri-
cum ABC , cuius C angulus rectus ex-
istat. Dico quod subtenſa dupli AB
ad subtenſam dupli BC , eſt ſicut di-
metiēs Sphæræ, ad eam quæ in ma-
ximo circulo duplum anguli BAC
ſubtendit. Facto in A polo, deſcriba-

tur circumferentia maximi circuli DE , & compleantur quadran-
tes circulorum ABD & ACE . Et ex centro Sphæræ F agantur com-
munes circulorum ſectiones FA ipſorum ABD & ACE , ipſorum
autem

tia maximi circuli DE , & completis quadrantibus CAD & CBE ,
 producantur AB & DE , donec se inuicem secent in F signo. Erit er
 go uicissim in F polus ipsius CAD , eo quod circa A & D sunt angu
 li recti. Et quoniam si in sphaera maximi orbis ad rectos sese
 inuicem secuerint angulos, bifariam & per polos se inuicem se-



cant. Sunt ergo & ABF & DEF quadrantes
circulorum, cumq; data sit AB , datur & re
liqua quadrantis BF , & angulus EBF ad uer
ticem ipsi ABC dato æqualis, Sed per præce
dentem demonstrationem subtensa dupli B
 F ad subtendētem dupli BF , est sicut dimeti
ens sphaeræ ad subtendētem duplum anguli

BBF. Sed tres earum datæ sunt, dimetiens sphaeræ, duplæ **BF**,
 at. β anguli dupli **BBF**, siue semisses ipsorū. Datur ergo per **XVI**
sexti Euclidis etiam dimidia subtendentis duplam **BF** per cano-
 nem ipsa **BF** circumferentia, & reliqua quadrantis **DE**, siue angu-
 lus **C** quæsitus. Eodem modo ac uicissim sunt subtensæ duplici-
 um **DE** ad **AB**, & **EBC** ad **CB**. Sed tres iam datæ sunt **DE**, **AB**, & **EBC**
 quadrantis circuli, datur ergo & quarta subtendens duplum
CB, & ipsum latus **CB** quæsitum. Et quoniam subtensæ duplicium
 sunt ipsorum **CB** ad **CA**, & **BF** ad **EF**: quoniam utrorumq; sunt
 rationes sicuti dimetientis sphaeræ ad subtensam duplo **CBA** an-
 gulo, & quæ uni eadem sunt rationes, sibi inuicem sunt eadem.
 Tribus iam igitur datis **EF**, **BF**, & **CB**, datur quarta **CA**, & ipsum
CA tertium latus trianguli **ABC**. Sit iam **AC** latus assumptum in
 datis, propositumq; sit inuenire **AB** & **BC** latera, cum reliquo an-
 gulo **C**, habebit rursus permutatim subtensæ dupli **CA** ad subtensam
 dupli **CB** eandem rationem, quam subtendens duplum **ABC**
 angulum ad dimetientem, quibus **CB** latus datur, & reliqua **AD**
 & **BE** ex quadrantibus circulorum. Ita rursus habebimus ut sub-
 tensam dupli **AD** ad subtensam dupli **BE**, sic subtensam dupli **A**
BF, & est dimetiens, ad subtensam dupli **BF**. Datur ergo **BF** circū
 ferētia, q̄d q̄ iupere est **AB** latus. Simili ratiocinatiōe ut in precedē-
 tibus ex subtendentibus dupla **BC**, **AB**, & **FBE**, datur subtensæ du-
 pli **DE**, siue angulus **C** reliquus. Porro si **BC** fuerit in assumpto, da-
 bitur rursus ut antea **AC**, & reliquæ **AD** & **BE**, quibus per subtēsas
 rectas

rectas lineas, & diametro, ut sepe dictū, datur BF circumferētia, & reliquum AB latus, ac subinde iuxta præcedēs Theorema, per $BC, AB, \& CBE$ datas proditur ED circumferentia, angulus uidelicet C reliquus, quem quærebat. Sicq; rursus in triangulo ABC duobus angulis $A \& B$, datis, quorum A rectus existit cum aliquo trium laterum datus est angulus tertius cum reliquis duobus lateribus, quod erat demonstrandum.

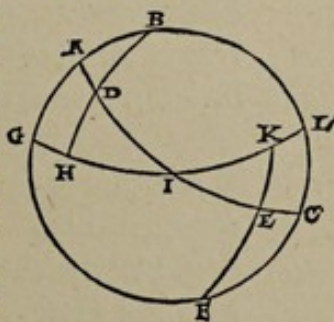
V.

Trianguli datorum angulorum, quorum aliquis rectus fuerit, dantur latera. Manente adhuc præcedente figura, ubi propter angulum C datum, datur DE circumferentia, & reliqua EF ex quadrāte circuli. Et quoniam BEF est angulus rectus, eo quod BE descēdit à polo ipsius DEF , & qui sub BEF angulus, est ad uerticem dato. Triangulum igitur BEF rectum angulum E habens, & insuper B datum cum latere EF , datorum est angulorum & laterum per Theorema præcedens, datur ergo BF , & reliqua ex quadrante AB , ac itidem in triangulo ABC reliqua latera $AC \& BC$ dari per præcedentia demonstratur.

VI.

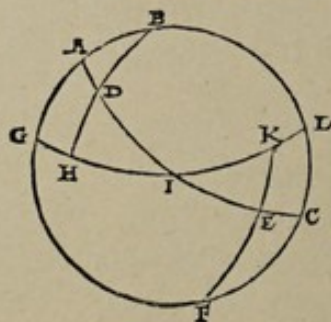
Si in eadem sphaera bina triangula rectum angulum, ac insuper alium æqualem habuerint, alterum alteri, unumq; latus uni lateri æquale: siue quod æqualibus adiacet angulis: siue quod alterutro æqualium angulorum opponitur, reliqua quoque latera, reliquis lateribus, æqualia alterum alteri, ac angulum angulo, reliquum reliquo æqualem habebunt.

Sit hemisphaerium ABC , in quo suscipiantur bina triangula $ABD \& CEF$, quorum anguli $A \& C$ sint recti, & præterea angulus ADB æqualis ipsi CEF , unumq; latus uni lateri, & primum quod æqualibus ipsis adiacet angulis, hoc est, AD ipsi CE . Aio latus q; AB lateri CF , & BD ipsi EF , ac reliquum angulū ABD reliquo CFE , esse æqualia. Sumptis enim in $B \& F$ polis, describantur maximorum circulorum quadrantes $GHI \& IKL$, compleanturq; $ADI \& CBI$, quos se inuicem secare necesse est in polo hemisphaerij, qui sit in I signo, eo quod



f in anguli

anguli circa A & C sunt recti, atque quod GHI & CEI per polos ipsi
us ABC circuli sunt descripti. Quoniam igitur AD & CB assumun
tur latera æqualia, erunt igitur reliquæ DI & IE æquales circum
ferentiæ, & anguli IDH & IEK , sunt enim ad uerticem positi as
sumptorum æqualium, & qui circa H & K sunt



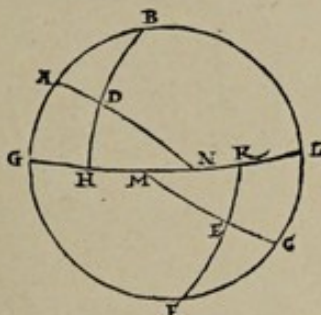
recti, & quæ uni sunt eadem rationes, inter
se sunt eadem, erit par ratio subtensæ dupli
 ID , ad subtensam dupli HI , atque subtensæ du
plicis BI ad subtensam duplicis IK , cum sit
utraq; per tertium præcedens, sicut dimetien
tis sphaeræ ad subtendentem duplum angu
lum IDH , siue æqualem dupli, qui sub IEK . Et
per $XIII$. quinti Elementorum Euclidis, cum

sit subtendens duplam DI circumferentiam, æqualis ei, quæ du
plam IE subtendit, erunt quoque duplicibus subtensæ IK & HI æ
quales, & quemadmodum in circulis æqualibus æquales rectæ
lineæ circumferentias auferunt æquales, & partes eodem modo
multiplicium in eadem sunt ratione, erunt ipsæ simplices IH & I
 K circumferentiæ æquales, ac reliquæ quadrantium GH & KL ,
quibus constant anguli B & F æquales. Quapropter eadē quoque
ratio est subtensæ duplicis AD ad subtensam duplicis BD , atque
subtensæ dupli CE ad subtensam dupli BE , quæ subtensæ dupli
cis EC ad subtensam duplicis BF . Vtraque enim est, ut subtens
dantis duplam HG siue æqualem ipsi KL ad subtensam duplicis
 BDH , hoc est dimetientis per III . Theorema conuersim, & AD est
æqualis ipsi CE . Ergo per $XIII$. quinti elementorum Euclidis B
 D æqualis est ipsi BE per subtensas ipsis duplicibus rectas lineas.
Eodem modo per BD & BE æquales, demonstrabimus reliqua la
tera & angulos æquales. Ac uicissim si AB & CF assumantur æqua
lia latera, eandem sequentur rationis identitatem.

VII.

IAm quoque si non fuerit angulus rectus, dummodo latus quod
æqualibus adiacet angulis, alterum alteri æquale fuerit, itidē
demonstrabitur. Quemadmodum si binorum triangulorū
 ABD & CBF , duo anguli B & D utcunque fuerint æquales duobus
angulis E & F , alter alteri, latus quoque BD , quod adiacet æqua
libus

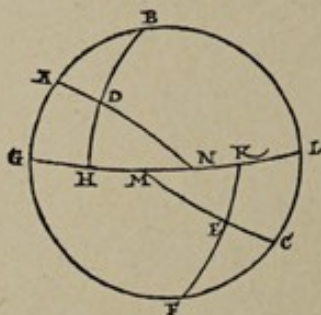
bus angulis, lateri EF æquale. Dico rursus æquilatera & æquiangula esse ipsa triangula. Susceptis enim denuo polis in B & F , describantur maximorum circularum circumferentiæ GH & KL . Et productæ AD & GH se secant in N , atq; EC & LK similiter productæ in M . Quoniam igitur bina triangula HDN & EKM , angulos HDN & KEM habent æquales, qui sunt ad uerticem assumptis æqualibus & qui circa H & K sunt recti per polos sectione, latera etiam DH & EK æqualia. Æquiangula sunt ergo ipsa triangula & æquilatera per præcedentem demonstrationem. Ac rursus quia GH & KL sunt æquales circumferentiæ propter angulos B & F positos æquales. Tota ergo GHN toti MKL æqualis per axioma additionis æqualium. Sunt igitur & hic bina triangula AGN & MCL habentia unum latus GN æquale uni ML , angulum quoq; ANG æqualem $CM L$, atq; G & L rectos. Erunt ob id ipsa quoq; triangula æqualium laterum & angulorum. Cum igitur æqualia ab æqualibus sublata fuerint, relinquentur æqualia AD ipsi CE , AB ipsi CF , atq; BAD angulus reliquo ECF angulo. Quod erat demonstrandum.



VIII.

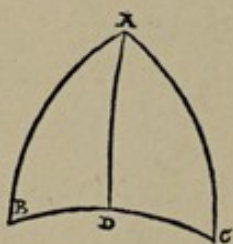
ADhuc autē si bina triangula, duo latera duobus lateribus æqualia habuerint, alterū alteri, & angulum angulo æqualem, siue quem latera æqualia compræhendunt, siue qui ad basim fuerit, basim quoq; basi, ac reliquos angulos reliquis habebunt æquales. Vt in præcedenti figura, sit latus AB æquale lateri CF , & AD ipsi CE . Ac primum angulus A , æqualibus compræhensus lateribus angulo C . Dico basim quoq; BD , basi EF , & angulum B ipsi F , & reliquum BDA reliquo CEF esse æqualia. Habebimus enim bina triangula AGN & CLM , quorum anguli G & L sunt recti, atq; $G A N$ æqualem ipsi $M C L$, qui reliqui sunt æqualium, BAD & ECF . Æquiangula igitur sunt inuicem & æquilatera ipsa triangula. Quapropter ex æqualibus AD & CE relinquantur etiam DN & ME æqualia. Sed iam patuit angulum qui sub $D N H$ æqualem esse ei qui sub $E M K$, & qui circa H , K sunt recti, erunt quoq; bina triangula $D H N$ & $E M K$ æqualiū inuicem angulorū &

& laterum, è quibus etiam BD relinquetur æquale ipsi EF , & GH ipsi KL , quibus sunt B & F anguli æquales, ac reliqui ADB & FEC æquales. Quòd si pro lateribus AD & EC assumantur bases BD & EF æquales, æqualibus angulis obiecti, residentibus cæteris eodem modo demonstrabuntur, quoniam per angulos GAM & MCL æquales exteriores, & GC rectos, atq; AG ipsi CL , habebimus itidem binā triangula AGN & MCL , quæ prius, æqualium inuicem angulorum & laterum; Illa quoq; particularia DNH & MEK similiter propter H & K angulos rectos, & DNH , KME æquales, atq; DH & EK latera æqualia, quæ reliqua sunt quadrantium, è quibus eadem sequuntur, quæ diximus.



IX.

Isoſcelium in Sphæra triangulorum, qui ad basim anguli, sunt sibi inuicem æquales. Estò triangulum ABC , cuius duo latera AB & AC sint æqualia. Ab A uertice descendat maximus orbis, qui secet basim ad angulos rectos, hoc est per polos, sitq; AD . Cum igitur binorum triangulorum ABD & ADC latus BA est æquale lateri AC , & AD utriq; commune, & anguli, qui circa D recti, patet per præcedentem demonstrationē, quòd anguli qui sub ABC & ACB sunt æquales, quod erat demonstrandū. Porisma hinc sequitur, quòd quæ



per uerticem trianguli Isoſcelis circumferētia ad angulos rectos cadit in basim, basim simul & angulum æqualibus compræhensum lateribus, bifariam secabit, & è conuerso, quod constat per hanc præcedentem demonstrationem.

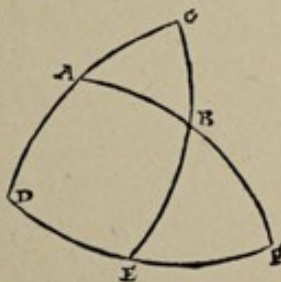
X.

In quælibet triangula in eadem Sphæra, æqualia latera habentia, alterum alteri, æquales etiam angulos habebunt alteri sigillatim. Quoniam enim trina utrobique maximorum circularum segmenta, pyramides constituunt fastigia habentes in centro sphærae, bases autem triangula, quæ sub rectis lineis circumferentiis triangulorum conuexorum subtendentibus plana continentur, suntq; illæ pyramides similes & æquales

æquales, per definitionem æqualium similium solidarum figurarum. Ratio autem similitudinis est, ut angulos quocunque modo susceptos, habeant adinuicem æqualem alterum alterius, habebunt ergo angulos ipsa triangula æquales inuicem, & præsertim qui generalius definiunt similitudinē figurarū, eas esse uolūt, quęcunque similes habent declinationes, ac in eisdem angulos sibi inuicem æquales. Equibus manifestum esse puto, in sphæra, triangula, quę inuicē æquilatera sunt, similia esse, ut in planis.

XI.

OMne triangulum, cuius duo latera fuerint data cum aliquo angulo, datorum efficitur angulorū & laterum. Nam si latera data fuerint æqualia, erunt qui ad basim anguli æquales & deducta à uertice ad basim circumferētia ad angulos rectos, facile patebunt quęsita per Porisma nonæ. Sin autem fuerint data latera inæqualia, ut in triangulo ABC , cuius angulus A sit datus, cū binis lateribus, quę uel cōpræhendūt datū angulū, uel nō compræhendunt. Sint ergo primū cōpræhendētes, ipsum AB & AC data latera, & factō in C polo describatur circumferētia maximi circuli DEF , & cōpleātur quadrātes CAD & CBE , atq; AB productū secet DE in F signo. Ita q; in triangulo ADF datū AD latus reliquū quadrātis ex AC . Angulus etiā BAD ex CAB ad duos rectos. Nā eadē est ratio angulorum atq; dimensio, qui rectarum linearum ac planorum sectione cōtingunt, & D angulus est rectus. Igitur per quartam huius erit ipsum triangulum ADF datorum angulorum & laterū. Acrursus trianguli BEF inuētus est angulus F , & E rectus per polū sectione, latus quoq; BF , quo tota ABF excedit AB . Erit ergo per idem Theorema & BEF triangulum datorum angulorum et laterum. Vnde ex BE datur BC reliquum quadrātis & latus quęsitum, & ex EF reliquū totius DEF , quod DE , & est angulus C , atq; per angulum qui sub BEF , is qui ad uerticē ABC quęsitus. Quod si loco AB assumatur CB , quod dato opponitur angulo, idem eueniet. Dantur enim reliqua quadrantiū AD & BE , atq; eodē argumento duo triangula ADF & BEF datorū angulorum & laterū, ut prius, è quibus triangulū ABC propositū datorū sit laterū & angulorū, quod intendebatur.



g

Ad

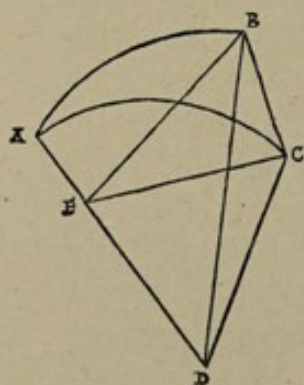
XII.

ADhuc autem si duo anguli utcunque dati fuerint cum aliquo latere, eadem euenient. Manente enim præstructione

figuræ prioris, sint trianguli ABC , duo anguli ACB & BAC dati cum latere AC , quod utriusque adiacet angulo. Porro si alter angulorum datorum rectus fuisset, poterant cætera omnia per quartum præcedens ratiocinando consequi. Hoc autem differre uolumus, quo minus sint recti. Erit igitur AD reliqua quadrantis ex CAD , & qui sub BAD angulus residuus ipsius BAC , è duobus rectis, atque D rectus. Igitur trianguli ADF per quartam huius dantur anguli cum lateribus:

Ac per eundem datum, datur DE circumferentia, & reliqua EF atque BEF rectus, & F angulus communis utriusque triangulo. Dantur itidem per quartam huius BE & BF , quibus cætera constabunt latera AB & BC quæ sita. Cæterum si alter angulorum datorum lateri dato oppositus fuerit, ut puta, si ABC angulus detur, loco eius qui sub ACB remanentibus cæteris, constabit eadem demonstratione totum ADF triangulum datis angulis & lateribus, ac particulare BEF triangulum similiter, quoniam propter angulum F utriusque communem, & BEF qui ad uerticem est dato, & E rectum cuncta etiam latera eius dari in præcedentibus demonstratur, è quibus tandem sequuntur eadem quæ diximus. Sunt enim hæc omnia mutuo semper nexu colligata, atque perpetuo, uti formam globi decet.

XIII.



Trianguli demum datis omnibus lateribus dantur anguli. Sint trianguli ABC omnia latera data, aio omnes quoque angulos inueniri. Aut enim triangulum ipsum latera habebit æqualia, uel minime. Sint ergo primum æqualia AB, AC . Manifestum est, quod etiam semisses subtendentium dupla ipsorum æquales erunt. Sint ipsæ BE, CE , quæ se inuicem secant in E signo, propter æqualem earum distantiam à centro sphaeræ in sectione circulo-
rum comuni DE , quod patet per IIII. definitionem tertij Euclidis,
& eius

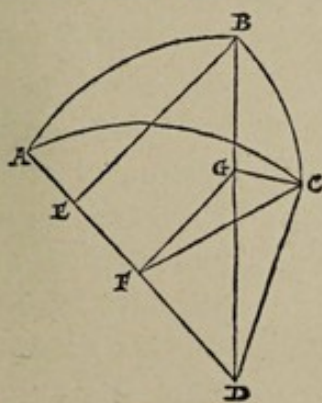
& eius conuersionem. Sed per III. eiusdem libri propositionem $\angle DEB$ angulus rectus est in ABD plano, & $\angle DEC$ similiter in plano ACD . Igitur angulus BEC est angulus inclinationis ipsorum planorum per IIII. definitionem undecimi Euclidis, quem hoc modo inueniemus. Cum enim subtenfa fuerit recta linea BC , habebimus triangulum rectilineum BEC datorum laterum per datas illorum circumferentias, fiet etiam datorum angulorum, & angulum BEC habebimus quæsitum, hoc est BAC sphæricum, & reliquos per præcedentia. Quod si Scalenum fuerit triangulum, ut in secunda figura, manifestum est, quod rectarum sub ipsis duplicis semisses linearum minime se tangēt. Quoniam si AC circumferentia maior fuerit ipsi AB , sub ipsa AC duplicata semissis, quæ sit CF , cadet inferius. Sin minor, superior erit, prout accidit tales lineas propinquiores remotioresque fieri à centro per XV. tertij Euclidis. Tunc autem ipsi BE parallelus agatur FG , quæ secet ipsam BD communem circularum sectionem in G signo, & connectatur CG . Manifestum est igitur, quod BEF angulus est rectus, nempe æqualis ipsa AEB , atque EF dimidia subtenfa existente CF dupli ipsius AC etiam rectus. Erit igitur CFG angulus sectionis ipsorum AB, AC circularum, quem idcirco etiam assequimur. Nam DF ad FG , est sicut DE ad EB , similes enim sunt DFG & DEB trianguli. Datur igitur FG in istis partibus, quibus etiam FC data est. At in eadem ratione est etiam DG ad DB , dabitur etiam ipsa DG in partibus quibus est DC . Quinetiam qui sub GDC angulus, datus est per BC circumferentiam. Ergo per secundam planorum datur GCL latus in eisdem partibus, quibus reliqua latera trianguli GFC plani, igitur per ultimam planorum habebimus GFC angulum, hoc est BAC sphæricum quæsitum, ac deinde reliquos per XI. sphæricorum percipiemus.

XIII.

Si data circumferentia circuli secetur utcumque, ut utrumque segmentum sit minus semicirculo, & ratio dimidiæ subtendentis unius segmenti, ad dimidium subtendentis duplum alterius data fuerit

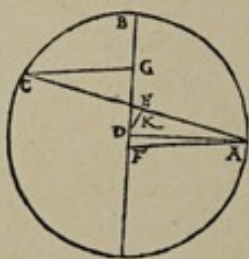
g ij

ta fue



ta fuerit, dabuntur etiam ipsorum segmentorum circumferētię.

Detur enim circumferentia $A B C$, circa D centrū, quæ utcūq; secetur in B signo, ita tamen ut segmenta sint femicirculo minora, fuerit autem ratio dimidiæ sub duplo $A B$ ad dimidiam sub duplo $B C$ aliquo modo in longitudine data, aio etiam $A B \& B C$

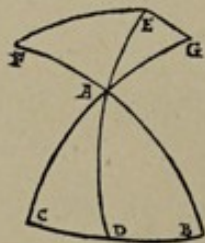


dari circumferentias. Subtendatur enim AC recta, quam secet dimetiens in E signo, à terminis autem A & C perpendiculares cadant ad ipsam dimetientē, quæ sint AF , CG , quas oportet esse semisses sub duplis AB & BC . Triangulorū igitur AEF & CEG rectangulorū anguli, qui ad E uerticem sunt æquales, & ipsi propterea trianguli æquianguli ac similes, habēt latera proportionalia æquales angulos respicientia. Vt AF ad

c g, sic AB ad EC . Quibus igitur numeris AF uel GC data fuerint, habebimus in η sdem AB & EC , dabitur ex his tota AEC in eisdē. Sed ipsa subtendens ABC circumferētiā datur in partibus, quibus quæ ex centro DEB , quibus etiam ipsius AC dimidia AK , & reliqua EK . Coniungantur DA & DK , quæ etiam dabuntur in eisdem partibus, quibus DB , tanquam semissis subtendentis reliquum segmētum ipsius ABC à semicirculo, compræhensum sub angulo DAK , & angulus igitur ADK datur, compræhendens dimidiā ABC circūferentiā. Sed & trianguli EDK duobus lateribus datis, & angulo EKD recto, dabitur etiam EDK , hinc totus sub ED a angulus compræhendens AB circumferentiā, qua etiam reliqua CB constabit, quarum expetebatur demonstratio.

XV.

Trianguli datis omnibus angulis, etiam nullo recto, dantur omnia latera. Est triangulum ABC , cuius omnes angu



li sint dati, nullus autem eorum rectus. Aio omnia quæ
lateralia eius dari. Ab aliquo enim angulorum ut A descē
dat per polos ipsius B C circumferentia AD , quæ secabit
ipsum B C ad angulos rectos, ipsa quæ AD cadet in triangu
lum, nisi alter angulorū B uel C ad basim obtusus esset,
& alter acutus, quod si accideret, ab ipso obruso dedu
cendus esset ad basim. Completis igitur quadrantibus

bus $B A F, C A G, D A B$, factisq; polis in $B C$, describantur circumferē
tiæ

tiæ EF, BG . Erunt igitur & circa FG anguli recti. Triangulorum igitur rectum angulum habentium erit ratio dimidiæ, quæ sub duplo AE , ad dimidiam sub duplo EF , quæ dimidia diametri sphæræ ad dimidiam subtendentis duplum anguli EAF . Similiter in triangulo ABG angulum rectum habente G , semissis quæ sub duplo AE ad semissem, quæ sub duplo BG , eandem habebit rationem, quam dimidia diametri sphæræ ad dimidiam, quæ duplum anguli BAG subtendit. Per æquam igitur rationem dimidia sub duplo EF ad dimidiam sub duplo BG rationem habebit, quam semissis sub duplo anguli EAF ad semissem sub duplo anguli BAG . Et quoniam FE, BG circumferentiæ datæ sunt, sunt enim residua, quibus anguli A & B differunt à rectis. Habebimus ergo ex his rationem angulorum EAF & BAG , hoc est BAD ad CAD , qui illis ad uerticem sunt, datos. Totus autem BAC datus est. Per præcedens igitur Theorema etiam BAD & CAD anguli dabuntur. Deinde per quintum, latera AB, BC, AC, CD , totumq; BC assequemur.

Hæc obiter de Triangulis, prout instituto nostro fuerint necessaria modo sufficiant. Quæ si latius tractari debuissent, singulari opus erat uolumine.

Finis primi libri.

NICOLAI COPER- NICI REVOLUTIONVM LIBER SECVNDVS.



CV M in præcedenti libro tres in summa tel-
luris motus exposuerimus, quibus pollici-
ti sumus apparentia syderum omnia de-
monstrare, id deinceps per partes exami-
nando singula & inquirendo pro posse no-
stro faciemus. Incipiemus autem à notissi-
ma omnium diurni nocturniq; temporis
revolutione, quam à Græcis *πυλῆμαρον* dixi-
mus appellari, quamq; globo terrestri maxime ac sine medio ap-
propriatam suscepimus. quoniā ab ipsa menses, anni & alia tem-
pora multis nominibus exurgūt, tanquam ab unitate numerus.
De dierum igitur & noctium inæqualitate, de ortu & occasu So-
lis, partium zodiaci & signorum, & id genus ipsam revolutionē
consequentibus, pauca quædā dicemus: eo præsertim, q̃ multi
de his abunde satis scripserint, quæ tamen nostris astipulantur
& cōsentiunt. Nihilq; refert, si quod illi per quietam terram, &
mundi uertiginem demonstrant, hoc nos ex opposito suscipien-
tes ad eandem concurramus metam: quoniā in his quæ ad inui-
cem sunt, ita contingit, ut uicissim sibiipsis cōsentiāt. Nihil tamē
eorū quę necessaria erunt prætermitemus. Nemo uero miretur
si adhuc ortum & occasum Solis & stellarū, atq; his similia sim-
pliciter nominauerimus, sed nouerit nos consueto sermone loq̃,
qui possit recipi ab omnibus, semper tamen in mēte tenētes, q̃d

Qui terra uehimur, nobis Sol Lunaq; transit,
Stellarumq; uices redeunt, iterumq; recedunt.

De circulis & eorum nominibus. Cap. 1.



Circulum æquinoctialem diximus maximum paralle-
lorum globi terreni circa polos reuolutionis suæ co-
tidianæ descriptorum. Zodiacum uero per mediū
signorum

signorum circulum, sub quo centrū ipsius terre annua reuolutio-
ne circuit. At quoniam zodiacus æquinoctiali obliquus existit:
pro modo inclinationis axis terræ ad illam, per cotidianam ter-
ræ reuolutionem binos orbes utrobicq; se cōtingentes describit,
tanquam extremos limites obliquitatis suę, quos uocant Tropi-
cos. Sol enim in his tropas, hoc est conuersiones facere uidetur,
hyemalem uidelicet & æstiuam. Vnde & eam qui Boreas est sol-
sticialē tropicū, Brumalem alterum qui ad Austrum, appel-
lare consueuerunt, prout in summaria terrestrium reuolutionū
enarratione superius est expositum, Deinde sequitur dictus Ho-
rizon, quem finientem uocant Latini: definit enim nobis appa-
rentem mundi partem, ab ea quæ occultatur, ad quem oriri ui-
dentur omnia quæ occidunt, centrum habentem in superficie
terrę, polum ad uerticem nostrum. At quoniam terra ad cæli im-
mensitatem incomparabilis existit, præsertim quod etiam totū
hoc, quod inter Solem & Lunam existit, iuxta hypothesim no-
stram, ad magnitudinem cæli concerni nequit: uidetur horizon
circulus cælum bifariam secare tanquam per mundi centrum, ut
à principio demonstrauius. Quatenus autem obliquus fue-
rit ad æquinoctialem horizon, contingit & ipse geminos hinc
inde parallelos circulos, Boreum quidem semper apparentium
Austrinum uero semper occultorum: ac illum Arcticum, hunc
Antarcticum nominatos à Proclo & Græcis ferè, qui pro modo
obliquitatis horizontis siue eleuationis poli æquinoctialis, ma-
iores minoresue fiunt. Superest meridianus, qui per polos hori-
zontis, etiam per æquinoctialis circuli polos incedit, & idcirco
erectus ad utrumq; circulum, quem cum attigerit Sol meridiem
mediamq; noctem ostendit. At hi duo circuli centrum in super-
ficie terræ habentes, Finitorem dico & Meridianū, sequuntur
omnino motum terræ, & utcunq; uisus nostros. Nam oculus u-
bicq; centrum sphaeræ omnium circumquaq; uisibilibus sibi as-
sumit. Proinde omnes etiam circuli in terra sumpti, suas in cælo
similesq; circulorum imagines referunt, ut in Cosmographia &
circa terræ dimensiones apertius demonstratur. Et hi quidem
sunt circuli propria nomina habentes, cum alij possint infinitis
modis & nominibus designari.

De

NICOLAI COPERNICI

De obliquitate signiferi, & distantia tropicorum, & quomodo capiantur. Cap. 11.



Ignifer ergo circulus, cum inter tropicum & æquinoctialem obliquus incedat: necessariū iam existimo, ut ipsorum tropicorum distantiam, ac perinde angulum sectionis æquinoctialis & signiferi circulorum, quantus ipse sit experiamur: Id enim sensu percipere necessariū, & artificio instrumentorum, quibus hoc potissimum habetur, ut præparetur quadrum ligneum, uel magis ex alia solidiori materia, lapide uel metallo: ne forte aëris alteratione inconstans lignum fallere posset operantem. Sit autem una eius superficies exactissime complanata, habeatq; latitudinem, quæ sectionibus admittendis sufficiat, ut si esset cubitorū triū uel quatuor. Nam in uno angulorum sumpto centro, quadrans circuli pro illius capacitate designatur & distinguitur in partes xc. æquales, quæ itidem subdiuiduntur in scrupula Lx. uel quæ possint accipere. Deinde ad centrū gnomon affigitur Kylindroides optime tornatus, & erectus ad illam superficiem parumper emineat, quantum forsan digiti latitudine, uel minus. Hoc instrumento sic præparato lineam meridianam explicare conuenit in pauimento strato ad planiciem horizontis, & quàm diligenter exæquato per Hydrosopium uel Chorobaten, ne in aliquam partem dependeat. In hoc enim descripto circulo è centro eius gnomon erigitur, & obseruantes quādoq; ante meridiem ubi umbræ extremitas circūcurrentē circuli tetigerit, signabimus. Similiter post meridiem faciemus, & circumferentiam circuli inter duo signa iam notata iacētem bifariam secabimus. Hoc nempe modo à centro per sectionis punctumeducta recta linea meridiem nobis & Septentrionem infallibiliter indicabit. Ad hanc ergo tanquā basim erigitur planicies instrumenti & ad perpendicularum figitur, conuerso ad meridiem centro, à quo descendens linea examinatim rectis angulis lineæ meridianæ congruat. Euenit enim hoc modo, ut superficies instrumenti meridianum habeat circumulum. Hinc Solsticij & Brumæ diebus meridianæ Solis umbræ sunt obseruandæ

obseruandæ per indicem illum siue Kylindrium è centro cadentes, adhibita re quapiã circa subiectam quadrantis circumferentiam: ut locus umbræ certius teneatur, & adnotabimus quàm accuratissime medium umbræ in partibus & scrupulis. Nam si hoc fecerimus, circumferentia quæ inter duas umbras signata, Solsticialem & Brumalem inuenta fuerit, tropicorum distantiam, ac totam signiferi obliquitatem nobis ostendet, cuius accepto dimidio, habebimus, quantum ipsi tropici ab æquinoctiali distant, & quantus sit angulus inclinationis æquinoctialis ad eum, qui per medium signorum est circulum, fiet manifestum. Ptolemæus igitur interuallum hoc, quod inter iam dictos limites est Boreum & Austrinum depræhendit partium 47. scrup. primorum 42. secundorum 40. quarum est circulus 360. prout etiam ante se ab Hypparcho & Eratosthene reperit obseruatum: suntq; partes 11. quarum totus circulus fuerit 83. & exinde dimidia differentia, quæ partium est 23. scrup. primorum 51. secundorum 20. conuincebat tropicorum ab æquinoctiali circulo distantiam, quibus circulus est partium 360. & angulum sectionis cum signifero. Existimauit igitur Ptolemæus inuariabiliter sic se habere, & perman surum semper. Verum ab eo tempore inueniuntur hæ continue decreuisse ad nos usq;. Reperta est enim iam à nobis & alijs quibusdam coetaneis nostris distantia tropicorum partium esse non amplius 46. & scrup. primorum 58. ferè, & angulus sectionis partium 23. scrup. 28. & duarum quintarum unius, ut satis iam pateat mobilem esse etiam signiferi obliquationem, de qua plura inferius, ubi etiam ostendemus coniectura satis probabili, nunquam maiorem fuisse partibus 23. scrup. 52. nec unquam minorem futuram part. 23. scrup. 28.

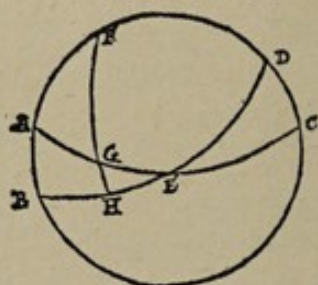
De circumferentijs & angulis secantium sese circulorū, æquinoctialis, signiferi, & meridiani, è quibus est declinatio & ascensio recta, deq; eorum supputatione. Cap. III.



Vod igitur de Finitore dicebamus ab ipso oriri & occidere mundi partes, hoc apud circulum meridianum

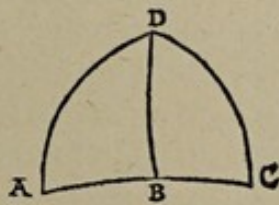
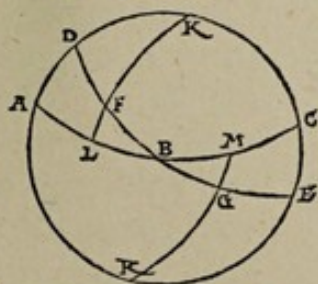
NICOLAI COPERNICI

num cælum mediare dicimus, qui utrunq; etiam $xxiii$. horarū spacio signiferum cum æquinoctiali transmittit, dirimitq; secando eorum à sectione uerna uel autumnali circumferentias, dirimiturq; uicissim ab illis intercepta circūferentia. Cumq; sint omnes maximi, constituunt triangulū sphericū orthogoniū. rectus quippe angulus est, quo meridianus æquinoctialē per polos, ut definitum est, secat. Vocant autē circumferentiā meridiani, siue cuiuslibet per polos circuli sic interceptā declinationē zodiaci segmenti. Eam uero quæ ex circulo æquinoctiali cōsentit, ascensionem rectā, simul exeūtem cū compari sibi zodiaci circūferentia. Quæ omnia in triangulo cōuexo facile demonstrātur. Sit enim $ABCD$ circulus transiēs per polos æquinoctialis simul & zodiaci,



quē pleriq; Colurū solstitione appellāt: medietas
signiferi AEC , medietas ægnoctialis BED , sectio
Verna in B signo, Solsticiū in A , Bruma in C . Af
sumatur autē F polus cotidianæ reuolutionis, &
ex signifero EG circumferentia partiū, uerbi gra
tia, XXX . cui super inducatur quadrans circuli
 $F GH$. Tunc manifestum est, quod in triangulo
 EGH , datur latus EG partiū XXX . cum angulo GEH , cum fuerit
minimus partiū $XXIII$. scrup. $XXVIII$. secundū maximā decli
nationem AB , quibus $CCCLX$ sunt quatuor recti, & angulus GH
 E rectus est, Igitur per quartū sphæricorū ipsum EHG triangulū
datorum erit angulorū & laterū. Nempe demonstratum est, qđ
subtensa duplicis EG ad subtensam duplicis GH , est sicut subten
dentis duplā AGE , siue dimetiētis sphæræ ad subtensam duplicis
 AB , & semisses earum similiter, quoniam dupli AGE semissis est
ex centro partiū 100000 , & quæ sub AB earundē partium 39822 .
at EG partiū 50000 . & quoniā si quatuor numeri proportiona
les fuerint, quod sub medijs cōtinetur, & quale est ei quod sub ex
tremis, habebimus semissem subtēdentis duplā GH circūferenti
am partiū 19911 . & p ipsam in canone eandē GH partiū XI . scrup.
 $XXIX$. declinationē segmento EG respondentē. Quapropter &
in triangulo AFG danť latera FG partiū $LXXVIII$. scrup. $XXXI$.
& AG earundē LX . tanq; reliqua quadrantū, & angulus FAG est
rectus, eodem modo subtendentes dupliciū FG , AG , FGH , & BH ,
siue

siue eorum semisses proportionales. Cum aut ex his tres sunt da-
 tæ, dabitur etiam quarta BH partium 62. scrup. 6. ascensio recta à
 puncto solstitij, siue HB partium 27. scrup. 54. à uerno æqui-
 noctio. Similiter ex datis lateribus FG partium 78. scrup.
 31. & AF earundem partium 66. scrup. 32. & quadrante circuli,
 habebimus angulum AGF partium 69. scrup. 23. s. proxime,
 cui ad uerticem positus HGB est æqualis. Hoc exemplo & in
 cæteris faciemus. Illud autem non oportet ignorare, quòd me-
 ridianus circulus signiferum in signis quibus tropicos contin-
 git ad rectos secat angulos. Nam per polos ipsum tunc secat, ut
 diximus. Ad puncta uero æquinoctialia eo minorẽ recto faciat
 angulum, quo signifer à recto declinat, ut iuxta minimam qui-
 dem inclinationem partium sit 66. scrup. 32. Est etiam animad-
 uertendũ, quòd ad æquales signiferi circumferentias, quæ ab æ-
 quinoctialibus tropicisue punctis sumuntur, anguli & latera tri-
 angulorũ sequuntur æqualia, quemadmodũ si describerimus
 æquinoctialis circumferentiã ABC , & signife-
 rum DBE , sese in B signo secantes, in quo sit æq-
 noctiũ, assumpserimusq; æquales circumfe-
 rentias FB & BG , atq; per polos motus diurni
 binos quadrantes circulorum KFL & HGM ,
 erunt bina triangula FLB & BMG , quorũ late-
 ra BF & BG sunt æqualia, & anguli q ad B uer-
 ticem, & qui circa L & M recti. Igitur per VI. sphæricorum æqua-
 lium laterum & angulorũ. Ita FL & MG declinationes æquales
 & ascensiones rectæ LB & BM , & reliquus angulus F reliquo G . Eo-
 dem modo patebit in assumptis à puncto tropico equalibus cir-
 cumferentijs. Veluti cum AB & BC hinc inde æquales fuerint à tro-
 pico contactu B : deductis enim ex D æquinoctia-
 lis circuli polo quadrantibus DA , DB , erunt simili-
 ter bina triangula ABD & DBC , quorum bases AB ,
 & BC , & latus BD , utriq; commune sunt equalia, &
 anguli qui circa B recti, per VIII. sphæricorũ de-
 monstrabuntur triangula ipsa æqualiũ esse laterũ
 & angulorũ: quo manifestũ fit, qd unius in signi-
 fero quadrantis anguli, tales & circumferentiæ expositæ reliquis



h ij

totius

NICOLAI COPERNICI

totius circuli quadrantibus consentient. Quoniam exemplum Canonica descriptione subiiciemus. In primo quidē ordine ponentur partes signiferi, Sequenti loco declinationes partibus illis respondentes, Tertio loco scrupula quibus differunt & excedunt has, quæ fiunt sub maxima signiferi obliquitate particulares declinationes, quarum summa est scrupulorum 24. Simili modo in ascensionum & angulorum tabella faciemus. Necesse est enim ad mutationem obliquitatis signiferi omnia mutari quæ ipsam sequuntur. Porro in ascensione recta, perquam modica reperitur ipsa differentia, utpote quæ decimam unius temporis partem non excedat, quæque in horario spacio centesimam solummodo & quinquagesimam efficit. Tempora siquidem uocant prisca, circuli æquinoctialis partes, quæ signiferi partibus cooriuntur, quarum utrarumque circulus est, ut sæpe diximus CCC LX. sed pro earundem discretione, signiferi partes gradus, æquinoctialis uero tempora plerique nominauerunt, quod & nos de cætero imitabimur. Cum igitur tantula sit hæc differentia, quæ merito possit contemni, non piguit & hanc apponere. E quibus tum etiam in quavis alia signiferi obliquate eadem patebunt, si pro ratione excessus à minima ad maximam obliquitatem signiferi similes partes singulis concernantur. Vt exempli gratia in obliquitate partium 23. scrup. 34. si uelim cognoscere quanta 30. gradibus signiferi ab æquinoctio sumptis declinatio debeat, Inuenio quidē in Canone partes 11. scrup. 29. ac in differentia scrup. 11. quæ in solidum adderentur in maxima signiferi obliquitate, quæ erat ut diximus partium 23. scrup. 52. At iam ponitur esse partium 23. scrup. 34. maior inquam 6. scrupulis quàm sit minima, quæ sunt quarta pars ex 24. scrup. quibus maxima excedit obliquitas. Eiusdem autem rationis partes 11. sunt ferè 3. quæ cum adiecero partibus 11. scrup. 19. habebō part. 11. scrup. 32. quibus tunc declinabunt gradus 30 signiferi, ab æquinoctio sumpti. Eodem modo & in angulis & ascensionibus rectis licebit facere, nisi quod his auferre semper oportet, illis semper addere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

Canon

Canon declinationum partium signiferi.

30	Decli	Dif		30	Decli	Dif		30	Declis	Dif	
dia.	natio.	pt.	scr.	dia.	natio.	pt.	scr.	dia.	natio.	pt.	scr.
1	0 24	0		31	11 50	11		61	20 23	20	
2	0 48	1		32	12 11	12		62	20 25	21	
3	1 12	1		33	12 32	12		63	20 47	21	
4	1 36	2		34	12 52	13		64	20 58	21	
5	2 0	2		35	12 12	13		65	21 9	21	
6	2 23	2		36	12 32	14		66	21 29	22	
7	2 47	3		37	13 52	14		67	21 30	22	
8	3 11	3		38	13 12	14		68	21 40	22	
9	3 35	4		39	14 31	14		69	21 49	22	
10	3 58	4		40	14 50	14		70	21 58	22	
11	4 22	4		41	15 9	15		71	22 7	22	
12	4 45	4		42	15 27	15		72	22 15	23	
13	5 9	5		43	15 46	16		73	22 23	23	
14	5 32	5		44	16 4	16		74	22 30	23	
15	5 55	5		45	16 22	16		75	22 37	23	
16	6 19	6		46	16 39	17		76	22 44	23	
17	6 41	6		47	16 56	17		77	22 50	23	
18	7 4	7		48	17 13	17		78	22 55	23	
19	7 27	7		49	17 30	18		79	23 1	24	
20	7 49	8		50	17 46	18		80	23 5	24	
21	8 12	8		51	18 1	18		81	23 10	24	
22	8 34	8		52	18 17	18		82	23 13	24	
23	8 57	9		53	18 32	19		83	23 17	24	
24	9 19	9		54	18 47	19		84	23 20	24	
25	9 41	9		55	19 2	19		85	23 22	24	
26	10 3	10		56	19 16	19		86	23 24	24	
27	10 25	10		57	19 30	20		87	23 26	24	
28	10 46	10		58	19 44	20		88	23 27	24	
29	11 8	10		59	19 57	20		89	23 28	24	
30	11 29	11		60	20 10	20		90	23 28	24	
								h iñ			

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum rectarum.

30.	Tem ^a		Dif
dia.	pora.		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.
1	0	55	55
2	1	50	50
3	2	45	45
4	3	40	40
5	4	35	35
6	5	30	3
7	6	25	1
8	7	20	1
9	8	15	1
10	9	11	1
11	10	6	1
12	11	0	2
13	11	57	2
14	12	52	2
15	13	48	2
16	14	43	2
17	15	39	2
18	16	34	3
19	17	31	3
20	18	27	3
21	19	23	3
22	20	19	3
23	21	15	3
24	22	10	4
25	23	9	4
26	24	6	4
27	25	3	4
28	26	0	4
29	26	57	4
30	27	54	4

30.	Tem ^a		Dif
dia.	pora.		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.
31	28	54	4
32	29	51	4
33	30	50	4
34	31	46	4
35	32	45	4
36	33	43	5
37	34	41	5
38	35	40	5
39	36	38	5
40	37	37	5
41	38	36	5
42	39	35	5
43	40	34	5
44	41	33	6
45	42	32	6
46	43	31	6
47	44	32	5
48	45	32	5
49	46	32	5
50	47	33	5
51	48	34	5
52	49	35	5
53	50	36	5
54	51	37	5
55	52	38	4
56	53	41	4
57	54	43	4
58	55	45	4
59	56	46	4
60	57	48	4

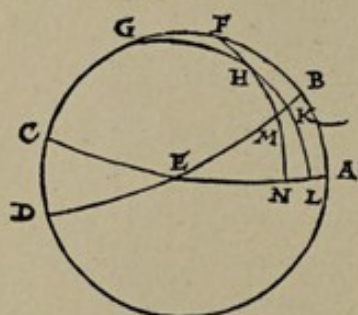
30.	Tem ^a		Dif
dia.	pora.		fer.
pt.	pt.	scr.	scr.
61	58	51	4
62	59	54	4
63	60	57	4
64	62	0	4
65	63	3	4
66	64	6	3
67	65	9	3
68	66	13	3
69	67	17	3
70	68	21	3
71	69	25	3
72	70	29	3
73	71	33	3
74	72	38	2
75	73	43	2
76	74	47	2
77	75	52	2
78	76	57	2
79	78	2	2
80	79	7	2
81	80	12	1
82	81	12	1
83	82	22	1
84	83	27	1
85	84	33	1
86	85	38	0
87	86	43	0
88	87	48	0
89	88	54	0
90	90	0	0

Canon angulorum meridianorum.

zo- dia.	Angu- lus.	Dif- fer.	zo- dia.	Angu- lus.	Dif- fer.	zo- dia.	Angu- lus.	Dif- fer.			
pt.	pt.	scr.	pt.	pt.	scr.	pt.	pt.	scr.			
1	66	32	24	31	69	35	21	61	78	7	12
2	66	33	24	32	69	48	21	62	78	29	12
3	66	34	24	33	70	0	20	63	78	51	11
4	66	35	24	34	70	13	20	64	79	14	11
5	66	36	24	35	70	26	20	65	79	36	11
6	66	39	24	36	70	39	20	66	79	59	10
7	66	42	24	37	70	53	20	67	80	22	10
8	66	44	24	38	71	7	19	68	80	45	10
9	66	47	24	39	71	22	19	69	81	9	9
10	66	51	24	40	71	36	19	70	81	33	9
11	66	55	24	41	71	52	19	71	81	58	8
12	66	59	24	42	72	8	18	72	82	22	8
13	67	4	23	43	72	24	18	73	82	46	7
14	67	10	23	44	72	39	18	74	83	11	7
15	67	15	23	45	72	55	17	75	83	35	6
16	67	21	23	46	73	11	17	76	84	0	6
17	67	27	23	47	73	28	17	77	84	25	6
18	67	34	23	48	73	47	17	78	84	30	5
19	67	41	23	49	74	6	16	79	85	15	5
20	67	49	23	50	74	24	16	80	85	40	4
21	67	56	23	51	74	42	16	81	86	5	4
22	68	4	22	52	75	1	15	82	86	30	3
23	68	3	22	53	75	21	15	83	86	55	3
24	68	22	22	54	75	40	15	84	87	19	3
25	68	32	22	55	76	1	14	85	87	53	2
26	68	41	22	56	76	21	14	86	88	19	2
27	68	51	22	57	76	41	14	87	88	41	1
28	69	2	21	58	77	3	13	88	89	6	1
29	69	13	21	59	77	24	13	89	89	33	0
30	69	24	21	60	77	45	13	90	90	0	0

Quomodo etiam cuiuslibet syderis extra circulum, qui per me-
dium signorum est positi, cuius tamē latitudo cum longitudi-
ne cōstituerit, declinatio & ascensio recta pateat, & cum quo
gradu signiferi cælum mediat. Cap. 1111.

HÆc de signifero æquinoctiali & meridiano circulo, ac eorum mutuis sectionibus exposita sunt. Verum ad cotidianam reuolutionem non solum interest scire, quæ per ipsum signiferum apparent, quibus Solaris tantummodo apparentiæ, aperiuntur causæ, sed etiam ut eorum quæ extra ipsum sunt, stellarum fixarum errantiumq; quarum tamen longitudo & latitudo datæ fuerint, declinatio ab æquinoctiali circulo, & ascensio recta similiter demonstrantur. Describatur ergo circulus, per polos æquinoctialis & signiferi *ABCD*, hemicyclus æquinoctialis sit *AEC*, super polū *F*, & signiferi *BED*, super polū *G*, sectio æquinoctialis in *E* signo. A polo autē *G* per stellam deducatur circumferentia *GHL*, sitq; stellæ locus



datus in H signo, per quam à polo diurni motus descendat circuli quadrans $FHMN$. Tunc manifestum est quod stella quæ in H existit meridianum incidit cum duobus M & N signis, & ipsa HMN circumferentia est declinatio stellæ ab æquinoctiali circulo, & EN ascensio in sphaera recta, quæ quærimus. Quoniam igitur in triangulo KEL , latus KE datur, & angulus KEL , et EKL rectus, dantur ergo per quartum sphaeri-

corum latera KL & EL , cum reliquo angulo qui sub $KL E$, tota ergo $OHKL$ datur circumferentia. Et propterea in triangulo HLN duo anguli dati sunt HLN , & LNH rectus, cum latere HL : dantur ergo per idem quartū sphaericorū reliqua latera HN declinatio stellę, & LN , quæq; superest NE ascensio recta, qua ab æquinoctio sphaera ad stellam permutatur. Vel alio modo. Si ex præcedentibus KE circumferentiā signiferi assumas tanquam ascensionem rectam ipsius LE , dabitur ipsa LE , uiceuersa ex Canone ascensionum rectarum, & LK ut declinatio cōgruens ipsi LE , atq;

atq; angulus qui sub KL E per canonem angulorum meridiano-
rum, è quibus reliqua, ut iam demonstrata sunt, cognoscentur.
Deinde propter EN ascensionem rectam, dantur partes signife-
ri EM , quibus stella cum M signo cælum mediat.

De finitoris sectionibus. Cap. v.

HOrizon autem circulus, alius est rectæ sphaeræ, ali-
us obliquæ. Nam rectæ sphaeræ horizon dicitur, ad
quem æquinoctialis erigitur, siue per polos est æqui-
noctialis circuli. Obliquæ uero sphaeræ uocamus eū,
ad quem circulus æquinoctialis inclinatur. Igitur in horizonte
recto omnia oriuntur & occidunt, fiuntq; dies noctibus semper
æquales. Omnes em̄ parallelus motu diurno descriptos per me-
diū secat horizon, nempe per polos, & accidunt ibi quæ iam circa
meridianū explicauimus. Diem uero hic accipimus ab ortu So-
lis ad occasum, non utcuncq; à luce ad tenebras, uti uulgus intelli-
git, quod est à diluculo ad primā facem, de quo tamē circa ortū
& occasum signorū plura dicemus. E cōtrario, ubi axis terræ eri-
gitur horizonti, nihil oritur & occidit, sed in gyrum omnia uer-
tata semper in aperto sunt, uel in occulto, nisi quodd alius motus
produxerit, qualis est annuus circa Solē: quo sequitur per seme-
stre spacium diem ibi durare perpetuū, reliquo tempore noctē:
nec alio quā hyemis & æstatis discrimine, quoniam æquino-
ctialis circulus ibi conuenit in horizonte. Porro in sphaera obli-
qua, quædam oriuntur & occidunt, quædam in aperto sunt sem-
per, aut in occulto, fiunt interim dies & noctes inæquales. Vbi
horizon obliquus existens contingit duos circulos parallelos,
iuxta modū inclinationis, quorum is qui ad apparentem polum
est, definit semper patētia, & ex aduerso qui ad latentem est po-
lum, latentia. Inter hos ergo limites per totā latitudinē incedens
horizon, omnes in medio parallelus in circūferentias secat inæ-
quales, excepto æquinoctiali, q̄ maximus est parallelorū: & ma-
ximi circuli bifariā seinuicē secant. Ipse igitur finiens obliquus
dirimit in hemisphærio superiori uersus apparentē polū maio-
res parallelorū circūferentias, eis quæ ad Austrinū latentemq;
i polum

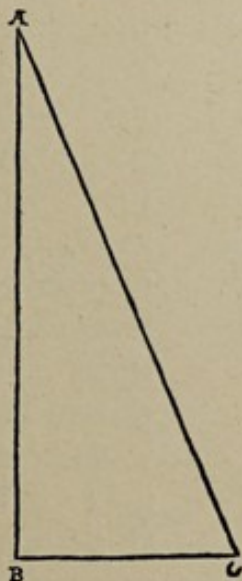
polum, & è conuerso in occulto hemisphærio, in quibus Sol motu diurno apparens, efficit dierum & noctium disparitatem.

Quæ sint umbrarum meridianarū differentia. Cap. vi.



Vnt & umbrarum meridianarū differentia, quibus alij Periscij, alij Amphiscij, alij Heteroscij uocantur. Periscij quidē sunt q̄s circūumbratiles dicere possumus, circumquaq; Solis umbrā fortientes. Et sunt ij, quorum uertex siue polus horizontis minus uel non amplius abest à polo terræ, quàm tropicus ab æquinoctiali. Ibi enim paralleli quos attingit horizon, limites existentes semper apparentium uel occultorū, tropicis sunt maiores uel æquales. Ac proinde Sol æstiuus in semper apparētibus eminens, eo tempore gnomonum umbras quoquo uersum proijcit. At ubi horizon tropicos circulos tangit, fiunt & ipsi semper apparentiū, & semper occultorum limites. Quapropter Sol in solstitio pro media nocte terrā radere cernitur, quo momento totus signifer circulus cōuenit in horizonte, & confestim sex signa simul oriuntur, & totidē ex aduerso simul occidūt, & polus signiferi cū polo horizōtis co incidit. Amphiscij, qui meridianas umbras ad utranq; partem mittunt, sunt inter utrumq; tropicū habitantes, quod spaciū prisci mediam Zonam uocant, & quoniam per omnem illū tractum signifer circulus bis rectus insistit, ut in secundo theoremate Phænomenon apud Euclidem demonstratur, bis ibidem assumuntur umbrę gnomonum, & Sole hinc inde transmigraute, gnomones modo in Austrū, modo in Boream umbrā transmittūt. Ceteri qui inter hos & illos habitamus Heteroscij sumus, eo quòd in alteram solummodo partem, hoc est Septentrionem mittimus umbras meridianas. Cōsueuerūt autē prisci Mathematici orbem terrarū in septem climata secare, ut puta per Meroen, per Sienam, per Alexandria, per Rhodon, per Hellepontū, per mediū Pontum, per Boristhenem, per Bizantiū, & cætera per singulos parallelos, ad differentiā & excessum maximorū dierū. Umbrarū quoq; longitudinē quas in meridie sub æquinoctijs, ac utrisq; Solis conuersionibus per gnomones obseruarūt, & penes ele

nes eleuationem poli, siue latitudinē cuiusq; segmenti. Hæc cum tempore partim mutata, nō prorsus eadē sunt quæ olim, propter mutabilem, ut diximus, signiferi obliquitatē, quæ latuit priores: siue ut rectius dicam, propter æquinoctialis circuli ad signiferi planū uariantem inclinationē, à qua illa pendent. Sed eleuationes poli, siue latitudines locorū, & umbræ æquinoctiales cōsentiūt ijs, q̄ antiquitus inueniūtur annotata: q̄d oportebat acciderē, quoniā circulus æquinoctialis seq̄tur polū globi terræ. Quo circa & illa segmēta, non satis exacte per quæcunq; umbrarū & dierū accidentia designantur & definiuntur, sed rectius per ipsorum ab æquinoctiali circulo distācias, quæ manent perpetuo. Illa uero tropicorū mutatio quanq; permodica existens, modicā circa loca Austrina dierū & umbrarum diuersitatē admittit, ad Septentrionē tendentibus fit euidētior. Quod igitur gnomonū umbras concernit manifestū est, q̄ ad quamlibet altitudinē Solis datam percipiatur umbræ longitudo, & e cōuerso. Quemadmodū si fuerit gnomon AB , q̄ iaciat umbram BC , cumq; index ipse rectus existat ad planū horizontis, necesse est ut ABC angulū semper rectū efficiat, per definitionē rectarū ad planum linearū. Quapropter si cōnectatur AC , habebimus ABC triangulum rectangulū, & ad datā Solis altitudinē, datū etiam habebimus eū, qui sub ACB angulū. Et per primū triangulorū præceptū AB gnomonis, ad umbrā suam BC ratio dabitur, & ipsa BC longitudo. Vicissim quoq; cum AB & BC fuerint data, constabit etiā per tertium planorum angulus ACB , & Solis eleuatio umbrā illam pro tempore efficiētis. Hoc modo prisca in descriptione illorum segmentorū globi terræ cum in æquinoctijs, tum in utraq; trope suas cuiusq; umbrarum meridianarum longitudes assignarunt;



Maximus dies, latitudo ortus, & inclinatio sphæræ, quomodo inuicem demonstrentur, & de reliquis dierum differentijs. Cap. VII.

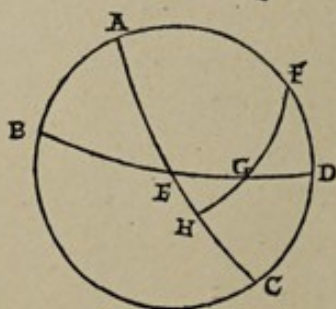
i ij

Ita

NICOLAI COPERNICI



Ta quoque ad quamlibet obliquitatē sphaeræ, siue inclinationē horizontis maximū minimūque diem cum latitudine ortus, ac reliquā dierum differentiā simul demonstrabimus. Est autē latitudo ortus circūferentia circuli horizontis ab ortu Solstitiali ad Brumalē intercepta, siue utriusque ab ex ortu æquinoctiali distantia. Sit igitur meri-

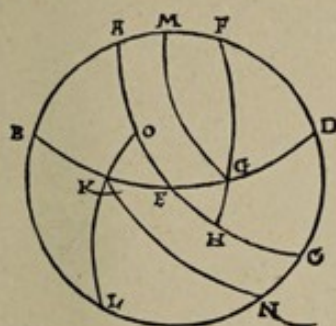


dianus orbis $ABCD$, & in hemisphaerio orientali semicirculus horizontis BED , æquinoctialis circuli AEC , cuius polus Boreus sit F . Assumpto Solis exortu sub æstiuæ conuersione in a signo, describatur FCH circūferentia maximi circuli. Quoniā igitur mobilitas sphaeræ terrestris in F polo circuli æquinoctialis peragitur, necesse est GH signa in meridiano $ABCD$

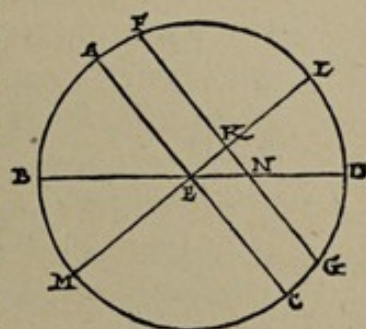
congruere, quoniā paralleli circa eisdē sunt polos, per quos maximi quique circuli similes auferunt ex illis circūferentias. Quapropter idem tempus quod est ab ortu ipsius G ad meridiē metitur, etiam AEH circūferentiā, & reliquam semicirculi subterraneā partē CH , à media nocte ad ortū. Est autē semicirculus AEC , & quadrantes sunt circulorum AE & EC , cum sint à polo ipsius $ABCD$: erit propterea BH dimidia differētia maximi diei ad æquinoctialē, & BG inter æquinoctialē & solsticialem exortū latitudo. Cū igitur in triangulo BHG cōstiterit angulus qui sub G obliquitatis sphaeræ iuxta AB circumferentiā, & qui sub H rectus, cū latere GH per distantiam tropici æstiuī ab æquinoctiali, reliqua etiā latera per quartū sphaëricorū, BH dimidia differētia diei æquinoctialis & maximi, & BG latitudo ortus dant. Idcirco etiā si cū latere GH latus BH maximi diei & æquinoctialis differētia, uel BG datum fuerit: datur qui circa B angulus inclinationis sphaeræ, ac perinde F o eleuatio poli supra horizonta. Quin etiā si non tropicū sed aliud quodcūque in signifero G punctū sumatur, utraq; nihilominus BG & BH circūferentia patebit. Quoniā per canonē declinationū supra expositum, nota sit GH circumferentia declinationis, quæ partē ipsam signiferi cōcernit, siuntque cætera eodē modo demonstrationis aperta. Vnde etiā sequitur, quod partes signiferi, quæ æqualiter à tropico distāt easdē auferunt horizontis circūferentias

tias ab æquinoctiali exortu, & ad easdē partes, faciuntq; dierum & noctiū magnitudines inuicē æquales, quod est, quoniā idem parallelus utrūq; habet signiferi gradū, cum sit æqualis ad eandēq; partē ipsorū declinatio. Ad utramq; uero partē ab æquinoctiali sectione æqualibus sumptis circūferentijs accidunt rursus latitudines ortus æquales, sed in diuersas partes, ac permutatim dierū ac noctium magnitudines, eo quòd æquales utrobicq; describūt circūferētijs parallelorū, prout ipsa signa æqualiter ab æquinoctio distantia, declinationes ab orbe æquinoctiali habēt æquales. Describantur enim in eadē figura parallelorū circum-

ferentiæ, & sint GM , & KN , quæ secēt finientē BED in GK signis, accōmodo etiam ab Austrino polo L quadrāte maximi circuli LKO . Quoniā igitur HG declinatio æqualis est ipsi KO , erūt bina triangula DFG & BLK , quorū duo latera alterū alteri, FG æquale est ipsi LK , & FD eleuatio poli ipsi LB , & anguli qui circa BD sunt recti. Tertium igitur latus DG tertio BK æquale, ē quibus etiā relinquūtur GE , BK latitudines ortus æquales. Quapropter cū hic quoq; duo latera EG , GH sint æqualia duobus BK , KO , & anguli qui sunt ad B uerticē æquales: reliqua BH , EO , ob id latera æqualia, qbus additis æqualibus colligitur tota, OBC circūferentia toti $AEBH$ æqualis. Atqui maximi per polos circuli parallelorū orbiū similes auferunt circūferētijs: erūt & ipsæ GM , KN similes inuicē & æquales. Quod erat demōstrandū. At hæc omnia possunt alio q; modo demōstrari. Descripto itidē meridia-



no circulo $ABCD$, cuius centrū sit B , dimetiens æquinoctialis & cōmunis ipsorum orbiū sectio sit AEC , dimetiēs horizontis ac linea meridiana BED , axis sphæræ LEM , polus apparens L , occultus M . Assumpta distantia cōuersionis æstiuæ, uel quælibet alia declinatio sit AF , ad quā agatur FG dimetiens paralleli, in sectione quoq; cōmuni cum meridiano, quæ secabit axem in K , lineā meridianā in N . Quoni



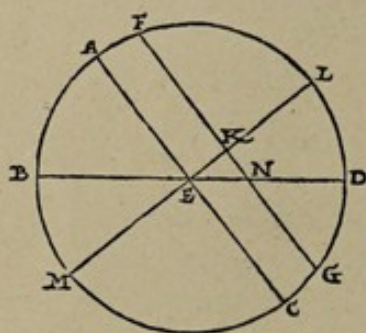
i

iij

am

NICOLAI COPERNICI

am igitur parallela sunt, secundū Posydonij definitionem, quæ nec annuunt nec abnuunt, sed lineas perpendiculares inter se sortiuntur ubiq; æquales, erit ipsa KB recta linea æqualis dimidiæ subtendentis duplā AF circumferentiam. Similiter KN erit dimidiæ subtendentis circumferentiā paralleli, cuius quæ ex centro est FK , per quā quidem differentiā dies æquinoctialis differt à diuerso. Idq; propterea, quòd omnes semicirculi, quorū illæ cōmunes sectiones existunt, hoc est quorū sunt dimetientes, ut puta BED horizontis obliqui, LEM horizontis recti, AEC æquinoctialis, & FKG paralleli, recti sunt ad planū orbis $ABCD$.



Et quas inter se faciūt sectiones per XX . undecimi libri ele. Euclidis, sunt eidem plano p perpendiculares in EKN signis, & per sextā eiusdem paralleli, & K est centrū paralleli, & centrū sphæræ. Quapropt̃ et EN semissis est subtendentis duplā circumferentiā horizontis, qua oriens paralleli differt ab ortu æquinoctiali. Cum igitur AF declinatio fuerit data cū

reliqua quadrātis FL , cōstabit semisses subtendentiū dupla KB ipsius AF , & FK ipsius FL , in partibus quibus AB est 100000. In triangulo uero EKN rectangulo, qui sub KEN angulus datur penes DL eleuationē poli, & reliquus KNE æqualis ipsi ABB , qd in obliqua sphæra paralleli pariter inclinantur ad horizontē, dantur in eisdē partibus latera, quarū q̃ ex cētro sphæræ est 100000. Quibus igitur quæ ex centro FK paralleli fuerint 100000. dabiūt etiā ipsa KN tanq; dimidia subtendentis totā differentiā diei æquinoctialis & paralleli in partibus, quibus similiter orbis parallelus est $CCCLX$. Ex his manifestū est, rationē FK ad KN constare duabus ratiōibus, uidelicet subtenfæ dupli FL ad subtenfam dupli AF , id est FK ad KB , atq; subtenfæ dupli AB ad subtenfam dupli DL , estq; sicut KB ad KN , nempe inter FK & KN assumitur KB . Similiter quoq; BB ad BN rationem, componūt BB ad KB , atq; KB ad EN . Sic equidem existimo non solū dierum & noctiū inæqualitatem, uerum etiā Lunæ & stellarū, quarumcunq; declinatio data fuerit parallelorū, per eos motu diurno descriptorū segmenta discerni, quæ supra terrā sunt, ab ijs quæ subtus, quibus ortus & occasus illorū facile poterit intelligi.

Canon differentia ascensionum obliquæ sphaeræ.

 Eleua
tio

Declina tio.	31 pt. / scr.	32 pt. / scr.	33 pt. / scr.	34 pt. / scr.	35 pt. / scr.	36 pt. / scr.
1	0 36	0 37	0 39	0 40	0 42	0 44
2	1 12	1 15	1 18	1 21	1 24	1 27
3	1 48	1 53	1 57	2 2	2 6	2 11
4	2 24	2 30	2 36	2 42	2 48	2 55
5	3 1	3 8	3 15	3 23	3 31	3 39
6	3 37	3 46	3 55	4 4	4 13	4 23
7	4 14	4 24	4 34	4 45	4 56	5 7
8	4 51	5 2	5 14	5 26	5 39	5 52
9	5 28	5 41	5 54	6 8	6 22	6 36
10	6 5	6 20	6 35	6 50	7 6	7 22
11	6 42	6 59	7 15	7 32	7 49	8 7
12	7 20	7 38	7 56	8 15	8 34	8 53
13	7 58	8 18	8 37	8 58	9 18	9 39
14	8 37	8 58	9 19	9 41	10 3	10 26
15	9 16	9 38	10 1	10 25	10 49	11 14
16	9 55	10 19	10 44	11 9	11 25	12 2
17	10 35	11 1	11 27	11 54	12 22	12 50
18	11 16	11 43	12 11	12 40	13 9	13 39
19	11 56	12 25	12 55	13 26	13 57	14 29
20	12 38	13 9	13 40	14 13	14 46	15 20
21	13 20	13 53	14 26	15 0	15 36	16 12
22	14 3	14 37	15 13	15 49	16 27	17 5
23	14 47	15 23	16 0	16 38	17 17	17 58
24	15 31	16 9	16 48	17 29	18 10	18 52
25	16 16	16 56	17 38	18 20	19 3	19 48
26	17 2	17 45	18 28	19 12	19 58	20 45
27	17 50	18 34	19 19	20 6	20 54	21 44
28	18 38	19 24	20 12	21 1	21 51	22 43
29	19 27	20 16	21 6	21 57	22 50	23 45
30	20 18	21 9	22 1	22 55	23 51	24 48
31	21 10	22 3	22 58	23 55	24 53	25 53
32	22 3	22 59	23 56	24 56	25 57	27 0
33	22 57	23 54	24 19	25 59	27 3	28 9
34	23 55	24 56	25 59	27 4	28 10	29 21
35	24 53	25 57	27 3	28 10	29 21	30 35
36	25 53	27 0	28 9	29 21	30 35	31 52

poli.

NICOLAI COPERNICI

Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae.

Eleu- tio	Declina- tio.	37		38		39		40		41		42		poli.
		pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	pt.	scr.	
	1	0	45	0	47	0	49	0	50	0	52	0	54	
	2	1	31	1	34	1	37	1	41	1	44	1	48	
	3	2	16	2	21	2	26	2	31	2	37	2	42	
	4	3	1	3	8	3	15	3	22	3	29	3	37	
	5	3	47	3	55	4	4	4	13	4	22	4	31	
	6	4	33	4	43	4	53	5	4	5	15	5	26	
	7	5	19	5	30	5	42	5	55	6	8	6	21	
	8	6	5	6	18	6	32	6	46	7	1	7	16	
	9	6	51	7	6	7	22	7	38	7	55	8	12	
	10	7	38	7	55	8	13	8	30	8	49	9	8	
	11	8	25	8	44	9	3	9	23	9	44	10	5	
	12	9	13	9	34	9	55	10	16	10	39	11	2	
	13	10	1	10	24	10	46	11	10	11	35	12	0	
	14	10	50	11	14	11	39	12	5	12	31	12	58	
	15	11	39	12	5	12	32	13	0	13	28	13	58	
	16	12	29	12	57	13	26	13	55	14	26	14	58	
	17	13	19	13	49	14	20	14	52	15	25	15	59	
	18	14	10	14	42	15	15	15	49	16	24	17	1	
	19	15	2	15	36	16	11	16	48	17	25	18	4	
	20	15	55	16	31	17	8	17	47	18	27	19	8	
	21	16	49	17	27	18	7	18	47	19	30	20	13	
	22	17	44	18	24	19	6	19	49	20	34	21	20	
	23	18	39	19	22	20	6	20	52	21	39	22	28	
	24	19	36	20	21	21	8	21	56	22	46	23	38	
	25	20	34	21	21	22	11	23	2	23	55	24	50	
	26	21	34	22	24	23	16	24	10	25	5	26	3	
	27	22	35	23	28	24	22	25	19	26	17	27	18	
	28	23	37	24	33	25	30	26	30	27	31	28	36	
	29	24	41	25	40	26	40	27	43	28	48	29	57	
	30	25	47	26	49	27	52	28	59	30	7	31	19	
	31	26	55	28	0	29	7	30	17	31	29	32	45	
	32	28	5	29	13	30	54	31	31	32	54	34	14	
	33	29	18	30	29	31	44	33	1	34	22	35	47	
	34	30	32	31	48	33	6	34	27	35	54	37	24	
	35	31	51	33	10	34	33	35	59	37	30	39	5	
	36	33	12	34	35	36	2	37	34	39	10	40	51	

Canon differentia ascensionum obliquæ sphaeræ.

 Eleua
tio

Declina- tio	43	44	45	46	47	48	poli.
gra.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	
1	0 56	0 58	1 0	1 2	1 4	1 7	
2	1 52	1 56	2 0	2 4	2 9	2 13	
3	2 48	2 54	3 0	3 5	3 13	3 20	
4	3 44	3 52	4 1	4 9	4 18	4 27	
5	4 41	4 51	5 1	5 12	5 23	5 35	
6	5 37	5 50	6 2	6 15	6 28	6 42	
7	6 34	6 49	7 3	7 18	7 34	7 50	
8	7 32	7 48	8 5	8 22	8 40	8 59	
9	8 30	8 48	9 7	9 26	9 47	10 8	
10	9 28	9 48	10 9	10 31	10 54	11 18	
11	10 27	10 49	11 13	11 37	12 2	12 28	
12	11 26	11 51	12 16	12 43	13 11	13 39	
13	12 26	12 53	13 21	13 50	14 20	14 51	
14	13 27	13 56	14 26	14 58	15 30	16 5	
15	14 28	15 0	15 32	16 7	16 42	17 19	
16	15 31	16 5	16 40	17 16	17 54	18 34	
17	16 34	17 10	17 48	18 27	19 8	19 51	
18	17 38	18 17	18 58	19 40	20 23	21 9	
19	18 44	19 25	20 9	20 53	21 40	22 29	
20	19 50	20 35	21 21	22 8	22 58	23 51	
21	20 59	21 46	22 34	23 25	24 18	25 14	
22	22 8	22 58	23 50	24 44	25 40	26 40	
23	23 19	24 12	25 7	26 5	27 5	28 8	
24	24 32	25 28	26 26	27 27	28 31	29 38	
25	25 47	26 46	27 48	28 52	30 0	31 12	
26	27 3	28 6	29 11	30 20	31 32	32 48	
27	28 22	29 29	30 38	31 51	33 7	34 28	
28	29 44	30 54	32 7	33 25	34 46	36 12	
29	31 8	32 22	33 40	35 2	36 28	38 0	
30	32 35	33 53	35 16	36 43	38 15	39 53	
31	34 5	35 28	36 56	38 29	40 7	41 52	
32	35 38	37 7	38 40	40 19	42 4	43 57	
33	37 16	38 50	40 30	42 15	44 8	46 9	
34	38 58	40 39	42 25	44 18	46 20	48 31	
35	40 46	42 32	44 27	46 23	48 36	51 3	
36	42 44	44 33	46 36	48 47	51 11	53 47	

NICOLAI COPERNICI

Canon differentiae ascensionum obliquae sphaerae.

Eleua
tio

Declina- tio	Declina- tio	49	50	51	52	53	54	poli.
	nat. gra.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	
1	1	9	12	14	17	20	23	
2	2	18	23	28	34	39	45	
3	3	27	35	43	51	59	68	
4	4	37	47	57	8	19	31	
5	5	47	50	612	624	640	655	
6	6	57	712	727	744	81	819	
7	8	7	825	843	92	923	944	
8	9	18	938	100	1022	1045	119	
9	10	30	1053	1117	1142	128	1235	
10	11	42	128	1235	133	1332	143	
11	12	55	1324	1353	1424	1457	1531	
12	14	9	1440	1513	1547	1623	170	
13	15	24	1558	1634	1711	1750	1832	
14	16	40	1717	1756	1837	1919	204	
15	17	57	1839	1919	204	2050	2138	
16	19	16	1959	2044	2132	2222	2315	
17	20	36	2122	2211	232	2356	2453	
18	21	57	2247	2339	2434	2533	2634	
19	23	20	2414	2510	269	2711	2817	
20	24	45	2542	2643	2746	2853	304	
21	26	12	2714	2818	2926	3037	3154	
22	27	42	2847	2956	318	3225	3347	
23	29	14	3023	3137	3254	3417	3545	
24	31	4	323	3321	3444	3613	3748	
25	32	26	3346	3510	3639	3814	3959	
26	34	8	3532	372	3838	4020	4210	
27	35	53	3723	390	4042	4233	4432	
28	37	44	3919	412	4253	4453	472	
29	39	37	4121	4312	4512	4721	4944	
30	41	37	4329	4529	4739	501	5237	
31	43	44	4544	4754	5016	5253	5548	
32	45	57	488	5030	531	561	5919	
33	48	19	5044	5320	5613	5928	6321	
34	50	54	5330	5620	5942	6331	6811	
35	53	40	5634	5958	6340	6818	7432	
36	56	42	5959	6347	6827	7436	900	

Canon differentiae ascensionum obliquæ sphaeræ.

[illegible]

De horis, & partibus diei & noctis. Cap. viii.



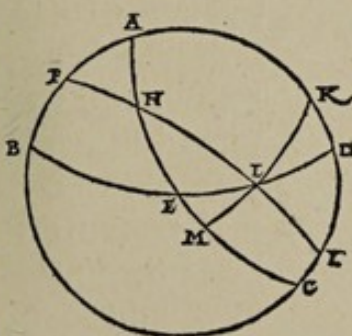
His igitur manifestum est, quod si cū declinatione Solis in canone sumptā differentiā dierū sub proposita poli eleuatione adiecerimus quadranti circuli in declinatiōe Borea, uel subtraxerimus in Austrina, quodq; exinde prodierit duplicemus, habebimus illius diei magnitudinem, & quod reliquum est, circuli noctis spacium, quorum utrumlibet diuisum per xv. partes temporales, ostendet quod horarum æqualium fuerit. Duodecima uero parte sumpta, habebimus horæ temporalis continentiam. Quæ quidem horæ diei sui, cuius semper duodecimæ partes sunt, assumunt nomenclaturā. Proinde horæ solstitiales, æquinoctiales, & Brumales denominatæ à priscis inueniuntur. Neq; uero aliæ in usu primitus erant, quàm istæ, ab ortu ad occasum xii, sed noctē in quatuor uigilias siue custodias diuidebant: durauitq; talis horarum usus omnium tacito gentium cōsensu longo tempore: cuius gratia clepsydræ inuētæ sunt, quibus per subtractionē additionemq; aquarum distillantium diuersitate dierum horas concinnabant, ne etiam sub nubilo lateret discretio temporis. Postea uero quàm horæ pariles, & diurno nocturnoq; tempori cōmunes uulgo sunt receptæ, utpote quæ obseruatu faciliores existunt, temporales illæ in eam deuenerunt antiquationem, ut si quempiam ex uulgo quæ sit prima diei, uel tertia, uel sexta, uel nona, uel undecima roges, non habet quod respondeat, uel certe id quod ad rem minime pertinet. Iam ipsum quoq; horarum æqualium numerum, alij à meridie, alij ab occasu, alij à media nocte, nonnulli ab ortu Solis accipiunt, prout cuiq; ciuitati fuerit constitutum.

De ascensione obliqua partium signiferi, & quemadmodum ad quemlibet gradum orientem, detur
& is qui cælum mediat. Cap. ix.

Ita



Ta quidem dierum & noctium magnitudine & dif-
 ferentijs expositis, oportuno ordine sequitur exposi-
 tio ascensionum obliquarum, quibus inquam tem-
 poribus dodecatemoria, hoc est zodiaci duodenæ
 partes uel quælibet aliæ ipsius circumferentiæ attolluntur: cum
 non sint aliæ ascensionum rectæ & obliquæ differentiæ, quàm
 diei æquinoctialis & diuersi, quales exposuimus. Porro dode-
 catemoria mutuat animantium, quæ stellarum sunt immobili-
 um nominibus, ab æquinoctio uerno initium capientes, Arie-
 tem, Taurum, Geminos, Cancrum, & reliqua ut ex ordine se-
 quuntur adpellarunt. Repetito igitur maioris euidentiæ cau-
 sa meridiano orbe $ABCD$, cum semicirculo ABC æquinoctiali, &
 horizonte BED , qui se secant in B signo. Assumatur autem in H
 æquinoctiū, per quod signifer FHI circulus,
 secet finientem in L , per quam sectionem à po-
 lo K æquinoctialis descendat quadrans ma-
 gni circuli KLM . Ita sanè apparet, quòd cum
 circumferentia zodiaci HL , attollitur in HE æ-
 quinoctialis, sed in sphaera recta ascendebat
 cum HEM , harum differentia est ipsa EM , quā
 antea demonstrauius esse dimidiā diei æq-
 uoctialis & diuersi differentia: sed q̄ illic adijci-
 ebatur in declinatiōe Borea, hic aufertur, ac uicissim additur in
 Austrina, ascēsiōi rectæ, ut obliqua prodeat, & proinde quan-
 tis per totum signū aliæ signiferi circumferentia emergat, fiet
 manifestum per numeratas ascensiones à principio usq; ad finē.
 Ex his sequitur, quòd cum datus fuerit gradus aliquis signiferi,
 qui oritur ab æquinoctio sumptus, dat̄ etiā is qui cælū mediat.
 Qm̄ cū datū fuerit L punctū, eius q̄ est p̄ mediū signorū oriētis,
 & declinatio penes HL , distantia ab æqnoctio, & HEM ascēsiō re-
 ctā, ac tota $AHEM$ semidiurna circūferentia. Reliq̄ igit̄ AH dat̄,
 q̄ est ascensio recta ipsius FH , quæ etiā datur per tabulā, siue q̄
 angulus sectionis AHF datur cū latere AH , & qui sub FAH rectus.
 Itaq; tota signiferi FHL circumferentia inter orientem cælumq;
 mediantem gradum datur. Viceuersa, si qui cælum mediat pri-
 us fuerit datus, ut puta FH circumferentia: sciemus etiā eū qui



k iij oritur

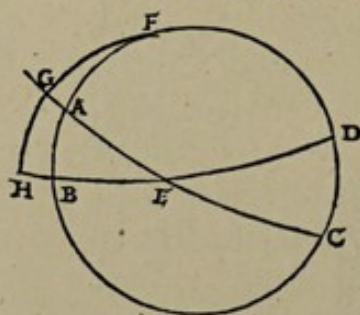
NICOLAI COPERNICI

oritur: noscetur enim AF declinatio & propter angulum obliq^u tatis sphaerę AFB & FB reliqua. In triangulo autem BFL , angulus BFL ex superioribus datur, & FB rectus cum latere FB : datur ergo latus FHL quęsitum, uel aliter ut infra.

De angulo sectionis signiferi cum horizonte. Cap. x.



Ignifer præterea circulus obliquus existens ad axem sphaerę uarios efficit angulos cum horizonte. Quod enim bis erigatur ad ipsum ijs qui inter tropicos habitant, iam diximus circa umbrarum differentias. Nobis autem sufficere arbitror, eos duntaxat angulos demonstrasse, qui Heteroscijs habitatoribus, id est nobis seruiunt, è quibus uniuersalis eorum ratio facile intelligetur. Quod igitur in obliqua sphaera, oriente æquinoctio siue principio Arietis, signifer circulus tanto inclinatio sit, uergatq^{ue} ad horizonta, quantum addit maxima declinatio Austrina, quę in principio Capricorni existit, medium tunc cælum tenente, ac uicissim eleuatio maiorem efficiens angulum orientalem: quando principium Librae emergit, & Cancri initium mediũ cæli tenet, satis puto manifestum. Quoniã tres hi circuli, æquinoctialis, signifer, & horizon, per eandem sectionem communem congruunt in polis meridiani circuli, cuius interceptę per illos circumferentię angulũ illum orientalem patefaciunt, quantus ipse censeatur. Vt autem ad cæteras quoq^{ue} signiferi partes uia pateat dimensionis. Sit rursus meridianus circulus $ABCD$, medietas horizontis BED : medietas autem signiferi AEC , cuius utcunq^{ue} gra-



duſ oriatur in E , propositum est nobis inuenire angulum ABE quantus ipse, secundum quod quatuor recti sunt $ccccx$. Cũ ergo datur oriens E , datur etiam ex præcedentibus, quod cælum mediat, atq^{ue} AE circumferentia cum AB altitudine meridiana. Et quoniam angulus ABE rectus est, datur ratio subtensę dupli AE , ad subtensam dupli AB , sicut dimeti entis sphaerę ad subtensam dupli eius quę angulum ABE metit: datur

datur ergo & ipse AB angulus. Quod si non orientis sed mediꝝ
 cæli gradus fuerit datus, qui sit A , nihilominus angulus ille ori-
 entis mensus erit: facto enim in E polo, describatur quadrans cir-
 culi maximi FGH , & compleantur quadrantes EAG , EBH . Quo-
 niam igitur AB meridiana altitudo datur, & reliqua quadrantis
 AF , angulus quoq; FAG ex præcedentibus, & FGA rectus. Datur
 ergo FG circumferentia, & reliqua GH , quæ angulum orientē me-
 titur quæ situm. Proinde etiam hic manifestum est, quomodo
 ad gradū qui cælum mediat, detur ille qui oritur. Eo quòd sub-
 tensa dupli GH , ad subtensam dupli AB sit sicut dimetiens ad eam
 quæ AB duplam subtendit, ut in triangulis sphæricis. Harū
 quoq; rerum subiecimus trina tabularum exempla. Prima erit
 ascensionum in sphæra recta ab Ariete sumpto initio, & incremē-
 to senum partium zodiaci. Secunda ascensionum in sphæra ob-
 liqua, similiter per senos gradus à parallelo, cui polus eleuatur
 $XXXIX$. partium, usq; ad eum qui $L VII$. habet partes, media in-
 crementa per trinos gradus constituentes. Reliqua angulorum
 horizontalium & ipsa per senos gradus sub eisdem segmentis
 VII . Et ea omnia secūdum minimam signiferi obliquitatem par-
 tium $XXIII$. scrup. $XXVIII$. quæ nostro ferè seculo congruit.

Canon

NICOLAI COPERNICI

Canon ascensionum Signorū in obuolutione rectæ sphaeræ.

Zodiaci.	Ascensio num.			Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♈	6	5	30	0	55
	12	11	0	0	55
	18	16	34	0	56
♉	24	22	10	0	56
	30	27	54	0	57
	6	33	43	0	58
♊	12	39	35	0	59
	18	45	32	1	0
	24	51	37	1	1
♋	30	57	48	1	2
	6	64	6	1	3
	12	70	29	1	4
♌	18	76	57	1	5
	24	83	27	1	5
	30	90	0	1	5
♍	6	96	33	1	5
	12	103	3	1	5
	18	109	31	1	5
♎	24	115	54	1	4
	30	122	12	1	3
	6	128	23	1	2
♏	12	134	28	1	1
	18	140	25	1	0
	24	146	17	0	59
♐	30	152	6	0	58
	6	157	50	0	57
	12	163	26	0	56
♑	18	169	0	0	56
	24	174	30	0	55
	30	180	0	0	55

Zodiaci.	Ascensio num.			Vnius gradus	
Sig.	gr.	part.	scr.	pt.	scr.
♒	6	185	30	0	55
	12	191	0	0	55
	18	196	34	0	56
♓	24	202	10	0	56
	30	207	54	0	57
	6	213	43	0	58
♈	12	219	35	0	59
	18	225	32	1	0
	24	231	37	1	1
♉	30	232	48	1	2
	6	244	6	1	3
	12	250	29	1	4
♊	18	256	57	1	5
	24	263	27	1	5
	30	270	0	1	5
♋	6	276	33	1	5
	12	283	3	1	5
	18	289	31	1	5
♌	24	295	54	1	4
	30	302	12	1	3
	6	308	23	1	2
♍	12	314	28	1	1
	18	320	25	1	0
	24	326	17	0	59
♎	30	332	6	0	58
	6	337	50	0	57
	12	343	26	0	56
♏	18	349	0	0	56
	24	354	30	0	55
	30	360	0	0	55

Tabula

Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

poli.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57
zod.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.
S.G.	part. ſcr.	part. ſcr.	part. ſcr.	part. ſcr.	part. ſcr.	part. ſcr.	part. ſcr.
Υ 6	3 24	3 20	3 6	2 50	2 32	2 12	1 49
12	7 10	6 44	6 15	5 44	5 8	4 27	3 40
18	10 50	10 10	9 27	8 39	7 47	6 44	5 34
24	14 32	13 39	12 43	11 40	10 28	9 7	7 32
30	18 26	17 21	16 11	14 51	13 26	11 40	9 40
♋ 6	22 30	21 12	19 46	18 14	16 25	14 22	11 57
12	26 39	25 10	23 32	21 42	19 39	17 13	14 23
18	31 0	29 20	27 29	25 24	23 2	20 17	17 2
24	35 38	33 47	31 43	29 25	26 47	23 42	20 2
30	40 30	38 30	36 15	33 41	30 49	27 26	23 22
♊ 6	45 39	43 31	41 7	38 23	35 15	31 34	27 7
12	51 8	48 52	46 20	43 27	40 8	36 13	31 26
18	56 56	54 35	51 56	48 56	45 28	41 22	36 20
24	63 0	60 36	57 54	54 49	51 15	47 1	41 49
30	69 25	66 59	64 16	61 10	57 34	53 28	48 2
♈ 6	76 6	73 42	71 0	67 55	64 21	60 7	54 55
12	83 2	80 41	78 2	75 2	71 34	67 28	62 26
18	90 10	87 54	85 22	82 29	79 10	75 15	70 28
24	97 27	95 19	92 55	90 11	87 3	83 22	78 55
30	104 54	102 54	100 39	98 5	95 13	91 50	87 46
♉ 6	112 24	110 33	108 30	106 11	103 33	100 28	96 48
12	119 56	118 16	116 25	114 20	111 58	109 13	105 58
18	127 29	126 0	124 23	122 32	120 28	118 3	115 13
24	135 4	133 46	132 21	130 48	128 59	126 56	124 31
30	142 38	141 33	140 23	139 3	137 38	135 52	133 52
♊ 6	150 11	149 19	148 23	147 20	146 8	144 47	143 12
12	157 41	157 1	156 19	155 29	154 38	153 36	153 24
18	165 7	164 40	164 12	163 41	163 5	162 24	162 47
24	172 34	172 21	172 6	171 51	171 33	171 12	170 49
30	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0	180 0

NICOLAI COPERNICI

Tabula ascensionum obliquæ sphaeræ.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	
zod.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	Ascēſio.	
S.G.	part.	ſcr.	part.	ſcr.	part.	ſcr.	part.	ſcr.
♈ 6	187	26	187	39	187	54	188	9
12	194	53	195	19	195	48	196	19
18	202	21	203	0	203	41	204	30
24	209	49	210	41	211	37	212	40
30	217	22	218	27	219	37	220	57
♉ 6	224	56	226	14	227	38	229	12
12	232	31	234	0	235	37	237	28
18	240	4	241	44	243	35	245	40
24	247	36	249	27	251	30	253	49
30	255	6	257	6	259	21	261	52
♊ 6	262	33	264	41	267	5	269	49
12	269	50	272	6	274	38	277	31
18	276	58	279	19	281	58	284	58
24	283	54	286	18	289	0	292	5
30	290	35	293	1	295	45	298	50
♋ 6	297	0	299	24	302	6	305	11
12	303	4	305	25	308	4	311	4
18	308	52	311	8	313	40	316	33
24	314	21	316	29	318	53	321	37
30	319	30	321	30	323	45	326	19
♌ 6	324	22	326	13	328	16	330	35
12	330	0	330	40	332	31	334	36
18	333	21	334	50	336	27	338	18
24	337	30	338	48	340	3	341	46
30	341	34	342	39	343	49	345	9
♍ 6	345	29	346	21	347	17	348	20
12	349	11	349	51	350	33	351	21
18	352	50	353	16	353	45	354	16
24	356	26	356	40	356	23	357	10
30	360	0	360	0	360	0	360	0

po
li.

Tabula angulorum signiferi cum horizonte factorum.

Ele.	39	42	45	48	51	54	57	poli.
zod.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	Angul.	zod.
S.G.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	pt. scr.	G.S.
Υ 0	27 32	24 32	21 32	18 32	15 32	12 32	9 32	30
6	27 37	24 36	21 36	18 36	15 35	12 35	9 35	24
12	27 49	24 49	21 48	18 47	15 45	12 43	9 41	18
18	28 13	25 9	22 6	19 3	15 59	12 56	9 53	12
24	28 45	25 40	22 34	19 29	16 23	13 18	10 13	6X
30	29 27	26 15	23 11	20 5	16 56	13 45	10 13	30
♄ 6	30 19	27 9	23 59	20 48	17 34	14 20	11 2	24
12	31 21	28 9	24 56	21 41	18 23	15 3	11 40	18
18	32 35	29 20	26 3	22 43	19 21	15 56	12 26	12
24	34 5	30 43	27 23	24 2	20 41	16 59	13 20	6m
30	35 40	32 17	28 52	25 26	21 52	18 14	14 26	30
Π 6	37 29	34 1	30 37	27 5	23 11	19 42	15 48	24
12	39 32	36 4	32 32	28 56	25 15	21 25	17 23	18
18	41 44	38 14	34 41	31 3	27 18	23 25	19 16	12
24	44 8	40 32	37 2	33 22	29 35	25 37	21 26	6p
30	46 41	43 11	39 33	35 53	32 5	28 6	23 52	30
♅ 6	49 18	45 51	42 15	38 35	34 44	30 50	26 36	24
12	52 3	48 34	45 0	41 8	37 55	33 43	29 34	18
18	54 44	51 20	47 48	44 13	40 31	36 40	32 39	12
24	57 30	54 5	50 38	47 6	43 33	39 43	35 50	6+
30	60 4	56 42	53 22	49 54	46 21	42 43	38 56	30
♆ 6	62 40	59 27	56 0	52 34	49 9	45 37	41 57	24
12	64 59	61 44	58 26	55 7	51 46	48 19	44 48	18
18	67 7	63 56	60 20	57 26	54 6	50 47	47 24	12
24	68 59	65 52	62 42	59 30	56 17	53 7	49 47	6m
30	70 38	67 27	64 18	61 17	58 9	54 58	52 38	30
♇ 6	72 0	68 53	65 51	62 46	59 37	56 27	53 16	24
12	73 4	70 2	66 59	63 56	60 53	57 50	54 46	18
18	73 51	70 50	67 49	64 48	61 46	58 45	55 44	12
24	74 19	71 20	68 20	65 19	62 18	59 17	56 16	6
30	74 28	71 28	68 28	65 28	62 28	59 28	56 28	0n

De usu harum tabularum. Cap: XI.



Sus autem tabularum iam patet ex demonstratis, Quoniam si cum gradu Solis cognito, acceperimus ascensionem rectam, eiq; pro qualibet hora æquali quindena tempora adiecerimus, reiectis integri circuli cccx. partibus si excreuerint, quod reliquum fuerit ascensionis rectæ, gradum signiferi in medio cælo se concernentem, ostēdet ad horam à meridie propositam. Similiter si circa ascensionem obliquam regionis tuæ idem feceris, gradum signiferi orientem habebis ad horam ab ortu Solis assumptam. In stellis etiam quibuscuncq; quæ extra circulum signorum sunt, quarum ascensio recta constiterit, ut supra docuimus, dantur per Canones hos gradus signiferi, qui cum ipsis per eandem ascensionem rectā à principio Arietis cælū mediant, atq; per ascensionē obliquā ipsorū, qui gradus signiferi oriatur cū ipsis, prout ascensiones & partes signiferi sese proferunt è regione tabularum. Pari modo sed per locum semper oppositum operabere circa occasum. Præterea si ascensioni rectæ quæ cælum mediat addatur quadrans circuli, quod inde colligitur, est ascensio obliqua orientis. Quapropter per gradum mediæ cæli datur etiam is qui oritur, & è conuerso. Sequitur tabula angulorum signiferi cum horizonte, qui sumuntur per gradū signiferi orientem, quibus etiā intelligitur, quantū nonagesimus gradus signiferi ab horizonte eleuet, qd in eclipsibus solaribus maxime est scitu necessarium.

De angulis & circumferentijs eorū, qui per polos horizon-
tis fiunt ad eundem circulum signorum; Cap. XII.



Sequitur ut angulorum & circumferētiarum, quæ in sectionibus signiferi cum ijs qui per uerticem sunt horizon-
tis, exponamus rationem, in quibus est altitudo supra horizonta. Atqui de meridiana Solis altitudine, siue cuiuslibet gradus signiferi cælum mediantis, & angulo sectionis cum meridiano, supra expositum est, cum & ipse meri-

NICOLAI COPERNICI

interdiu præstruitur, & illud quod nocte successit. Apparentiū uero matutinus sideris ortus est, cum diluculo & ante Solis ortum primo se profert in emersum, ac incipit apparere. Occasus autē matutinus, quo Sole orituro sidus occumbere nouissime uidetur. Vespertinus ortus, est cū in crepusculo sidus apparuerit primum oriri. Occasus autem uespertinus, cum post Solis occasum iam amplius apparere desinit, & de cætero Solis aduentu sidus occultatur, donec in exortu matutino in priorem se proferant ordinem. Hæc in stellis hærentibus, solutis quoq; Saturno, Ioue, & Marte, eodem modo se habent. Venus autē & Mercurius aliter ortus & occasus faciūt, nō eī accessu Solis præoccupantur, ut illi, nec eius deteguntur abscessu. Sed præuenientes Solis fulgori sese miscēt, eripiuntq; . Illi ortum uespertinum, matutinumq; facientes occasum, non utcūq; latent, quin suis ferē pernoctant luminibus: at hi sine discrimine ab occalu in ortū delitescunt, nec usquam conspici possunt. Est & alia differentia, quod in illis ortus & occasus matutini ueri, sunt apparentibus priores, uespertini posteriores, prout illic Solis ortum præcedunt, hic eius occasum sequuntur. In inferioribus autem matutini ac uespertini exortus apparentes posteriores sunt ueris, occasus autem priores. Modus autem quo decernantur ex supradictis potest intelligi, ubi ascensionem obliquam stellę cuiuslibet, locum habentis cognitum exposuimus, & cum quo gradu signi feri oriatur, uel occidat: in quo gradu uel ei opposito si tunc Sol apparuerit, uerum ortū uel occasum, matutinum, uespertinum uel sidus efficiet. Ab his differunt apparentes penes cuiusq; sideris claritatem & magnitudinem: ut quæ maiori lumine polent, breuiiores habent latebras solarium radiorum, eis quæ obscuriores sunt. Et limites occultationis & apparentiæ, subterraneis circumferentijs circulorum, qui per polos sunt horis, inter ipsum finiētem atq; Solem capiūtur. Suntq; stellis adhærentibus primarijs partes ferē xii. Saturno xi. Ioui x. Marti xi. s. Veneri v. Mercurio x. In toto uero, quo diurnæ lucis reliquū nocti cedit, quod crepusculum uel diluculum complectitur, sunt partes xviii. iā dicti circuli, quibus partibus Sole submoto minores quoq; stellæ incipiunt apparere: qua quidem distantia capiunt

piunt aliqui subiectum horizonti subterraneum parallelū, quē dum Sol attingit, aiunt diefcere, uel noctem impleri. Cum ergo sciuerimus cū quo gradu signiferi sidus oriatur uel occidat, no uerimusq; angulum sectionis ipsius signiferi in eadem parte cū horizonte: si tunc quoq; inter orientem gradū & Solem tot partes signiferi inuenerimus, quot sufficiant concernantq; Solis profunditatem ab horizonte, iuxta terminos præscriptos propofiti sideris, pronunciabimus primum ipsius emerfum uel occultationem fieri. Quæ uero de altitudine Solis supra terram in præcedenti demōstratione exposuimus, per omnia conueniunt eius etiam descensu sub terra: neq; enim alio quā positione differunt: quemadmodum quæ occidunt apparenti hemisphærio, latent oriuntur, suntq; omnia uicissim, ac intellectu facilia. Quo circa de ortu & occalu siderum, adeoq; de globi terrestris reuolutione cotidiana dicta sufficiant.

De exquirendis stellarum locis, ac fixarum
canonica descriptione. Cap. XIII.



Ost expositam à nobis cotidianam reuolutionē glo bi terræ, & quæ eam sequuntur, iam annui circuitus sequi debebant demonstrationes. At quoniam præscorum aliqui Mathematicorum, stellarum non errantium phænomena præcedere censuerunt, tanquam huius artis primordia. Quam idcirco sentētiam nobis sequendam putauimus, quod inter principia & hypotheses assumpserimus non errantium stellarum sphæram omnino immobilem esse, ad quā uagantium omnium siderum errores ex æquo cōferuntur. Sed ne quis miretur, cur hunc susceperimus ordinem, cum Ptolemæus in sua magna constructione existimauerit stellarum fixarum explanationem fieri nō posse, nisi prius Solis & Lunæ præcesserint locorum cognitiones: & propterea quæ ad stellas fixas attinent, censuit eousq; diferenda. Quod si de numeris intelligas, quibus Lunæ Solisq; motus apparens supputatur, stabit fortasse sententia. Nam & Menelaus Geometra plerasq; stellas, earumq; loca Lunaribus coniunctionibus per numeros est affecutus.

NICOLAI COPERNICI

tus. Multo uero melius efficiemus, si adminiculo instrumentorum per Solis & Lunæ diligenter examinata loca, stellam quam libet capiamus, ut mox docebimus. Nos etiam admonet irritus illorum conatus, qui simpliciter ab æquinoctiis uel solstitiis, nec etiam à stellis fixis anni solaris magnitudinem definiendam existimauerunt, in quo nunquam ad nos usque potuerunt conuenire, adeo ut nulla in parte fuerit discordia maior. Animaduertens rat hoc Ptolemæus, qui cum annū Solarem suo tempore expendisset non sine suspitione erroris, qui cum tempore posset emergere, admonuit posteritatem, ut ulteriorem post hac scrutaretur eius rei certitudinem. Operæ precium igitur nobis uisum est, ut ostendamus, quomodo artificio instrumentorum Solis & Lunæ loca capiantur, quantum uidelicet ab æquinoctio uerno aliusue mundi cardinibus distet, quæ deinde ad alia sidera perscrutanda præbebunt nobis commoditates, quibus etiam stellarum fixarum sphaeram asterismissis intextam, eiusque imaginem oculis exponamus.

Quibus autem instrumentis tropicorum distantia, signiferi obliquitas, & inclinatio sphaeræ, siue poli æquinoctialis altitudo caperetur, supra est expositum. Eodem modo quamlibet aliam Solis meridiani altitudinem possumus accipere. Quæ altitudo secundum differentiam eius ad inclinationem sphaeræ, quantum Sol declinet à circulo æquinoctiali nobis exhibebit, per quam deinde declinationē locus eius ab æquinoctio uel solstitio sumptus, fiet etiam manifestius in ipso meridie. Videtur autem Sol $xxiiii.$ horarum spacio unum ferè gradum pertransire: ueniunt itaque pro horaria portione scrup. $ii. s.$ Vnde ad quamlibet aliā horam constitutam facile coniectabitur locus eius.

Pro lunari uero & stellarum locis obseruandis aliud construatur instrumentum, quod Astrolabium uocat Ptolemæus. Fabricantur enim bini orbes, siue orbiū margines quadrilateri, ut uidelicet planis lateribus, siue maxillis superficies concavam & conuexam ad angulos rectos excipiant: æquales per omnia & similes, magnitudine conuenientes, ne scilicet magnitudine nimia minus fiant tractabiles, cum alioqui amplitudo plus tribuat exilitate partibus diuidendis. Latitudo autē eorum, & crassitudo, sine

sint ad minimum trigessimæ partis diametri. Conferentur ergo & connectentur rectis inuicem angulis, congruentibus inuicem cauis & conuexis, ueluti in unius globi rotunditate. Eorum uero alter circuli signorum, alter eius qui per utrosq; polos, æquinoctialis, inquam, & signiferi transit, uicem obtineat. Ille ergo signorum circulus partibus equalibus, quibus solet CCCX. est distribuendus à lateribus, quæ rursum subdividuntur pro instrumenti capacitare. In altero quoq; circulo emensis à zodiaco quadrantibus, poli ipsius signiferi assignentur, à quibus sumpta distantia, pro modulo obliquitatis signiferi, notentur etiã poli æquinoctialis circuli. His sic expeditis, parentur alij bini orbes, per eosdem zodiaci fabrefacti polos, in quibus mouebuntur, exterior & interior. Qui crassitudines inter duo plana æquales: latitudines uero maxillarum similes illis habeant, ita concinnati, ut maioris caua superficies, cõuexam, ac minoris conuexitas, cõcauam zodiaci ubiq; contingat: ne tamen eorum circumductio impediatur, sed zodiacum ipsum cum suo meridiano faciliter, ac se inuicem libere sinant pertransire. Hos igitur orbes, in polis illis zodiaci, secũdum diametrum cum solertia perforabimus, impingemusq; axonia, quibus connectantur feranturq;. Interior quoq; orbis in CCCX. partes æquales diuidatur, ut in singulis quadrantibus ad polos exeant nonaginta. In cuius insuper cauitate alius orbis & ipse quintus collocandus est, ac sub eodẽ plano conuertibilis, cui ad maxillas infixæ sint systematia è diametro meatus habentia atq; diaugia siue specilla, unde lux sideris irrumpere exireq; possit, ut in dioptra solet, in ipso diametro orbis, cui etiã hinc inde coaptentur offendicula quædam, indices numerorum, orbis continentis latitudinum gratia obseruandarum. Tandem orbis adhibendus est sextus, qui totum capiat sustineatq; Astrolabium in polorum æquinoctialiũ fixuris appensum, & columnellæ cuiuspiam impositus, ac ea subfultus erectusq; plano horizontis: polis etiã ad inclinationem sphæræ collatis, meridianum naturali similem positione teneat, ab eoq; minime uacillet. Sic igitur præparato instrumento, quando alius cuius stellæ locum accipere uoluerimus, ad uesperam uel Sole iam obituro, & eo tempore quando Lunam quoq; habuerimus in prospectu, exteriorẽ orbẽ conferemus ad gradũ zodiaci, in q̃

NICOLAI COPERNICI

tunc Solē per præcedētia cognitū acceperimus, cōuertemusq; ad ipsum Solē orbiū sectionē, quousq; uterq; eorū zodiacus inq;, & exterior ille, q; p̄ polos est orbis, seipsum pariter obumbret, tūc quoq; interiorē orbē Lunæ aduertimus, & oculo ad planū eius posito, ubi Lunā ex aduerso, ueluti eodē plano dissectā uidebimus: notabimus locū in instrumenti signifero: ipse enim tūc erit Lunæ locus secundū longitudinē uisus. Etenim sine ipsa nō erat modus locis stellarū cōpræhendendis, utpote quæ ex omnibus sola diei & noctis sit particeps. Deinde nocte superueniēte, quando stella, cuius locū inquirimus, iam cōspici potest, exteriorē orbem loco Lunæ coaptamus, per quē ad Lunā ipsam, sicut in Sole faciebamus, cōferimus positionē Astrolabij. Tūc quoq; interiorem circulū uertimus ad stellā, donec uidebitur adhærere planiciei orbis, atq; per specilla, quæ in cōtento sunt orbiculo cōspiciatur. Ita enim & longitudinē cū latitudine stellæ cōpertē habebimus. Hæc dū aguntur, quis gradus zodiaci cælū mediat oculis subiicietur, & idcirco quibus horis res ipsa gesta fuerit liquido constabit. Exemplo Ptole. Qui Antonini p̄ij Imp. anno secundo, nona die Pharmuthi, mensis octauī Ægyptiorū in Alexandria, circa Solis occasum, uolēs obseruare locū stellæ, quæ in pectore Leonis basiliscus siue regulus uocat, Astrolabio ad Solem iā occumbentē cōparato, quinq; horis equinoctialibus à meridie trāfactis, dū Sol in III. partibus & semuncia unius Piscii inueniret, reperit Lunā à Sole sequentē partibus XCII. & octaua unius p̄ ad motū interiorē circulū, quapropter uisus est tūc Lunæ locus in V. partibus & sextante Geminorū. Et post horæ dimidiū, quo sexta à meridie implebat, & stella iā apparere cœpisset, quarto gradu Geminorū cælū mediante, cōuertit exteriorē orbē instrumenti, ad iā depræhensum Lunæ locū, pergens cū orbe interiori, accepit à Luna stellæ distantia in cōsequētia signorum partibus LVII. & decima unius. Quoniā igitur Luna repiebatur ab occidēte Sole in partibus, ut dictū est, XCII. & octaua, quæ terminabant Lunā in V. partibus, & sextante Geminorū. At cōueniebat sub dimidio horæ spacio Lunā fuisse motā per quadrantē unius gradus: quādoquidē horaria portio in motu lunari dimidiū gradū plus minusue excipit: sed propter cōmutationem tūc ablatiua Lunæ, oportebat esse paulo minus quadrante, quod

quod circiter uncia definiuit: quo circa Lunā fuisse in v. grad. & triente Geminorū. Sed ubi de Lunaribus cōmutatiōibus pertractauerimus, apparebit nō tantā fuisse differētiā, ut satis liquere possit, locū Lunæ uisum plus triente, uixq; minus duabus quintis excessisse quinq; gradus Geminorum, quibus additi gradus LVII. cū decima unius parte, colligūt locū stellę in II. s. partibus Leōis ferē distātē à Solis æstiuā cōuersiōe partibus XXXII. s. cū latitudine Borea sextātis gradus. Hic erat Basilisci locus, p̄ quē & cæterarū nō errantium stellarū patuit accessus. Facta est autē hæc Ptolemæi obseruatio Anno Christi secundum Romanos CXXXIX. die XXIII. Februarij, Olympiade CCXXIX. anno eius primo. Ita uir ille Mathematicorū eminentissimus, quantū eo tempore quæq; stellarū ab æquinoctio uerno locū obtinuisset, adnotauit, animātiūq; cælestiū exposuit asterismos. Quibus haud parū studio huic nostro subuenit, nosq; labore satis arduo releuauit, ut qui stellarū loca nō ad æquinoctia, quę cū tempore mutātur, sed æquinoctia ad stellarū fixarū sphærā referenda putauimus, facile possumus ab alio quopiā immutabili principio deducere siderū descriptionē, quam ab Ariete, tanq̃ primo signo, & à prima eius stella, quæ in capite eius est, assumi placuit, ut sic eadē semp & absoluta faciēs maneat ijs, quæ ueluti infixæ ac cohærētia ppetua semel capta sede collucēt. Sunt autē cura & solertia mirabili antiquorū in XLVIII. formas digesta, exceptis ijs quæ à quarto ferē per Rhodon climate semp latētiū circulus dirimebat. Sicq; informes stellæ, ut illis incognitæ, remanserunt. Neq; enim aliā ob causam simulachris formatæ sunt stellæ secundum Theonis iunioris in expositiōe Aratæ sententiā, nisi ut tanta earū multitudo p partes discernere, & denominatiōibus quibusdā sigillatim possint designari, antiq̃ satis instituto, cū etiam apud Hiobū quasdā iam nominatas fuisse constet & Pleiades, Hyadas, Arcturū, Oriona, apud Hesiodum & Homerū etiam nominatim legamus. In earū igitur secundū longitudinē descriptionē nō utemur dodecatemorijs, quæ ab æquinoctijs & cōuersiōibus deducūtur, sed simplici & cōsuetō graduū numero, in ceteris Ptolemæū sequemur, paucis exceptis, q̃ uel deprauata, uel utcūq; aliter se habere cōperimus. Quatenus aut ipsarū distātia ab illis cardinibus pateat, sequente libro docebimus.

NICOLAI COPERNICI
SIGNORVM STELLARVMQVE DE-
SCRIPTIO CANONICA, ET PRIMO
quæ sunt Septentrionalis plagæ.

Formæ stellarum	Lōgitu	Lati	
VRSAE MINORIS SI VE CYNOSVRAE.	dinis partes.	tudinis partes	magnitudo
In extremo caudæ.	53 $\frac{1}{2}$	66 0	3
Sequens in cauda.	55 $\frac{1}{3}$	70 0	4
In eductione caudæ.	69 $\frac{1}{3}$	74 0	4
In latere q̄drāguli p̄cedēte australior	83 0	75 $\frac{1}{3}$	4
Eiusdem lateris Borea.	87 0	77 $\frac{1}{6}$	4
Earū quæ in latere sequēte australior	100 $\frac{1}{2}$	72 $\frac{1}{6}$	2
Eiusdem lateris Borea.	109 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{3}$	2
Stellæ 7. quarum secundæ magnitudinis 2. tertie 1. quartæ 4.			
Et q̄ circa Cynosurā informis in late- re sequēte ad rectā lineā maxie aust.	103 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{6}$	4

VRSAE MAIORIS QVAM ELICEN VOCANT.

Quæ in rostro.	78 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{3}$	4
In binis oculis præcedens.	79 $\frac{1}{6}$	43 0	5
Sequens hanc.	79 $\frac{1}{2}$	43 0	5
In fronte duarum præcedens.	79 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{1}{6}$	5
Sequens in fronte.	81 0	47 0	5
Quæ in dextra auricula præcedente.	81 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	5
Duarum in collo antecedens.	85 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{3}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{3}$	44 $\frac{1}{3}$	4
In pectore duarum Borea.	94 $\frac{1}{3}$	44 0	4
Australior.	93 $\frac{1}{3}$	42 0	4
In genu sinistro anteriore.	89 0	35 0	3
Duarū in pede sinistro priori borea.	89 $\frac{1}{3}$	29 0	3
Quæ magis ad Austrum.	88 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$	3
In genu dextro priori.	89 0	36 0	4
Quæ sub ipso genu.	101 $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{2}$	4
Quæ in humero.	104 0	49 0	2
Quæ in ilibus.	105 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	2
Quæ in eductione caudæ.	116 $\frac{1}{2}$	51 0	3
In sinistro crure posteriore.	117 $\frac{1}{3}$	46 $\frac{1}{2}$	2
Duarū p̄cedēs in pede sinistro poster.	106 0	29 $\frac{1}{2}$	3
Sequens hanc.	107 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{4}$	3

Quæ

BOREAE PLAGAE.				
Formae stellarum.	Lōgit.	Latit.		
VRSAE MAIORIS &c.	partes.	partes	magnitu.	
Quæ in sinistra cauitate.	115 0	35 $\frac{1}{4}$	4	
Duarū q̄ in pede dextro posteriore	123 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	3	
Quæ magis ad Austrū. (Borea.	123 $\frac{1}{2}$	25 0	3	
Prima triū in cauda post eductiōē.	125 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	2	
Media earum.	131 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	2	
Vltima & in extrema cauda.	143 $\frac{1}{2}$	54 0	2	
Stellæ 27. quarū secundæ magnitud. 6. tertiæ 8. quartæ 8. gntæ. 5.				
QVAE CIRCA ELICEN INFORMES.				
Quæ à cauda in Austrum.	141 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	3	
Antecedens hanc obscurior.	133 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{2}$	5	
Inter ursæ pedes priores, & caput Le	98 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ magis ab hac in boreā. (onis.	96 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$	4	
Vltima trium obscurarum.	99 $\frac{1}{2}$	20 0		obscura
Antecedens hanc.	95 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$		obscura
Quæ magis antecedit.	94 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$		obscura
Quæ intra priores pedes & geminos.	100 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$		obscura
Informiū 8. quarū magnitud. tertiæ 1. quartæ 2. quintæ 1. obscuræ 4				
DRACONIS.				
Quæ in lingua.	200 0	76 $\frac{1}{2}$	4	
In ore.	215 $\frac{1}{2}$	78 $\frac{1}{2}$	4	maior
Supra oculum.	216 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	3	
In gena.	229 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	4	
Supra caput.	233 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	3	
In prima colli inflexiōe Borea.	258 $\frac{1}{2}$	82 $\frac{1}{2}$	4	
Australis ipsarum.	295 $\frac{1}{2}$	78 $\frac{1}{2}$	4	
Media earundem.	262 $\frac{1}{2}$	80 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ seq̄ has ab ortu i cōuersiōe se:	282 $\frac{1}{2}$	81 $\frac{1}{2}$	4	
Austrina lateris p̄cedētis q̄drilateri.	331 $\frac{1}{2}$	81 $\frac{1}{2}$	4	
Borea eiusdem lateris.	343 $\frac{1}{2}$	83 0	4	
Borea lateris sequentis.	1 0	78 $\frac{1}{2}$	4	
Australis eiusdem lateris.	346 $\frac{1}{2}$	77 $\frac{1}{2}$	4	
In inflexiōe tertia australis trianguli.	4 0	80 $\frac{1}{2}$	4	
Reliquarum trianguli p̄cedens.	15 0	81 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ sequitur.	19 $\frac{1}{2}$	80 $\frac{1}{2}$	5	
In triangulo antecedente trium.	66 $\frac{1}{2}$	84 $\frac{1}{2}$	4	
Reliquarū eiusdē trianguli australis.	43 $\frac{1}{2}$	83 $\frac{1}{2}$	4	

m iij

Quæ

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
DRACONIS.	partes.	partes	magnitu.	
Quæ Borealis supioribus duabus.	35 $\frac{1}{2}$	84 $\frac{1}{2}$	4	
Duarū paruarū à triangulo sequēs.	200 0	87 $\frac{1}{2}$	6	
Antecedens earum.	195 0	86 $\frac{1}{2}$	6	
Triū q̄ in rectū sequūtur Australis.	152 $\frac{1}{2}$	81 $\frac{1}{2}$	5	
Media trium.	152 $\frac{1}{2}$	83 0	5	
Quæ magis in Boream ipsarum.	151 0	84 $\frac{1}{2}$	3	
Post hæc ad occasum duarū q̄ magis	153 $\frac{1}{2}$	78 0	3	
Magis in Austrum. (in Bore.	156 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{2}$	4 maior	
Hinc ad occasum i cōuersiōe caudæ.	156 0	70 0	3	
Duarū plurimū distantū præcedēs.	120 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ sequitur ipsam.	124 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens in cauda.	192 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{2}$	3	
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{2}$	3	
Stellarum ergo 3 1. tertix mag. 8. quartæ 1 6. quintæ 5. sextæ 2.				
C E P H E I.				
In pede dextro.	28 $\frac{1}{2}$	75 $\frac{1}{2}$	4	
In sinistro pede.	26 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{2}$	4	
In latere dextro sub cingulo.	0 $\frac{1}{2}$	71 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ supra dextrū humerū attingit.	340 0	69 0	3	
Quæ dextrā uertebra coxæ cōtingit.	332 $\frac{1}{2}$	72 0	4	
Quæ sequitur eandē coxā attingēs.	333 $\frac{1}{2}$	74 0	4	
Quæ in pectore.	352 0	65 $\frac{1}{2}$	5	
In brachio sinistro.	1 0	62 $\frac{1}{2}$	4 maior	
Trium in tiara Australis.	339 $\frac{1}{2}$	60 $\frac{1}{2}$	5	
Media ipsarum.	340 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{2}$	4	
Borea trium.	342 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{2}$	5	
Stellæ 1 1. mag. tertix 1. quartæ 7. quintæ 3.				
Informiū duarū q̄ p̄cedit tiaram.	337 0	64 0	5	
Quæ sequitur ipsam.	344 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4	
BOOTIS SIVE ARCTOPHILACIS.				
In manu sinistra trium præcedens.	145 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
Media trium Australior.	147 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
Sequens trium.	149 0	60 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ in uertebra sinistra coxæ.	143 0	54 $\frac{1}{2}$	5	
In sinistro humero.	163 0	49 0	3	
In capite.	170 0	53 $\frac{1}{2}$	4 maior	
In dextro humero.	179 0	48 $\frac{1}{2}$	4	

BOREAE PLAGAE.

Formae stellarum.	Lōgit.	Latit.	
partes.	partes	magnitu.	
BOOTIS SIVE ARCTOPHIL.			
In Colorobo duarum Australior.	179 0	53 $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis in Boreâ in extrêo col:	178 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{2}$	4
Duarû sub humero i uenabulo borea	181 0	46 0	4 maior
Australior ipsarum.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$	5
In dextræ manus extremo.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{12}$	41 $\frac{1}{3}$	5
Duarum in uola præcedens.	180 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Quæ sequitur ipsam.	180 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5
In extremo colorobi manubrio.	181 0	40 $\frac{1}{2}$	5
In dextro crure.	173 $\frac{1}{3}$	40 $\frac{1}{4}$	3
Duarum in cingulo quæ sequitur.	169 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quæ antecedit.	168 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	42 0	4 maior
In calcaneo dextro.	178 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	28 0	3
In sinistro crure Borea trium.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	28 0	3
Media trium.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$	4
Australior ipsarum.	164 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 0	4
Stellæ 22 quarum in magnitud. tertia 4. in quarta 9. in quinta 9.			
In formis inter crura quam Arcturum uocant.	170 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	1

CORONÆ BOREÆ.

Lucens in corona.	188 0	44 $\frac{1}{2}$	2 maior
Præcedens omnium.	185 0	46 $\frac{1}{3}$	4 maior
Sequens in Boream.	185 $\frac{1}{3}$	48 0	5
Sequens magis in Boream.	193 0	50 $\frac{1}{2}$	6
Quæ sequitur lucentem ab Austro.	191 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quæ proxime sequitur.	190 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Post has longius sequens.	194 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	46 $\frac{1}{2}$	4
Quæ sequitur omnes in corona.	195 0	49 $\frac{1}{3}$	4

Stellæ 8. quarum magnitud. secundæ 1. quartæ 5. quintæ 1. sextæ 1.

ENGONASI.

In capite.	221 0	37 $\frac{1}{2}$	3
In axilla dextra.	207 0	43 0	3
In dextro brachio.	205 0	40 $\frac{1}{3}$	3
In dextris ilibus.	201 $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{3}$	4
In sinistro humero.	220 0	48 0	3
In sinistro brachio.	225 $\frac{1}{3}$	49 $\frac{1}{2}$	4 maior

In

NICOLAI COPERNICI

BOREAE PLAGAE.				
Formae stellarum.	Lōgitu.		Latitu.	
ENGONASI.	partes.		partes	magnitudo
In sinistris ilibus.	231 0		42 0	4
Trium in sinistra uola.	238 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
Borea duarum reliquarum.	235 0		54 0	4 maior
Australior.	234 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		53 0	4
In dextro latere.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		56 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In sinistro latere.	213 $\frac{1}{2}$		53 $\frac{1}{2}$	4
In clune sinistro.	213 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		56 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In educatione eiusdem cruris.	214 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		58 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
In crure sinistro trium præcedens.	217 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Sequens hanc.	218 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		60 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4
Tertiâ sequens.	219 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		61 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4
In sinistro genu.	237 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		61 0	4
In sinistra nate.	225 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		69 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4
In pede sinistro trium præcedens.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		70 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	6
Media earum.	220 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		71 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	6
Sequens trium.	223 0		72 0	6
In educatione dextrî cruris.	207 0		60 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
Eiusdem cruris Borealis.	198 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		63 0	4
In dextro genu.	189 0		65 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
Sub eodem genu duarû Australior.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		63 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		64 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In tibia dextra.	184 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		60 0	4
In extremo dextrî pedis eadem quæ in extremo Colorobo Bootis.	178 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		57 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Præter hanc stellæ 28. mag. tertiæ 6. quartæ 17. quintæ 2. sextæ 3.				
Informis à dextro brachio australior	206 0		38 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
LYRÆ.				
Lucida quæ lyra siue fidicula uocat.	250 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		62 0	1
Duarum adiacentium Borea.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		62 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4 maior
Quæ magis in Austrum.	253 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		61 0	4 maior
In medio educationis cornuum.	262 0		60 0	4
Duarû cōtinuarû ad ortû in boreâ.	265 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$		61 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quæ magis in Austrum.	265 0		60 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Præcedentiû in iunctura duarû borea.	254 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		56 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	3
Australior.	254 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		55 0	4 minor
Sequentiû duarû in eodē iugo borea.	257 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	3
Quæ magis in Austrum.	258 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$		54 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$	4 minor
Stellarum 10. magnitudinis primæ 1. tertiæ 2. quartæ 7.				

Oloris

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
OLORIS SEV AVIS.	partes.	partes	magnitu.	
In ore.	267 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{3}$	3	
In capite.	272 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	5	
In medio collo.	279 $\frac{1}{2}$	54 $\frac{1}{2}$	4	maior
In pectore.	291 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{3}$	3	
In cauda lucens.	302 $\frac{1}{2}$	60 0	2	
In ancone dextræ alæ.	282 $\frac{1}{2}$	64 $\frac{1}{2}$	3	
Trium in dextra uola Australior.	285 $\frac{1}{2}$	69 $\frac{1}{2}$	4	
Media.	284	71 $\frac{1}{2}$	4	maior
Ultima triū & in extrema ala.	310 0	74 0	4	maior
In ancone sinistra alæ.	294 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{2}$	3	
In medio ipsius alæ.	298 $\frac{1}{2}$	52 $\frac{1}{2}$	4	maior
In eiusdem extremo.	300 0	74 0	3	
In pede sinistro.	303 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	4	maior
In sinistro genu.	307 $\frac{1}{2}$	57 0	4	
In dextro pede duarum præcedens.	294 $\frac{1}{2}$	64 0	4	
Quæ sequitur.	296 0	64 $\frac{1}{2}$	4	
In dextro genu nebulosa.	305 $\frac{1}{2}$	63 $\frac{1}{2}$	5	
Stellæ 17. quarū magnitud. secundæ 1. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.				
ET DVAE CIRCA OLOREM INFORMES.				
Sub sinistra ala duarum Australior.	306 0	49 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ magis in Boream.	307 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{2}$	4	
CASSIOPEÆ.				
In capite.	1 $\frac{1}{6}$	45 $\frac{1}{3}$	4	
In pectore.	4 $\frac{1}{8}$	46 $\frac{1}{2}$	3	maior
In cingulo.	6 $\frac{1}{3}$	47 $\frac{1}{2}$	4	
Super cathedra ad coxas.	10 0	49 0	3	maior
Ad genua.	13 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$	3	
In crure.	20 $\frac{1}{3}$	45 $\frac{1}{2}$	3	
In extremo pedis.	355 0	48 $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro brachio.	8 0	44 $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro cubito.	7 $\frac{1}{2}$	45 0	5	
In dextro cubito.	357 $\frac{1}{2}$	50 0	6	
In sedis pede.	8 $\frac{1}{3}$	52 $\frac{1}{2}$	4	
In ascensu medio.	1 $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$	3	minor
In extremo.	27 $\frac{1}{8}$	51 $\frac{1}{2}$	6	
Stellæ 13. quarū magnitud. tertiæ 4. quartæ 6. quintæ 1. sextæ 2.				

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
P E R S E I.	partes.	partes	magnitu.	
In extremo dextræ manus obuoluti-	21 0	40 $\frac{1}{2}$	nebulos.	
In dextro cubito. (one nebulosa.	24 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$	4	
In humero dextro.	26 0	34 $\frac{1}{2}$	4	minor
In sinistro humero.	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In capite siue nebula.	24 0	34 $\frac{1}{2}$	4	
In scapulis.	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 0	4	
In dextro latere fulgens.	28 $\frac{1}{6}$	30 0	2	
In eodem latere trium præcedens.	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$	4	
Media.	30 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Reliqua trium.	31 0	27 $\frac{1}{2}$	3	
In cubito sinistro. (cens	24 0	27 0	4	
In sinistra manu & capite Medusæ lu	23 0	23 0	2	
Eiusdem capitis sequens.	22 $\frac{1}{2}$	21 0	4	
Quæ præit in eodem capite.	21 0	21 0	4	
Præcedens etiam hanc.	20 $\frac{1}{6}$	22 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro genu.	38 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4	
Præcedens hanc in genu.	37 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{6}$	4	
In uentre duarum præcedens.	35 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	37 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{4}$	4	
In dextro coxendice.	37 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$	5	
In dextra sura.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
In sinistra coxa.	30 $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
In sinistro genu.	32 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In sinistro crure.	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	maior
In sinistro calcaneo.	24 $\frac{1}{2}$	12 0	3	minor
In summo pedis sinistra parte.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 0	3	maior
Stellæ 26. quarum magnitud. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 16. quin- tæ 2. nebulosa 1.				
CIRCA PERSEA INFORMES.				
Quæ ad ortum à sinistro genu.	34 $\frac{1}{6}$	31 0	5	
In boream à dextro genu.	38 $\frac{1}{3}$	31 0	5	
Antecedens à capite Medusæ.	18 0	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$		obscura.
Stellarum trium magnitud. quintæ 2. obscura una.				

Henr.

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum	Lôgitu	Lati.	
HENIOCHI SIVE AVRIGAE.	partes	partes	magnitudo
Duarum in capite Aufstaliior.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 0	4
Quæ magis in Boream. (capellâ	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro humero fulgēs quâ uocant	78 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$	1
In dextro humero.	56 $\frac{1}{6}$	20 0	2
In dextro cubito.	54 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$	4
In dextra uola.	56 $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$	4 maior
In sinistro cubito.	45 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4 maior
Antecedens hœdorum.	45 $\frac{1}{2}$	18 0	4 minor
In sinistra uola hœdorum sequens.	46 0	18 0	4 maior
In sinistra sura.	53 $\frac{1}{6}$	10 $\frac{1}{6}$	3 minor
In dextra sura & extremo cornu Tau	49 0	5 0	3 maior
In talo. (ri Boreo.	49 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	5
In clune.	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2}$	5
In sinistro pede exigua.	24 0	10 $\frac{1}{2}$	6

Stellæ 14. quarum magnitud. primæ 1. secundæ 1. tertiæ 2. quartæ 7. quintæ 2. sextæ 1.

OPHIVCHI SIVE SERPENTARII.

In capite.	228 $\frac{1}{6}$	36 0	3	
In dextro humero duarum præcedens.	231 $\frac{1}{2}$	27 $\frac{1}{4}$	4	maior
Sequens.	232 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In sinistro humero duarum præcedens.	216 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 0	4	
Quæ sequitur.	218 0	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In ancone sinistro.	211 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	34 $\frac{1}{2}$	4	
In sinistra manu duarum præcedens.	208 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	17 0	4	
Sequens.	209 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	3	
In dextro ancone.	220 0	15 0	4	
In dextra manu præcedens.	205 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In genu dextro.	224 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	3	
In dextra tibia.	227 0	Bor. 2 $\frac{1}{4}$	3	maior
In pede dextro ex quatuor præcedens	226 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft. 2 $\frac{1}{4}$	4	maior
Sequens.	227 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft. 1 $\frac{1}{2}$	4	maior
Tertia sequens.	228 $\frac{1}{2}$	Auft. 0 $\frac{1}{2}$	4	maior
Reliqua sequens.	229 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft. 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	maior
Quæ calcaneum contingit.	229 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft. 1 0	5	

n ij

In linea

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
OPHIVCHI SIVE SERPENTA.	partes.	partes	magnitu.	
In sinistro genu.	215 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{3}$	3
In crure sinistro ad rectā lineā Borea	215 0	Bor.	5 $\frac{1}{3}$	5 maior
Media earum. (trium)	214 0	Bor.	3 $\frac{1}{6}$	5
Australior trium.	213 $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	5 maior
In sinistro calcaneo.	215 $\frac{1}{6}$	Bor.	0 $\frac{1}{6}$	5
Domesticam sinistri pedis attingēs.	214 0	Aust.	0 $\frac{1}{4}$	4
Stellæ 24. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 13. quintæ 6.				
CIRCA OPHIVCHVM INFORMES.				
Abortu in dextrū humerū maxime	235 $\frac{1}{3}$		28 $\frac{1}{6}$	4
Media trium. (Borea triū.	236 0		26 $\frac{1}{3}$	4
Australis trium.	233 $\frac{1}{2}$		25 0	4
Adhuc sequens tres.	237 0		27 0	4
Separata à quatuor in Septētriones.	238 0		33 0	4
Informium ergo quinq; magnitud. quartæ omnes.				
SERPENTIS OPHIVCHI.				
In quadrilatero quæ in gena.	192 $\frac{1}{6}$		38 0	4
Quæ nares attingit.	201 0		40 0	4
In tempore.	197 $\frac{1}{2}$		35 0	3
In educatione colli.	195 $\frac{1}{3}$		34 $\frac{1}{4}$	3
Media quadrilateri & in ore.	194 $\frac{1}{2}$		37 $\frac{1}{4}$	4
A capite in Septentriones.	201 $\frac{1}{2}$		42 $\frac{1}{2}$	4
In prima colli conuersione.	195 0		29 $\frac{1}{4}$	3
Sequentium trium Borea.	198 $\frac{1}{6}$		26 $\frac{1}{2}$	4
Media earum.	197 $\frac{1}{2}$		25 $\frac{1}{3}$	3
Australior trium.	199 $\frac{1}{6}$		24 0	3
Duarū pcedēs in sinistra Serpentarij.	202 0		16 $\frac{1}{2}$	4
Quæ sequitur hanc in eadem manu.	211 $\frac{1}{2}$		16 $\frac{1}{4}$	5
Quæ post coxam dextram.	227 0		10 $\frac{1}{2}$	4
Sequentium duarum Austrina.	230 $\frac{1}{3}$		8 $\frac{1}{2}$	4 maior
Quæ Borea.	231 $\frac{1}{6}$		10 $\frac{1}{2}$	4
Post dextrā manū in inflexiōe caudæ	237 0		20 0	4
Sequens in cauda.	242 0		21 $\frac{1}{6}$	4 maior
In extrema cauda.	251 $\frac{1}{2}$		27 0	4
Stellæ 18. quarum magnitud. tertiæ 5. quartæ 12. quintæ 1.				

Sagitt.

BOREA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
SAGITTÆ.	partes.	partes	magnitu.
In cuspide.	273 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{3}$	4
In harundine trium sequens.	270 0	39 $\frac{1}{6}$	6
Medta ipsarum.	269 $\frac{1}{6}$	39 $\frac{1}{3}$	5
Antecedens trium.	268 0	39 0	5
In Glyphide.	266 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{1}{4}$	5
Stellæ 5. quarum magnitud. quartæ 1. quintæ 3. sextæ 1.			

AQUILÆ.

In medio capite.	270 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In collo.	268 $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$	3	
In scapulis lucidâ quâ uocât Aquilâ.	267 $\frac{1}{6}$	29 $\frac{1}{6}$	2	maior
Proxima huic magis in Boream.	268 0	30 0	3	minor
In sinistro humero præcedens.	266 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	3	
Quæ sequitur.	269 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	5	
In dextro humero antecedens.	263 0	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
Quæ sequitur.	264 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	maior
In cauda lacteū circulum attingens.	255 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	5	
Stellæ 9. quarū mag. secundæ 1. tertiæ 4. quartæ 1. quintæ 3.				

CIRCA AQUILAM INFORMES.

A capite in Austrum præcedens.	272 0	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Quæ sequitur.	272 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{6}$	3	
Ab humero dextro uersus Africum.	259 $\frac{1}{3}$	25 0	4	maior
Ad Austrum.	261 $\frac{1}{2}$	20 0	3	
Magis ad Austrum.	263 0	15 $\frac{1}{2}$	5	
Quæ præcedit omnes.	254 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	3	
Informium 6. quarum magnitud. tertiæ 4. quartæ 1. & quintæ 1.				

DELPHINI.

In cauda trium præcedens.	281 0	29 $\frac{1}{6}$	3	minor
Reliquarum duarum magis borea.	282 0	29 0	4	minor
Australior.	282 0	26 $\frac{1}{2}$	4	
In romboide pcedētis lateris australi	281 $\frac{1}{2}$	32 0	3	minor
Eiusdem lateris Borea. (or.	283 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	3	minor
Sequentis lateris Austrina.	284 $\frac{1}{2}$	32 0	3	minor
Eiusdem lateris Borea.	286 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{6}$	3	minor
Inter caudâ & rombū triū Australior	280 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{4}$	6	
Cæterarū duarū in boreâ præcedens.	280 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	6	
Quæ sequitur.	282 $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	6	

Stellæ 10. utputa magnitud. tertiæ 5. quartæ 2. sextæ 3.

n ij

Equi.

NICOLAI COPERNICI

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
EQVI SECTIONIS.	partes.	partes	magnitu.	
In capite duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	obscura	
Sequens.	292 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	obscura	
In ore duarum præcedens.	289 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	obscura	
Quæ sequitur.	291	25 0	obscura	
Stellæ quatuor, obscuræ omnes.				
EQVI ALATI SEV PEGASI.				
In rictu.	298 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	maior
In capite duarum propinquarū borea.	302 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Quæ magis in Austrum.	301 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 0	4	
In iuba duarum Australior.	314 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 0	5	
Quæ magis in Boream.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 0	5	
In ceruice duarum præcedens.	312 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 0	3	
Sequens.	313 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 0	4	
In sinistra suffragine.	305 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
In sinistro genu.	311 0	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
In dextra suffragine.	317 0	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
In pectore duarū propinquarū præcedens.	319 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	29 0	4	
Sequens. (dens.)	320 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In dextro genu duarum Borea.	322 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	35 0	3	
In Austrum magis.	321 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In corpore duarū sub ala quæ borea.	327 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ Australior.	328 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 0	4	
In scapulis & armo alæ.	350 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2	minor
In dextro humero & cruris eductiōe	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 0	2	minor
In extrema ala. (cōmunis)	335 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2	minor
In umbilico q̄ & capiti Andromadæ	341 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 0	2	minor
Stellæ 20. mempe magnit. secunda 4. tertia 4. quarta 9. quinta 3.				
ANDROMEDÆ.				
Quæ in scapulis.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
In dextro humero.	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	27 0	4	
In sinistro humero.	347 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4	
In dextro brachio trium Australior.	347 0	32 0	4	
Quæ magis in Boream.	348 0	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Media trium.	348 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In summa manu dextra triū australi-	343 0	41 0	4	
Media earum. (or.)	344 0	42 0	4	

Borea

BOREA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.	
ANDROMEDAE.	partes.		partes	magnitu.
Borea trium.	345 $\frac{1}{2}$		44 0	4
In sinistro brachio.	347 $\frac{1}{2}$		17 $\frac{1}{2}$	4
In sinistro cubito.	349 0		15 $\frac{1}{2}$	3
In cingulo trium Australis.	357 $\frac{1}{2}$		25 $\frac{1}{2}$	3
Media.	355 $\frac{1}{2}$		30 0	3
Septentrionalis trium.	355 $\frac{1}{2}$		32 $\frac{1}{2}$	3
In pede sinistro.	10 $\frac{1}{2}$		23 0	3
In dextro pede.	10 $\frac{1}{2}$		37 $\frac{1}{2}$	4 maior
Australior ab his.	8 $\frac{1}{2}$		35 $\frac{1}{2}$	4 maior
Sub poplite duarum Borea.	5 $\frac{1}{2}$		29 0	4
Austrina.	5 $\frac{1}{2}$		28 0	4
In dextro genu.	5 $\frac{1}{2}$		35 $\frac{1}{2}$	5
In syrmate siue tractu duarū Borea.	6 0		34 $\frac{1}{2}$	5
Austrina.	7 $\frac{1}{2}$		32 $\frac{1}{2}$	5
A dextra manu excedēs & informis.	5 0		44 0	3

Stellæ 23. etenim magnitud. tertiæ 7. quartæ 12. quintæ 4.

TRIANGVL I.

In apice trianguli.	4 $\frac{1}{2}$		16 $\frac{1}{2}$	3
In basi præcedens trium.	9 $\frac{1}{2}$		20 $\frac{1}{2}$	3
Media.	9 $\frac{1}{2}$		20 $\frac{1}{2}$	4
Sequens trium.	10 $\frac{1}{2}$		19 0	3

Stellæ 4. earum magnitud. tertiæ 3. quartæ 1.

Igitur in ipsa Septentrionali plaga stellæ omnes 360. Magnitudinis primæ 3. secundæ 18. tertiæ 81. quartæ 177. quintæ 58. sextæ 13. nebuloſa 1. obscuræ 9.

EORVM QVÆ MEDIA ET CIRCA signiferum sunt circulum.

ARIETIS.

In cornu duarū præcedēs & prima oīm.	0 0	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	3	deficiēs.
Sequens in cornu.	1 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3	
In rictu duarum Borea.	4 $\frac{1}{2}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	3	
Quæ magis in Austrum.	4 $\frac{1}{2}$	Bor.	6 0	5	
In ceruice.	9 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5	
In renibus.	10 $\frac{1}{2}$	Bor.	6 0	6	
Quæ in eductione caudæ.	14 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	5	
In cauda trium præcedens.	17 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4	
Media.	18 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	

Sequens

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
ARIETIS.	partes.		partes	magnitu.	
Sequens trium.	20	$\frac{1}{3}$	Bor.	$1\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	4
In coxendice.	13	0	Bor.	$1\frac{1}{8}$	5
In poplite.	11	$\frac{1}{3}$	Aust.	$1\frac{1}{2}$	5
In extremo pede posteriore.	8	$\frac{1}{6}$	Aust.	$5\frac{1}{4}$	4 maior
Stellæ 1 3. quarū magnit. tertiæ 2. quartæ 4. quintæ 6. sextæ 1.					
CIRCA ARIETEM INFORMES.					
Quæ supra caput.	3	$\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	Bor.	10 0	5 maior
Supra dorsum maxie septētrionaria.	15	0	Bor.	$10\frac{1}{8}$	4
Reliquarum trium paruarum Borea	14	$\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	Bor.	$12\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	5
Media.	13	0	Bor.	$10\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	5
Australis earum.	12	$\frac{1}{2}$	Bor.	$10\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	5
Stellæ 5. quarum magnitud. tertiæ 1. quartæ 1. quintæ 3.					
TAVRI.					
In sectione ex quatuor maxie borea.	19	$\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	Aust.	6 0	4
Altera post ipsam.	19	$\frac{1}{3}$	Aust.	$7\frac{1}{4}$	4
Tertia.	18	0	Aust.	$8\frac{1}{2}$	4
Quarta maxime Austrina.	17	$\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	Aust.	$9\frac{1}{4}$	4
In dextro armo.	23	0	Aust.	$9\frac{1}{2}$	5
In pectore.	27	0	Aust.	8 0	3
In dextro genu.	30	0	Aust.	$12\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	4
In suffragine dextra.	26	$\frac{1}{3}$	Aust.	$14\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	4
In sinistro genu.	35	$\frac{1}{2}$	Aust.	10 0	4
In sinistra suffragine.	36	$\frac{1}{3}$	Aust.	$13\frac{1}{2}$	4
In facie 5. q̄ succulæ uocāt, q̄ i narib.	32	0	Aust.	$5\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	3 minor
Inter hanc & boreum oculum.	33	$\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	Aust.	$4\frac{1}{4}$	3 minor
Inter eandem & oculum Australem.	34	$\frac{1}{8}$	Aust.	$0\frac{1}{2}\frac{1}{3}$	3 minor
In ipso oculo lucēs paliliciū dicta Ro	36	0	Aust.	$5\frac{1}{8}$	1
In oculo Boreo.	35	$\frac{1}{8}$	Aust.	3 0	3
Quæ in originē australis cornu et au	40	$\frac{1}{2}$	Aust.	4 0	4
In eodē cornu duarū australior. (rē.	43	$\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	Aust.	5 0	4
Quæ magis in boream.	43	$\frac{1}{3}$	Aust.	$3\frac{1}{2}\frac{1}{2}$	5
In extremo eiusdem.	50	$\frac{1}{2}$	Aust.	$2\frac{1}{2}$	3
In origine cornu Septentrionalis.	49	0	Aust.	4 0	4
In extremo eiusdē quæq; in dextro pe	49	0	Bor.	5 0	3
In aure borea duarū borea. (de He-	35	$\frac{1}{3}$	Bor.	$4\frac{1}{2}$	5
Australis earum. (niuchi.	35	0	Bor.	4 0	5

In

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
TAVRI.	partes.	partes	magnitu.
In ceruice duarū exiguarū pcedēs.	30 $\frac{1}{3}$ Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Quæ sequitur.	32 $\frac{1}{3}$ Bor.	1 0	6
In collo qdrilateri pcedētiū austria.	31 $\frac{1}{3}$ Bor.	5 0	5
Eiusdem lateris Borea.	32 $\frac{1}{6}$ Bor.	7 $\frac{1}{6}$	5
Sequentis lateris Australis.	35 $\frac{1}{3}$ Bor.	3 0	5
Huius lateris Borea.	35 0 Bor.	5 0	5
Pleiadū pcedētis lateris Bore9 termi	25 $\frac{1}{2}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$	5
Eiusdē lateris australis termin9. (n9)	25 $\frac{1}{2}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Pleiadū sequēs angustissimus termi.	27 0 Bor.	5 $\frac{1}{3}$	5
Exigua Pleiadū & ab extremis secta.	26 0 Bor.	3 0	5
Stellarum 3 2. absq; ea quæ in extremo cornu Septentrionali. mag. primæ 1. tertiæ 6. quartæ 1 1. quintæ 1 3. sextæ 1.			

QVAE CIRCA TAVRVM INFORMES.

Inter pedem & armum deorsum.	18 $\frac{1}{3}$ Aust.	17 $\frac{1}{2}$	4
Circa austrinū cornu pcedens trium.	43 $\frac{1}{3}$ Aust.	2 0	5
Media trium.	47 $\frac{1}{3}$ Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5
Sequens trium.	49 $\frac{1}{3}$ Aust.	2 0	5
Sub extremo eiusdem cornu duarum	52 $\frac{1}{3}$ Aust.	6 $\frac{1}{3}$	5
Austrina. (borea:	52 $\frac{1}{3}$ Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Sub Boreo cornu quinq; præcedens.	50 $\frac{1}{3}$ Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Altera sequens.	52 $\frac{1}{3}$ Bor.	1 0	5
Tertia sequens.	54 $\frac{1}{3}$ Bor.	1 $\frac{1}{3}$	5
Reliquarum duarum quæ Borea.	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	3 $\frac{1}{3}$	5
Quæ Australis.	56 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	1 $\frac{1}{4}$	5

Stellarum 1 1 informium, mag. quartæ 1. quintæ 1 0.

GEMINORVM.

In capite Gemini pcedētis. Castoris.	76 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$	2
In capite Gemini sequētis subflaua.	79 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	6 $\frac{1}{4}$	2
In sinistro cubito gemin. pced. (Pol.	70 0 Bor.	10 0	4
In eodem brachio.	72 0 Bor.	7 $\frac{1}{3}$	4
In scapulis eiusdem Gemini.	75 $\frac{1}{3}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$	4
In dextro humero eiusdem.	77 $\frac{1}{3}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In sinistro humero sequentis gemini.	80 0 Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In dextro latere antecedētis gemini.	75 0 Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In sinistro latere sequentis gemini.	76 $\frac{1}{2}$ Bor.	3 0	3

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
GEMINORVM.	partes.		partes	magnitu.	
In sinistro genu præcedentis gemini.	66 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	3	maior.
In sinistro genu sequentis.	71 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	3	
In sinistro bubone eiusdem.	75 0	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3	
In cauitate dextra eiusdem.	74 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	3	
In pede præcedentis gemini præcedens	60 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4	maior.
In eodem pede sequens.	61 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{4}$	4	
In extremo præcedentis gemini.	63 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	4	
In summo pede sequentis.	65 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3	
In infimo eiusdem pedis.	68 0	Aust.	10 $\frac{1}{2}$	4	
Stellæ 18. quarū mag. secundæ 2. tertiæ 5. quartæ 9. quintæ 2.					
CIRCA GEMINOS INFORMES.					
Præcedēs ad summū pedē gemini p̄-	57 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4	
Quæ ante genu eiusdē lucet. (cedētis	59 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	4	maior.
Antecedens genu sinistrū seq. gemi.	68 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{4}$	5	
Sequētiū dextrā manū gem. sequēti.	81 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{3}$	5	
Media. (um triū Borea.	79 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	5	
Australis triūm quæ circa brachiū de-	79 $\frac{1}{3}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	5	
Lucida sequens tres. (xtrum.	84 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	
Stellarum 7 informium, mag. quartæ 3. quintæ 4.					
C A N C R I.					
In pectore neb. media. q̄ p̄sepe uocāt.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	nebulosa.	
Quadrilateri duarū p̄cedentiū Borea	91 0	Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4	minor
Austrina.	91 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{6}$	4	minor
Sequētiū duarū q̄ uocāt asini borea.	93 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	maior
Australis asinus.	94 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{6}$	4	maior
In chele seu brachio austrino.	99 $\frac{1}{2}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4	
In brachio Septentrionali.	91 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{2}$	4	
In extremo pedis Borei.	86 0	Bor.	1 0	3	
In extremo pedis Austrini.	90 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	4	maior
Stellarum 9. mag. quartæ 7. quintæ 1. nebulosa 1.					
CIRCA CANCRVM INFORMES.					
Supra cubitum Australis Cheles.	103 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4	maior
Sequens ab extremo eiusdem Cheles	105 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	4	minor

Supra

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formae stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANCRI.	partes.	partes	magnitu.
Supra nubeculam duarum præcedēs.	97 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Sequens hanc.	100 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Quatuor informium, mag. quartæ 2. quintæ 2.			

LEONIS.

In nambus.	101 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	10 0 4	
In hiatu.	104 $\frac{1}{2}$ Bor.	7 $\frac{1}{2}$ 4	
In capite duarum Borea.	107 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	12 0 3	
Australis.	107 $\frac{1}{2}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$ 3	maior
In ceruice trium Borea.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	11 0 3	
Media.	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	8 $\frac{1}{2}$ 2	
Australis trium.	114 0 Bor.	4 $\frac{1}{2}$ 3	
In corde quæ Basiliscū siue regulū uo-	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	0 $\frac{1}{6}$ 1	
In pectore duarū Austrina. (cant.	116 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4	
Antecedens parū eam quæ in corde.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5	
In genu dextro priori.	110 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	0 0 5	
In drace dextra.	117 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6	
In genu sinistro anteriori.	122 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4	
In drace sinistra.	115 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Aust.	4 $\frac{1}{2}$ 4	
In sinistra axilla.	122 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Aust.	0 $\frac{1}{6}$ 4	
In uentre trium antecedens.	120 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	4 0 6	
Sequentium duarum Borea.	126 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6	
Quæ Australis.	125 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 6	
In lumbis duarum quæ præit.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	12 $\frac{1}{2}$ 5	
Quæ sequitur.	127 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 2	
In clune duarum Borea.	127 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	11 $\frac{1}{2}$ 5	
Austrina.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3	
In posteriori coxa.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 3	
In cauitate.	135 0 Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4	
In posteriori cubito.	135 0 Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 4	
In pede posteriori.	134 0 Aust.	3 0 5	
In extremo caudæ.	137 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 1	minor
Stellarū 27. mag. primæ 2. scd'æ 2. tertiæ 6. quartæ 8. quintæ 5. sextæ 4.			

CIRCA LEONEM INFORMES.

Supra dorsum duarum præcedens.	119 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5	
Quæ sequitur.	121 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 5	
Sub uentre trium Borea.	129 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ 4	minor

o η Media

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.				
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.	
LEONIS.	partes.		partes	magnitu.
Media.	130 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	5
Australis trium.	132 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	5
Inter extrema Leonis & Vrsæ nebulosæ inuolutiōis, quam uocant Beronices crines. q̄ maxia in Boreā				
	138 $\frac{1}{6}$	Bor.	30 0	Luminosa.
Australium duarum præcedens.	133 $\frac{1}{3}$	Bor.	25 0	obscura
Quæ sequitur in figura folij hederæ.	141 $\frac{1}{3}$	Bor.	25 $\frac{1}{2}$	obscura
Informium 8. mag. quartæ 1. quintæ 4. luminosa 1. obscuræ 2.				
VIRGINIS.				
In summo capite duarū p̄cedēs Aus.	139 $\frac{1}{6}$	Bor.	4 $\frac{1}{4}$	5
Sequens Septentrionalior. (strina.	140 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{6}$	5
In uultu duarum Boreæ.	144 0	Bor.	8 0	5
Australis.	143 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	5
In extremo alæ sinistrae & Austrinae.	142 $\frac{1}{3}$	Bor.	6 0	3
Earū q̄ in sinistra ala q̄tuor p̄cedens.	151 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	3
Altera sequens.	156 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	3
Tertia.	160 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	5
Vltima quatuor sequens.	164 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	4
In dextro latere sub cingulo.	157 $\frac{1}{6}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3
In dextra & Boreæ ala triū p̄cedens.	151 $\frac{1}{2}$	Bor.	13 $\frac{1}{2}$	5
Reliquarum duarum Austrina.	153 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 $\frac{1}{6}$	6
Ipsarum Boreæ uocata vindemiator.	155 $\frac{1}{2}$	Bor.	15 $\frac{1}{6}$	3
In sinistra manu. quæ Spica uocatur.	170 0	Aust.	2 0	1
Sub perizomate & in clune dextra.	168 $\frac{1}{6}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3
In sinistra coxa q̄drilateri p̄cedētium	269 $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	5
Australis. (Boreæ.	170 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{6}$	6
Sequentium duarum Boreæ.	173 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4
Austrina.	171 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	5
In genu sinistro.	175 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5
In postremo coxæ dextræ	171 $\frac{1}{3}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	5
In syrmate quæ media.	180 0	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4
Quæ Austrina.	180 $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{6}$	4
Quæ Boreæ.	181 $\frac{1}{6}$	Bor.	11 $\frac{1}{6}$	4
In sinistro & Austrino pede.	183 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	4
In dextro & Boreo pede.	186 0	Bor.	9 $\frac{1}{2}$	3
Stellarū 26. mag. primæ 1. tertiæ 6. quartæ 6. quintæ 11. sextæ 2.				

Circa

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.			
CIRCA VIRGINEM INFORMES	partes.	partes	magnitu.		
Sub brachio sinistro in directū triū p-	158 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	5	
Media.	(cedens. 162 $\frac{1}{3}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	5	
Sequens.	165 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	5	
Sub spicā rectam lineā triū pcedens.	170 $\frac{1}{2}$	Aust.	7 $\frac{1}{3}$	6	
Media earum quæ & dupla.	171 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{3}$	5	
Sequens ex tribus.	173 $\frac{1}{4}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	6	
Informium 6. mag. quintæ 4. sextæ 2.					
CHELARVM.					
In extrema austrina chele duarū lucēs	191 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	2 maior	
Obscurior in Boream.	190 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{3}$	5	
In extrema borea chele duarū lucens	195 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	2	
Obscurior præcedens hanc.	191 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	5	
In medio Cheles Austrinæ.	197 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	4	
In eadem quæ præit.	194 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{4}$	4	
In media Chele Borea.	200 $\frac{1}{3}$	Bor.	3 $\frac{1}{2}$	4	
In eadem quæ sequitur.	206 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4	
Stellæ 8. quarum mag. secundæ 2. quartæ 4. quintæ 2.					
CIRCA CHELAS INFORMES.					
In Boreā à chele borea triū præcedēs.	199 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 0	5	
Sequentium duarum Australis.	207 0	Bor.	6 $\frac{1}{2}$	4	
Borea ipsarum.	207 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{4}$	4	
Inter chelas ex tribus quæ sequitur.	205 $\frac{1}{2}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	6	
Reliquarū duarū pcedentiū Borea.	203 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 0	4	
Quæ Australis.	204 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	5	
Sub austrina Chele trium præcedens.	196 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3	
Reliquarū sequentiū duarum Borea.	204 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{6}$	4	
Australis.	205 $\frac{1}{3}$	Aust.	9 $\frac{1}{2}$	4	
Informium 9. mag. tertiæ 1. quartæ 5. quintæ 2. sextæ 1.					
SCORPII.					
In fronte lucentium trium Borea.	209 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{3}$	3 maior	
Media.	209 0	Aust.	1 $\frac{1}{6}$	3	
Australis trium.	209 0	Aust.	5 0	3	
Quæ magis ad Austrum & in pede.	209 $\frac{1}{3}$	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3	
Duarū coniunctarū fulgens Borea.	210 $\frac{1}{3}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$	4	
Australis.	210 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	4	
In corpore triū lucidarū præcedens.	214 0	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	3	
Media rutilans Antares uocata.	216 0	Aust.	4 0	2 maior	
Sequens trium.	217 $\frac{1}{2}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	3	

o in

In ulte

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
SCORPII.	partes.	partes	magnitu.	
In ultimo acetabulo duarū pcedens.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Sequens.	213 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In primo corporis spondylo.	221 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	11 0	3
In secundo spondylo.	222 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	15 0	4
In tertio duplicis Borea.	223 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Austrina duplicis.	223 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	18 0	3
In quarto spondylo.	226 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In quinto.	231 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In sexto spondylo.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In septimo quæ proxima aculeo.	232 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In ipso aculeo duarum sequens.	230 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Antecedens.	230 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Stellæ 21. quarum secundæ mag. 1. tertiæ 13. quartæ 5. quintæ 2.				
CIRCA SCORPIVM INFORMES.				
Nebulosa sequens aculeum.	234 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Nebulosa
Ab aculeo in boream duarū sequens.	228 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Quæ sequitur.	232 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Informium trium, mag. quintæ duæ, nebulosa una.				
SAGITARI.				
In cuspide sagittæ.	237 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In manubrio sinistrae manus.	241 0	Auft.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In Australi parte arcus.	241 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In Septentrionali duarū Australior.	242 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
Magis in Boream in extremitate ar.	240 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In humero sinistro. (cus	248 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
Antecedens hanc in iaculo.	246 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Auft.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In oculo nebulosa duplex.	248 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Nebulosa
In capite trium quæ anteit.	249 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Media.	251 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4 maior
Sequens.	252 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	2 0	4
In Boreo contactu trium Australior.	254 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Media.	255 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Borea trium.	256 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sequens tres obscura.	259 0	Bor.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
In Australi contactu duarum Borea.	262 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor.	5 0	5
Australis.	261 0	Bor.	2 0	6
In humero dextro.	255 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Auft.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5

In

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.					
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.		
SAGITARI.	partes.		partes	magnitu.	
In dextro cubito.	258 $\frac{1}{6}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In scapulis.	253 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	5	
In armo.	251 0	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	4 maior	
Sub axilla.	249 $\frac{1}{6}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	
In subfragine sinistra priore.	251 0	Aust.	23 0	2	
In genu eiusdem cruris.	250 $\frac{1}{3}$	Aust.	18 0	2	
In priori dextra suffragine.	240 0	Aust.	13 0	3	
In sinistra scapula.	260 $\frac{1}{6}$	Aust.	13 $\frac{1}{2}$	3	
In anteriori dextro genu.	260 0	Aust.	20 $\frac{1}{6}$	3	
Ineductiōe caudæ 4 borei lateris p̄-	261 0	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Sequens eiusdem lateris. (cedēs.	261 $\frac{1}{6}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Austrini lateris præcedens.	261 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Aust.	5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Sequens eiusdem lateris.	263 0	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Stellæ 3 1. quarum mag. secundæ 2. tertiæ 9. quartæ 9. quintæ 8. sextæ 2. nebuloſa una.					
CAPRICORNI.					
In præcedente cornu trium Borea.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Media.	271 0	Bor.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	6	
Australis trium.	270 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor.	5 0	3	
In extremo ſequentis cornu.	272 $\frac{1}{3}$	Bor.	8 0	6	
In rictu trium Australis.	272 $\frac{1}{3}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Reliquarum duarum præcedens.	272 0	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Sequens.	272 $\frac{1}{6}$	Bor.	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Sub oculo dextro.	270 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In ceruice duarum Borea.	275 0	Bor.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Australis.	275 $\frac{1}{6}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In dextro genu.	274 $\frac{1}{6}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro genu ſubſtracto.	275 0	Aust.	8 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In sinistro humero.	280 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sub aluo duarū cōtigarū præcedēs.	283 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	283 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	6 0	5	
In medio corpore trium ſequens.	282 0	Aust.	4 $\frac{1}{4}$	5	
Reliquarum præcedentiū Australis.	280 0	Aust.	4 0	5	
Septentrionalis earum.	280 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In dorſo duarum quæ anteit.	280 0	Aust.	0 0	4	
Sequens.	284 $\frac{1}{3}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In Australi ſpina antecedens duarū.	286 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	

Sequēs

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.				
Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.	
CAPRICORNI.	partes.		partes	magnitu.
Sequens.	288 $\frac{1}{2}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	4
In eductione caudæ duarū præcedēs.	288 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	3
Sequens.	289 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 0	3
In Borea pte caudæ quatuor pcedēs.	290 $\frac{1}{2}$	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	4
Reliquarum trium Australis.	292 0	Aust.	5 0	5
Media.	291 0	Aust.	2 $\frac{1}{2}$	5
Borea quæ in extremo caudæ.	292 0	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	5
Stellæ 28. quarum mag. tertiæ 4. quartæ 9. quintæ 6. sextæ 6.				
A Q V A R I I.				
In capite.	293 $\frac{1}{2}$	Bor.	15 $\frac{1}{2}$	5
In humero dextro quæ clarior	299 $\frac{1}{2}$	Bor.	11 0	3
Quæ obscurior.	289 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$	5
In humero sinistro.	290 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3
Sub axilla.	290 $\frac{1}{2}$	Bor.	6 $\frac{1}{2}$	5
Sub sinistra manu i ueste sequēs triū.	280 0	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	3
Media.	279 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 0	4
Antecedens trium.	278 0	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3
In cubito dextro.	302 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3
In dextra manu quæ Borea.	303 0	Bor.	10 $\frac{1}{2}$	3
Reliquarū duarū australiū præcedēs.	305 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 0	3
Quæ sequitur.	306 $\frac{1}{2}$	Bor.	8 $\frac{1}{2}$	3
In dextra coxa duarū ppinquarū præcedēs.	299 $\frac{1}{2}$	Bor.	3 0	4
Sequens.	300 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	5
In dextro clune.	302 0	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4
In sinistro clune duarum Australis.	295 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4
Septentrionalior.	295 $\frac{1}{2}$	Bor.	4 0	6
In dextra tibia Australis.	305 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	3
Borea.	304 $\frac{1}{2}$	Aust.	5 0	4
In sinistra coxa.	301 0	Aust.	5 $\frac{1}{2}$	5
In sinistra tibia duarum Australis.	300 $\frac{1}{2}$	Aust.	10 0	5
Septentrionalis sub genu.	302 $\frac{1}{2}$	Aust.	9 0	5
In profusione aquæ à manu prima.	303 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 0	4
Sequens Australior.	308 $\frac{1}{2}$	Bor.	0 $\frac{1}{2}$	4
Quæ sequitur in primo flexu aquæ.	311 0	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4
Sequens hanc.	313 $\frac{1}{2}$	Aust.	0 $\frac{1}{2}$	4
In altero flexu Australi.	313 $\frac{1}{2}$	Aust.	1 $\frac{1}{2}$	4
Sequentium duarum Borea.	312 $\frac{1}{2}$	Aust.	3 $\frac{1}{2}$	4
Australis.	312 $\frac{1}{2}$	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	4
In Austrum auulsa.	314 $\frac{1}{2}$	Aust.	8 $\frac{1}{2}$	5

Post

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.

Formæ stellarum.	Lōgit.		Latit.	
AQVARI.	partes.		partes	magnitu.
Post hanc duarū cōiunctarū pcedēs.	316 0	Aust.	11 0	5
Sequens.	316 $\frac{1}{2}$	Aust.	10 $\frac{1}{2}$	5
In tertio aquæ flexu Borea trium.	315 0	Aust.	14 0	5
Media.	316 0	Aust.	14 $\frac{1}{2}$	5
Sequens trium.	316 $\frac{1}{2}$	Aust.	15 $\frac{1}{2}$	5
Sequentiū exemplo simili triū Borea	310 $\frac{1}{3}$	Aust.	14 $\frac{1}{6}$	4
Media.	310 $\frac{1}{2}$	Aust.	15 0	4
Australis trium.	311 $\frac{1}{2}$	Aust.	15 $\frac{1}{2}$	4
In ultima inflectione trium pcedens.	305 $\frac{1}{6}$	Aust.	14 $\frac{1}{2}$	4
Sequentium duarum Australis.	306 0	Aust.	15 $\frac{1}{3}$	4
Borea.	306 $\frac{1}{2}$	Aust.	14 0	4
Ultima aquæ & in ore piscis austrini.	300 $\frac{1}{3}$	Aust.	23 0	1

Stellarum 42. mag. primæ 1. tertiæ 9. quartæ 18. quintæ 13. sextæ. 1

CIRCA AQVARIVM INFORMES.

Sequentiū flexū aquæ triū pcedens.	320 0	Aust.	15 $\frac{1}{2}$	4
Reliquarum duarum Borea.	323 0	Aust.	14 $\frac{1}{3}$	4
Australis earum.	322 $\frac{1}{3}$	Aust.	18 $\frac{1}{4}$	4

Stellæ tres, magnitudine quarta maiores.

PISCIVM.

In ore Piscis antecedentis.	315 0	Bor.	9 $\frac{1}{4}$	4	maior
In occipite duarum Australis.	317 $\frac{1}{2}$	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4	
Borea.	321 $\frac{1}{2}$	Bor.	9 $\frac{1}{2}$	4	
In dorso duarum quæ præit.	319 $\frac{1}{3}$	Bor.	9 $\frac{1}{3}$	4	
Quæ sequitur.	324 0	Bor.	7 $\frac{1}{2}$	4	
In aliud pcedens.	319 $\frac{1}{3}$	Bor.	4 $\frac{1}{2}$	4	
Sequens.	323 0	Bor.	2 $\frac{1}{2}$	4	
In cauda eiusdem Piscis.	329 $\frac{1}{3}$	Bor.	6 $\frac{1}{3}$	4	
In lino eius prima à cauda.	334 $\frac{1}{3}$	Bor.	5 $\frac{1}{2}$	6	
Quæ sequitur.	336 $\frac{1}{3}$	Bor.	2 $\frac{1}{4}$	6	
Post hac trium lucidarum pcedens	340 $\frac{1}{2}$	Bor.	2 $\frac{1}{4}$	4	
Media.	343 $\frac{1}{2}$	Bor.	1 $\frac{1}{6}$	4	
Sequens.	346 $\frac{1}{3}$	Aust.	1 $\frac{1}{3}$	4	
In flexura duarum exiguarū Borea.	345 $\frac{1}{6}$	Aust.	2 0	6	
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	Aust.	5 0	6	
Post inflexionem trium pcedens.	350 $\frac{1}{3}$	Aust.	2 $\frac{1}{3}$	4	
Media.	352 0	Aust.	4 $\frac{1}{2}$	4	
Sequens.	354 0	Aust.	7 $\frac{1}{2}$	4	

NICOLAI COPERNICI

MEDIA QVAE CIRCA SIGNIFERVM.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
PISCIVM.	partes.	partes	magnitu.	
In nexu amborum linorum.	356 0	Aust. 8 $\frac{1}{2}$	3	
In boreo lino à cōnexu præcedens.	354 0	Aust. 4 $\frac{1}{3}$	4	
Post hanc trium Australis.	353 $\frac{1}{2}$	Bor. 1 $\frac{1}{2}$	5	
Media.	353 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 5 $\frac{1}{3}$	3	
Borea trium & ultima in lino.	353 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor. 9 0	4	
PISCIS SEQUENTIS.				
In ore duarum Borea.	355 $\frac{1}{3}$	Bor. 21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5	
Australis.	355 0	Bor. 21 $\frac{1}{2}$	5	
In capite trium paruarū quæ sequitur	352 0	Bor. 20 0	6	
Media.	351 0	Bor. 19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6	
Quæ præit ex tribus.	350 $\frac{1}{3}$	Bor. 23 0	6	
In australi spina triū pcedēs ppe cubi	349 0	Bor. 14 $\frac{1}{3}$	4	
Media. (tū Andromedes sinistrū.	349 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 13 0	4	
Sequens trium.	351 0	Bor. 12 0	4	
In aluo duarum quæ Borea.	355 $\frac{1}{2}$	Bor. 17 0	4	
Quæ magis in Austrum.	352 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Bor. 15 $\frac{1}{3}$	4	
In spina sequente prope caudam.	353 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	Bor. 11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Stellarum 34. mag. tertix 2. quartæ 22. quintæ 3. sextæ 7.				
QVAE CIRCA PISCES INFORMES.				
In quadrilatero sub pisce pcedēte Bo-	324 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Aust. 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ sequitur. (reilateris q̄ p̄it)	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	Aust. 2 $\frac{1}{2}$	4	
Australis lateris antecedens.	324 0	Aust. 5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	325 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	Aust. 5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Informes 4. magnitudinis quartæ.				
Omnes ergo q̄ in signifero sunt, stellæ 346. Nempe mag. primæ 5. secundæ 9. tertix 64. quartæ 133. quintæ 105. sextæ 27. nebulosæ 3. Et Coma, quam superius Beronices crines diximus appellari à Conone Mathematico, extra numerum.				
EORVM QVÆ AVSTRALIS SVNT PLAGÆ				
CETI.				
In extremitate naris.	11 0	7 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In mandibula sequens trium.	11 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Media in ore medio.	6 0	11 $\frac{1}{2}$	3	
Præcedens trium in gena.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 0	3	
In oculo.	4 0	8 $\frac{1}{6}$	4	
In capillamento borea.	5 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	

In Iuba

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
C E T I.	partes.	partes	magnitu.
In luba præcedens.	1 0	4 $\frac{1}{6}$	4
In pectore quatuor præcedentiū Borea.	355 $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$	4
Australis.	356 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	28 0	4
Sequentium Borea.	0 0	25 $\frac{1}{6}$	4
Australis.	0 $\frac{1}{3}$	27 $\frac{1}{2}$	3
In corpore trium quæ media.	345 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{3}$	3
Australis.	346 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{2}$	4
Borea trium.	348 $\frac{1}{3}$	20 0	3
Ad caudam duarum sequens.	343 0	15 $\frac{1}{3}$	3
Præcedens.	338 $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In cauda quadrilateris sequentiū Bor.	335 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis.	334 0	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Antecedentium reliquarum Borea.	332 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 0	5
Australis.	332 $\frac{1}{3}$	14 0	5
In extremitate Septentrionali caudæ.	327 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{9}$	9 $\frac{1}{2}$	3
In extremitate Australi caudæ.	329 0	20 $\frac{1}{3}$	3

Stellæ 22. quarū. mag. tertiæ 10. quartæ 8. quintæ 4.

ORIONIS.

In capite nebulosa.	50 $\frac{1}{3}$	16 $\frac{1}{2}$	nebulosa
In humero dextro lucida rubescens.	55 $\frac{1}{3}$	17 0	1
In humero sinistro.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$	2 maior
Quæ sequitur hanc.	48 $\frac{1}{2}$	18 0	4 minor
In dextro cubito.	57 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In ulna dextra.	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	6
In manu dextra 4 australiū sequens.	59 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Præcedens.	59 $\frac{1}{3}$	9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Borei lateris sequens.	60 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	8 $\frac{1}{4}$	6
Præcedens eiusdem lateris.	59 0	8 $\frac{1}{4}$	6
In colorobo duarum præcedens.	55 0	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	5
Sequens.	57 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3 $\frac{1}{4}$	5
In dorso 4. ad lineā rectā q̄ sequitur.	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Secundo præcedens.	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 0	6
Tertio præcedens.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	6
Quarto loco præcedens.	47 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{2}$	5
In clypeo maxime Borea ex nouem.	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	8 0	4
Secunda.	42 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	8 $\frac{1}{6}$	4
Tertia.	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 $\frac{1}{4}$	4
Quarta.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Quinta.	38 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
Sexta.	37 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3

p η

Septi-

NICOLAI COPERNICI

AVSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
ORIONIS.	partes.	partes	magnitu.	
Sepuma.	38 $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{6}$	3	
Octava.	38 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{3}$	3	
Reliqua ex his maxime Australis.	39 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$	3	
In baltheo fulgētū trium præcedēs.	48 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{6}$	2	
Media.	50 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2	
Sequens trium ad rectam lineam.	52 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$	2	
In manubrio ensis.	47 $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In ense trium Borea.	50 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Media.	50 0	29 $\frac{1}{2}$	3	
Australis.	50 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	minor
In extremo ensis duarum sequens.	51 0	30 $\frac{1}{2}$	4	
Præcedens.	49 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In sinistro pede clara & fluuio cois.	42 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	1	
In tibia sinistra.	44 $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{4}$	4	maior
In sinistro calcaneo.	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{6}$	4	
In dextro genu.	53 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	3	
Stellarū 38. mag. primæ 2. secundæ 4. tertiæ 8. quartæ 15. quintæ 3. sextæ 5. & nebulosa una.				
FLVVII.				
Quæ à sinistro pede oriōis in præci.	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In flexura ad crus Oriōis (pio fluuij	42 $\frac{1}{6}$	28 $\frac{1}{4}$	4	
Post hæc duarū sequēs. (nis maxie bo	41 $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Quæ præit.	38 0	28 $\frac{1}{4}$	4	
Deinde duarum quæ sequitur.	36 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ præcedit.	33 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{3}$	4	
Post hæc sequens trium.	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	26 0	4	
Media.	29 0	27 0	4	
Antecedens trium.	26 $\frac{1}{6}$	27 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Post interuallum sequēs ex quatuor.	20 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Quæ præit hanc.	18 0	31 0	4	
Tertio præcedens.	17 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Antecedens omnes quatuor.	15 $\frac{1}{2}$	28 0	3	
Rursus simili modo q̄ seq̄ ex q̄tuor.	10 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{2}$	3	
Antecedens hanc.	8 $\frac{1}{6}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Præcedens hanc etiam.	5 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{6}$	3	
Quæ antecedit has quatuor.	3 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 $\frac{1}{4}$	4	
Quæ i cōuersiōe fluuij pectus ceti cō	358 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{8}$	4	
Quæ sequitur hanc. (tingit.	359 $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequentium trium præcedens.	2 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{2}$	4	

Media

AUSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
FLV VII.	partes.	partes	magnitu.	
Media.	7 $\frac{1}{6}$	38 $\frac{1}{6}$	4	
Sequenstrium.	10 $\frac{1}{2}$	39 0	5	
In quadrilatero pcedētiū duarū bor.	14 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{2}$	4	
Austrina.	14 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	4	
Sequentis lateris antecedens.	15 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{2}$	4	
Sequens eā: um quatuor.	18 0	43 $\frac{1}{2}$	4	
Versus ortū cōiūctarū duarū borea.	27 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	4	
Magis in Austrum.	28 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{2}$	4	
In reflexione duarum sequens.	21 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	4	
Præcedens.	19 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{6}$	4	
In reliqua distantia trium sequens.	11 $\frac{1}{6}$	53 0	4	
Media.	8 $\frac{1}{6}$	53 $\frac{1}{2}$	4	
Præcedens trium.	5 $\frac{1}{6}$	52 0	4	
In extremo fluminis fulgens.	353 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	1	
Stellæ 34. mag. prima 1. tertia 5. quarta 27. quinta 1.				
LEPORIS.				
In auribus qdrilateri pcedētiū borea	43 0	35 0	5	
Australis.	43 $\frac{1}{6}$	36 $\frac{1}{2}$	5	
Sequentis lateris borea.	44 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{1}{2}$	5	
Australis.	44 $\frac{1}{2}$	36 $\frac{1}{2}$	5	
In mento.	42 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	4	maior
In extremo pedis sinistri prioris.	39 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{4}$	4	minor
In medio corpore.	48 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{2}$	3	
Sub aluo.	48 $\frac{1}{6}$	44 $\frac{1}{2}$	3	
In posterioribus pedib9 duarū borea	54 $\frac{1}{2}$	44 0	4	
Quæ magis in Austrum.	52 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$	4	
In lumbo.	53 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{1}{2}$	4	
In exrema cauda.	56 0	38 $\frac{1}{6}$	4	
Stellæ 12. mag. tertia 2. quarta 6. quinta 4.				
CANIS.				
In ore splendidissima uocata Canis.	71 0	39 $\frac{1}{6}$	1	maxia
In auribus.	73 0	35 0	4	
In capite.	74 $\frac{1}{2}$	36 $\frac{1}{2}$	5	
In collo duarum Borea.	76 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{4}$	4	
Australis.	78 $\frac{1}{2}$	40 0	4	
In pectore.	73 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	5	
In genu dextro duarum Borea.	69 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{4}$	5	
Australis.	69 $\frac{1}{3}$	42 $\frac{1}{2}$	5	
In extremo prioris pedis.	64 $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{2}$	3	

NICOLAI COPERNICI

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CANIS.	partes.	partes	magnitu.
In genu sinistro duarum præcedens.	68 0	46 $\frac{1}{2}$	5
Sequens.	69 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$	5
In humero sinistro duarum sequens.	78 0	46 0	4
Quæ præit.	75 0	47 0	5
In coxa sinistra.	80 0	48 $\frac{1}{2}$	3 minor
Sub aluo inter fœmora.	77 0	51 $\frac{1}{2}$	3
In cavitæ pedis dextri.	76 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{6}$	4
In extremo ipsius pedis.	77 0	55 $\frac{1}{2}$	3
In extrema cauda.	85 $\frac{1}{2}$	50 $\frac{1}{2}$	3 minor
Stellæ 18. mag. prima 1. tertia 5. quarta 5 quinta 7.			
CIRCA CANEM INFORMES.			
A septentrione ad uerticem Canis.	72 $\frac{1}{2}$	25 $\frac{1}{4}$	4
Sub posterioribus pedib. ad rectā li.	63 $\frac{1}{2}$	60 $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in boreā. (neam Aust.	64 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	4
Quæ etiam hanc Septentrionalior.	66 $\frac{1}{2}$	57 0	4
Residua ipsarū quatuor maxie borea	67 $\frac{1}{2}$	56 0	4
Ad occasum q̄si ad rectā lineā triū p-	50 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	4
Media. (cedēs.	53 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{2}$	4
Sequens trium.	55 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4
Sub his duarū lucidarū præcedens.	52 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	2
Antecedens.	49 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{2}$	2
Reliqua Australior supradictis.	45 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{1}{2}$	4
Stellæ 11. mag. secunda 2. quarta 9.			
CANICVLAE SEV PROCYNIS.			
In ceruice. (Canticula.	78 $\frac{1}{2}$	14 0	4
In fœmore fulgens ipsa π _ε κυον seu	82 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{6}$	1
Duarum mag. prima una, quarta una.			
ARGVS SIVE NAVIS.			
In extrema naue duarum præcedens.	93 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	5
Sequens.	97 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{1}{3}$	3
In puppi duarum quæ borea.	92 $\frac{1}{6}$	45 0	4
Quæ magis in Austrum.	92 $\frac{1}{6}$	46 0	4
Præcedens duas.	88 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$	4
In medio scuto fulgens.	89 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{1}{4}$	4
Sub scuto præcedens trium.	88 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	92 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{2}$	4
Media trium.	91 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{4}$	4
In extremo gubernaculo.	97 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{2}$	4
In carina puppis duarum borea.	87 $\frac{1}{2}$	53 0	4
Australis.	87 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	3

In soleo

AVSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
ARGVS SIVE NAVIS.	partes.	partes	magnitū.	
In soleo puppis Borea.	93 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	5	
In eodem solio trium præcedens.	95 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	5	
Media.	96 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{4}$	4	
Sequens.	99 $\frac{1}{2}$	57 $\frac{1}{4}$	4	
Lucida sequens in transtro.	104 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{3}$	2	
Sub hac duarum obscurarū pcedens.	101 $\frac{1}{2}$	60 0	5	
Sequens.	104 $\frac{1}{3}$	59 $\frac{1}{3}$	5	
Supradictam fulgentē duarū pcedēs.	106 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{6}$	5	
Sequens.	107 $\frac{1}{2}$	57 0	5	
In scutulīs & statioe mali borea triū.	119 0	51 $\frac{1}{2}$	4	maior
Media.	119 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$	4	maior
Australis trium.	117 $\frac{1}{3}$	57 $\frac{1}{6}$	4	
Sub his duarū cōiunctarum Borea.	122 $\frac{1}{2}$	60 0	4	
Australior.	122 $\frac{1}{3}$	61 $\frac{1}{4}$	4	
In medio mali duarum Australis.	113 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{2}$	4	
Borea.	112 $\frac{1}{6}$	49 0	4	
In summo ueli duarum antecedens.	111 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$	4	
Sequens.	112 $\frac{1}{3}$	43 $\frac{1}{2}$	4	
Sub tertia quæ sequitur scutum.	98 $\frac{1}{2}$	54 $\frac{1}{2}$	2	minor
In sectione instrati.	100 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{4}$	2	
Inter remos in carina.	95 0	63 0	4	
Quæ sequitur hanc obscura.	102 $\frac{1}{3}$	64 $\frac{1}{2}$	6	
Lucida quæ sequitur hanc in stratōne.	113 $\frac{1}{3}$	63 $\frac{1}{2}$	2	
Ad Austrū magis infra carinā fulgēs.	121 $\frac{1}{2}$	69 $\frac{1}{6}$	2	
Sequentium hanc trium antecedens.	128 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{6}$	3	
Media.	134 $\frac{1}{6}$	65 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens.	139 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2}$	2	
Sequentiū duarū ad sectionē pcedēs.	144 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{2}$	3	
Sequens.	151 $\frac{1}{3}$	62 $\frac{1}{4}$	3	
In temone boreo & antecedēte q̄ p̄it.	57 $\frac{1}{3}$	65 $\frac{1}{2}$	4	maior
Quæ sequitur.	73 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{2}$	3	maior
Quæ in temone reliq̄ pcedit Canob.	70 $\frac{1}{2}$	75 0	1	
Reliqua sequens hanc.	82 $\frac{1}{3}$	71 $\frac{1}{2}$	3	
Stellæ 45. mag. prima 1. secūda 6. tertia 8. q̄rta 22. q̄nta 7. sexta 1				
HYDRÆ.				
In capite 5. pcedentiū duarū in narib.	97 $\frac{1}{3}$	15 0	4	
Borea duarū & in oculo. (Aust.	98 $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{6}$	4	
Sequentiū duarū Borea & in occipite.	99 0	11 $\frac{1}{2}$	4	

Australis

NICOLAI COPERNICI

AVSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
HYDRAE.	partes.	partes	magnitu.	
Australis earum & in hiatu.	98 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Quæ sequitur has omnes in gena.	100 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
In pductione cervicis duarū pcedēs.	103 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Quæ sequitur.	106 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In flexu colli trium mediā.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sequens hanc.	114 0	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Quæ maxime Australis.	111 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Ab austro duarū cōtignarū obscura	112 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	6	
Lucida earū sequēs. (et Borea.	113 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2	
Post flexum colli trium antecedens.	119 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Sequens.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Mediā earum.	122 0	26 0	4	
Quæ in rectā lineā trium præcedit.	131 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Mediā.	133 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 0	4	
Sequens.	136 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Sub base crateris duarum Borea.	144 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4	
Australis.	145 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Post has in triquetro præcedens.	155 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Earum Australis.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	34 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Sequens earundem trium.	159 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Post coruum proxima caudæ.	173 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In extrema cauda.	186 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Stellæ 25. mag. secūda 1. tertia 3. quarta 19. quinta 1. sexta 1.				
CIRCA HYDRAM INFORMES.				
A capite ad Austrum.	96 0	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3	
Sequens eas quæ sunt in collo.	124 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 0	3	
Informes 2. magnitudinis tertiæ.				
CRATERIS.				
In basi Crateris quæ & Hydræ cois.	139 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	23 0	4	
In medio Cratere Australis duarum.	146 0	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
Borea ipsarum.	143 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	18 0	4	
In Australi circumferentiā orificij.	150 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	maior
In Boreo ambitu.	142 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	
In Australi ansa.	152 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	16 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4	minor
In ansa Borea.	145 0	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Stellæ septem, magnitudine quarta.				

Corui

A VSTRALIA SIGNA.				
Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.		
C O R V I.	partes.	partes	magnitu.	
In rostro & hydræ communis.	158 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	21 $\frac{1}{2}$	3	
In ceruice.	157 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	19 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
In pectore.	160 0	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5	
In ala dextra & præcedente.	160 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In ala sequente duarum antecedens	160 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Sequens.	161 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In extremo pede cōmunis Hydræ.	163 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3	
Stellæ 7. magnitud. tertiæ 5. quartæ 1. quintæ 1.				
C E N T A V R I.				
In capite quatuor maxime australis.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Quæ magis in Boream.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Mediantium duarum præcedens.	182 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Sequens & reliqua ex quatuor.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 0	5	
In humero sinistro & præcedente.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In humero dextro.	189 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In armo sinistro.	182 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	17 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In scuto quatuor præcedentiū duarū Bo	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Australis. (rea.	192 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	23 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Reliquarū duarū q̄ i summitate scuti	195 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	18 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Quæ magis in Austrum.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	20 0	4	
In latere dextro trium præcedens.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Media.	187 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Sequens.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	28 0	4	
In brachio dextro.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In dextro cubito.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
In extrema manu dextra.	200 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 0	4	
In eductiōe corpis humani lucens.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3	
Duarum obscurarum sequens.	191 0	31 0	5	
Præcedens.	189 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	30 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In ductu dorsi.	185 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
Antecedens hanc in dorso equi.	182 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	37 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5	
In lumbis trium sequens.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	40 0	3	
Media.	178 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
Antecedens trium.	176 0	41 0	5	
In dextra coxa duarū cōtigarum p̄	176 0	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2	
Sequens. (cedēs	176 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	46 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	
In pectore sub ala equi.	191 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	40 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4	

NICOLAI COPERNICI

AVSTRALIA SIGNA.

Formæ stellarum.	Lōgit.	Latit.	
CENTAVRI.	partes.	partes	magnitu.
Sub aluo duarum præcedens.	179 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	43 0	2
Sequens.	181 0	43 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	3
In cauo pedis dextri.	183 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
In fura eiusdem.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	51 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	2
In cauo pedis sinistri.	188 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
Sub musculo eiusdem.	184 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In summo pede dextro priore.	181 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	41 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	1
In genu sinistro.	197 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	45 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	2
De foris sub femore dextro.	188 0	49 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3

Stellæ 37. magnit. primæ 1. secundæ 5. tertiæ 7. quartæ 15. quintæ 9.

BESTIÆ QVAM TENET CENTAVRVS.

In summo pede posteriore ad manū	201 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	24 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	3
In cauo eiusdē pedis. (Cētauri.	199 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	3
In armo duarum præcedens.	204 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	21 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	207 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	21 0	4
In medio corpore.	206 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	4
In aluo.	203 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	27 0	5
In coxa.	204 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	29 0	5
In ductu coxæ duarum Borea.	208 0	28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	5
Australis.	207 0	30 0	5
In summo lumbo.	208 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
In extrema cauda trium Australis.	195 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	31 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Media.	195 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	30 0	4
Septentrionalis trium.	196 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	29 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In iugulo duarum Australis.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	17 0	4
Borea.	212 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	15 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In rictu duarum præcedens.	209 0	13 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
Sequens.	210 0	12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4
In priore pede duarum Australior.	240 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	11 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4
Quæ magis in Boream.	239 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	10 0	4

Stellæ 19. magnitud. tertiæ 2. quartæ 11. quintæ 6.

LARIS SEV THVRIBVLI.

In basi duarum Borea.	231 0	22 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	5
Australis.	233 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$	25 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$	4
In media arula.	229 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	4

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum.	Lōgitu.	Latitu.	
LARIS SEV THVRIBVLI.	partes.	partes	magnitudo
In foculo trium Borea.	224 0	30 $\frac{1}{2}$	5
Reliquarū duarū cōtiguarū australis	228 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{2}$	4
Borea.	228 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{2}$	4
In media flamma.	224 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{2}$	3

Stellæ 7. magnitud. quartæ 5. quintæ 2.

CORONÆ AVSTRINÆ.

Quæ ad ambitū australē foris p̄cedit	242 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	4
Quæ hanc sequitur in corona.	245 0	21 0	5
Sequens hanc.	246 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{1}{3}$	5
Quæ etiā hanc sequitur.	248 $\frac{1}{2}$	20 0	4
Post hanc ante genu Sagittarij.	249 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5
Borea in genu lucens.	250 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	4
Magis Borea.	250 $\frac{1}{2}$	16 0	4
Adhuc magis in Boream.	249 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	4
In ambitu Boreo duarum sequens.	248 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	6
Præcedens.	248 0	14 $\frac{1}{2}$	6
Ex intervallo præcedens has.	245 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	5
Quæ etiā hanc antecedit.	243 0	15 $\frac{1}{2}$	5
Reliqua magis in Austrum.	242 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	5

Stellæ 13. magnitud. quartæ 5. quintæ 6. sextæ 2.

PISCIS AVSTRINI.

In ore atq; eadē q̄ in extrema aquæ.	300 $\frac{1}{3}$	23 0	1
In capite trium præcedens.	294 0	21 $\frac{1}{3}$	4
Media.	297 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4
Sequens.	299 0	22 $\frac{1}{2}$	4
Quæ ad branchiam.	297 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{4}$	4
In spina Australi atq; dorso.	289 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$	5
In aluo duarum sequens.	294 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	5
Antecedens.	292 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	4
In spina septentrionali sequēs trium.	288 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{4}$	4
Media.	285 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	4
Præcedens trium.	284 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	4
In extrema cauda.	289 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	4

Stellæ præter primā 11. quarum mag. quartæ 9. quintæ 2.

q̄ ij Circa

NICOLAI COPERNICI

SIGNA AVSTRALIA.

Formæ stellarum,

CIRCA PISCEM AVSTRIVM INFORMES.	Lōgitu. partes.	Latitu. partes	magnitudo
Præcedentiū piscē lucidarū q̄ anteit.	271 $\frac{1}{3}$	22 $\frac{1}{3}$	3
Media.	274 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{8}$	3
Sequens trium.	277 $\frac{1}{3}$	21 0	3
Quæ hanc præcedit obscura.	275 $\frac{1}{3}$	20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	5
Cæterarū ad septētrionē australior.	277 $\frac{1}{8}$	16 0	4
Quæ magis in Boream.	277 $\frac{1}{5}$	14 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$	4

Stellæ 6. quarum magnitud. tertiæ 3. quartæ 2. quintæ 1.

In ipsa Australi parte stellæ 316. quarum primæ magnitud. 7. secundæ 18. tertiæ 60. quartæ 167. quintæ 54. sextæ 9. nebulosæ 1. Itaq; omnes insimul stellæ 1022. quarum primæ magnitud. 15. secundæ 45. tertiæ 208. quartæ 474. quintæ 216. sextæ 50. obscuræ 9. nebulosæ 5.

Nicolai

63

NICOLAI COPERNICI

REVOLUTIONVM

LIBER TERTIVS.

De æquinoctiorum solstitiorumq; anticipatione. Cap. 1.



TELLARVM fixarum facie depicta, ad ea quæ annuæ reuolutionis sunt, transeundū nobis est, & eam ob causam de mutatione æquinoctiorum, propter quam stellæ q̄q; fixæ moueri creduntur, primo tractabimus. Inuenimus autem priscos Mathematicos annū uertentem siue naturalem, qui ab æquinoctio uel solstitio est, non distinxisse ab eo, qui ab aliqua stellarum fixarum sumitur. Hinc est quod annos Olympiacos, quos ab exortu Caniculæ auspicabantur, eosdem esse putarent, qui sunt à solstitio, nondum cognita differentia alterius ab altero. Hipparchus autē Rhodius uir miræ sagacitatis, primus animaduertit hæc inuicem distare, qui dum anni magnitudinē attentius obseruaret: maiorem inuenit eum ad stellas fixas comparatum quàm ad æquinoctia siue solstitia. Vnde existimauit stellis quoq; fixis aliquem inesse motum in consequētia, sed lentulum adeo nec statim perceptibilem. At iam tractu temporis factus est euidentissimus, quo longe iam alium ortum & occasum signorum & stellarum cernimus ab antiquorum præscripto. Ac dodecatemoria signorum circuli à stellarum hærentium signis magno satis interuallo à se inuicem recesserūt, quæ primitus nominibus simul ac positione congruebant. Ipse præterea motus inæqualis reperitur, cuius diuersitatis causam reddere uolentes, diuersas attulerunt sententias. Alij libramentum esse quoddam mundi pendētis, qualem & in planetis motū inuenimus circa latitudes eorum, atq; hinc inde à certis limitibus quantū processerit, rediturum aliquando censuerunt, & esse expatiationem eius utrobicq; à medio suo nō maiorem VIII. gradibus. Sed hæc opinio iam antiquata residere nō potuit, eo maxime quod

NICOLAI COPERNICI

iam satis liquidum sit, ultra quàm ter octo gradibus disfidere caput Arietis stellati ab æquinoctio uerno, & aliæ stellæ similiter, nullo interim tot seculis regressiōis uestigio percepto. Alij progredi quidem stellarum fixarum sphæram opinati sunt, sed passibus inæqualibus, nullum tamen certum modum definierunt. Accessit insuper aliud naturæ miraculum: Quod obliquitas signiferi non tanta nobis appareat, quanta Ptolemæo, ut diximus: Quorum causa alij nonam sphæram, alij decimam excogitauerunt, quibus illa sic fieri arbitrati sunt, nec tamen poterant præstare, quod pollicebantur, iam quoq; undecima sphæra in lucem prodire cœperat, quem circulorum numerum uti superfluum facile refutabimus in motu terræ. Nam ut in primo libro iam partim est à nobis expositum, binæ reuolutiones, annuæ de declinationis, inquam, & cœtri telluris, non omnino pares existunt, dum uidelicet restitutio declinationis in modico præoccupat centri periodum. Vnde sequi necesse est, quòd æquinoctia & cōuersiones uideantur anticipare, non quòd stellarum fixarū sphæra in consequentia feratur, sed magis circulus æquinoctialis in præcedentia, obliquus existēs plano signiferi, iuxta modum deflectionis axis globi terrestris. Magis enim ad rē esset, æquinoctialem circulum obliquum dici signifero, quàm signiferum æquinoctiali, minoris ad maiore comparatione. Multo enim maior est signifer, q Solis & terræ distantia describitur annuo circuitu, q; æquinoctialis, qui cotidiano, ut dictū est, motu circa axē terræ designatur. Et per hunc modum æquinoctiales illæ sectiones, cum tota signiferi obliquitate, successu temporis præuenire cernuntur: stellæ uero postponi. Huius autem motus mensura & ratio diuersitatis ideo latuit priores, quòd reuolutio eius, quanta sit adhuc, ignoretur, ob inexpectabilem eius tarditatē, utpote quæ à tot seculis, quibus primum innotuit mortalibus, uix quintamdecimam partem circuli peregerit. Nihilominus tamen quantum in nobis est, per ea quæ ex historiarum obseruatione ad nostram usq; memoriam de his accepimus, efficiemus certiora.

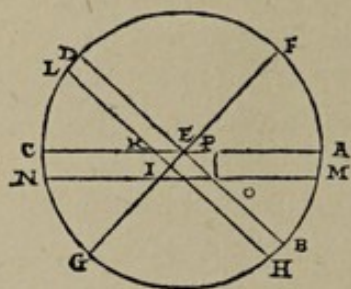
Historia

Historia obseruationum comprobantium inæqualem æquinoctiorum conuerſionumq; præceſſionem. Cap. 11.

Prima igitur LXXVI annorum ſecundum Calippū periodo, anno eius XXXVI. qui erat ab exceſſu Alexandri Magni annus XXX. Timochares Alexandrinus, cui primo fixarum loca ſtellarum curæ fuerunt, Spicā quā tenet Virgo prodidit à ſolſtitiali puncto elongatam partibus LXXXII. & triente, cum latitudine Auſtrina duarum partium: & eam quæ in frōte Scorpij è tribus maxime Boſream, atq; primam in ordine formationis ipſius ſigni, habuiſſe latitudinem partis unius & trientis: Longitudinē uero XXXII. partes, ab Autumni æquinoctio. Ac rurſus eiufdem periodi anno XLVIII. Spicam Virginis longitudine LXXXII. s. partiū, ab æſtiua conuerſione repperit manente eadem latitudine. Hipparchus autem anno L. tertiæ Calippi periodi, Alexandri uero anno CXCVI. eā quæ in Leonis pectore Regulus uocatur, inuenit ab æſtiua conuerſione ſequentem partibus XXI. s. & triente unius partis. Deinde Menelaus Geometra Romanus anno primo Traiani principis, qui fuit à natiuitate Chriſti XCIX. à morte Alexandri CCCXXII. Spicam Virginis LXXXVI. partibus, & quadrante partis à ſolſtitio diſtanti longitudine prodidit, illam uero quæ in fronte Scorpij part. XXXVI. minus uncia unius ab æquinoctio Autumni. Hos ſecutus Ptolemæus ſecundo, ut dictū eſt, anno Antonini Pij, qui fuit à morte Alexandri annus CCCCLXII. Regulū Leonis XXXII. s. ptes à ſolſtitio, Spicā part. LXXXVI. s. dictā uero in fronte Scorpij, ab æquinoctio Autumni XXXVI. cum triente longitudinis partes obtinuſſe cognouit, latitudine nullatenus mutata, quemadmodum ſupra in expoſitione Canonica eſt expreſſum: Et hæc ſicuti ab illis prodita ſunt, reſenſuimus. Poſt multum uero temporis, nempe anno Alexandrini occubitus M. CCII. Machometi Araceniſis obſeruatio ſucceſſit, cui potiffimū fidem licet adhibere, quo anno Regulus ſiue Baſilifcus Leonis ad XLIII. gradus, & V ſcrup. à ſolſtitio: atq; illa in frōte Scorpij ad XLVII. partes, & L. ſcrup. ab Aus

NICOLAI COPERNICI

ab Autumni æquinoctio uisa sunt peruenisse, in quibus omni-
bus latitudo cuiusq; sua semper mansit eadem, ut non amplius in
hac parte habeant aliquid dubitationis. Quapropter nos etiam
Anno Christi M. D. XXV. primo post intercalarem secundum,
qui ab Alexandri morte, Ægyptiorum annorum est M. DCCC.
XLIX. obseruauimus sæpe nominatam spicam in Frueburgio
Prussiae, & uidebatur maxima eius altitudo in circulo meridia-
no partium proxime XXVII. Latitudinem uero Frueburgi in-
uenimus esse partium LIII. scrup. primorum XIX. s. Quapro-
pter cōstabit eius declinatio ab æquinoctiali partiū VIII. scrup.
XL. Vnde patefactus est locus eius, ut sequitur. Descripsimus e-
nim meridianum circulum per polos utriusq; signiferi & æqui-



noctials ABCD, in quibus sectiones commu-
nes atq; dimetiētes fuerint AEC æquinocti-
alis, & zodiaci BED, cuius polus Boreus sit F
axis FEG. Sicq; B Capricorni, D Cancri prin-
cipium: assumatur autem BH circumferētia,
quæ sit æqualis Austrinae latitudini stellæ
duarum partium, & ab H signo ad BD paral-
lelus agatur HL, quæ secet axem zodiaci in I,
æquinoctialem in K. Capiatur etiam secun-

dum declinationem stellæ Austrinam circumferentia partium
VIII. scrup. XL. MA, & à signo M, agatur MN parallelus ad AC, quæ
secabit parallelū Zodiaci HIL: secet ergo in O signo, & OP recta
linea ad angulos rectos, æqualis erit semissi subtendentis duplā
ipsius AM declinationis. At uero circuli quorū sunt dimetientes
FG, HL, & MN, recti sunt ad planū ABCD, & cōmunes eorum secti-
ones per XIX. undecimi elemētorū Euclidis, ad angulos rectos
eidem plano in O I signis: ipsæ per sextam eiusdem sunt inuicem
paralleli. Et quoniam I est centrum, cuius dimetiens est HL. Erit
igitur ipsa OI æqualis dimidiæ subtendentis duplam circumfe-
rentiam in circulo dimetientis HL, eiq; similem qua stella distat
à principio Libræ, secundum longitudinem quam quærimus.
Inuenitur aut hoc modo: Nam anguli qui sub OKP, & AEB sunt
æquales, exterior interiori & opposito, & OPK rectus. Quo cir-
ca eiusdem sunt rationis OP ad OK, dimidia subtenſæ dupli AB,
ad BE

ad BE: & dimidia subtensæ dupli AH ad HI K. compræhendūt enim triangulos similes ipsi OPK. Sed AB partium est XXIII. scrup. XXVIII. s. & eius semissis subtendentis duplam est partium 39832. quarum BE est 100000. & ABH partium XXV. scrup. XXVIII. s. cuius semissis subtensæ dupli partium 43010. ac MA est semissis subtendentis duplam declinationis partium 15069. sequitur ex his tota HI K partium 107978. & OK partium 37831. & reliqua HO, 70147. Sed dupla HOI subtendit segmentum circuli HGL partium CLXXVI. erit ipsa HOI partium 99939. quarum BE erant 100000. & reliqua igitur OI partium 29892. quatenus autem HOI est dimidia diametri partium 100000. erit OI partium 29810. cui competit circumferentia partiū XVII. scrup. XXI. proxime qua distabat Spica Virginis à principio Libræ, & hic erat ipsius stellæ locus. Ante decenniū quoq; anno uide licet M. D. XV. inuenimus ipsam declinari partibus VIII. scrup. XXXVI. & locum eius in part. XVII. scrup. XIII. Libræ. Hanc autem Ptolemæus prodidit declinatam semisse duntaxat unius partis: fuisset ergo locus eius in XXVI. partibus, XL. scrup. Virginis: quod uerius esse uidetur præcedentium obseruationum comparatione. Hinc satis liquidum esse uidetur, quod toto ferè tēpore à Timochare ad Ptolemæū in annis cccxxxii permutata fuerint æquinoctia & conuersiones præcedendo in centenis plerunq; annis per gradum unum, habita semper ratione temporis ad longitudinem transitus illorum, quæ tota erat partium IIII cum triente unius. Nam & æstiuam tropen ad Basiliscum Leonis cōcernendo, ab Hipparcho ad Ptolemæum in annis cclxvi. transierunt gradus II cum duabus tertijs, ut hic quoq; comparatione temporis in centenis annis unum gradū anticipasse reperiatur. Porro quæ in prima fronte Scorpij ipsius Albategnij ad eā, quæ Menelai in medijs annis dclxxxii. cum præterierint grad. XI. scrup. LV. neutiquam uni gradui centum anni, sed LXVI. uidebuntur attribuendi. A Ptolemæo autem in annis dccxli uni gradui LXV solummodo anni. Si deniq; reliquum annorum spaciū dcxlv. ad differentiam graduum IX scrup. XI. obseruationis nostræ conferatur, obtinebit annos LXXI. gradus unus. Equibus patet, tardiozem fuisse præ

NICOLAI COPERNICI

cessionem æquinoctiorum ante Ptolemæum in illis cccc. annis, quàm à Ptolemæo ad Albitegnium: & hanc quoq; uelociorem ab Albitegnio ad nostra tempora. In motu quoq; obliquitatis inuenitur differentia. Quoniam Aristarchus Samius ipsam zodiaci & æquinoctialis obliquitatem partium $xxiii.$ scrup. primo $li.$ secundorum $xx.$ eandem quam Ptolemæus. Albitegnius part. $xxiii.$ scrup. $xxvi.$ Arzachel Hispanus post illum annis $cxc.$ part. $xxiii.$ scrup. $xxxi.$ Atq; itidem post annos $ccxx.$ Prophatius ludæus duobus ferè scup. minorem. Nostris autem temporibus non inuenitur maior partibus $xxiii.$ scrup. $xxviii.$ s. Vt hinc quoq; manifestū sit, ab Aristarcho ad Ptolemæum fuisse minimum motum, maximum uero ab ipso Ptolemæo ad Albitegnium.

Hypotheses, quibus æquinoctiorū, obliquitatisq; signife-
ri, & æquinoctialis mutatio, demonstratur. Cap. $lii.$

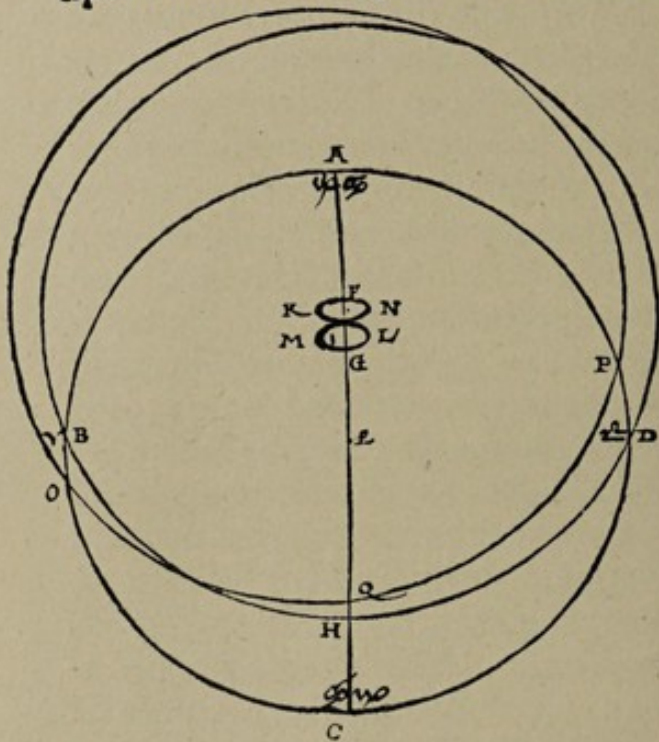


Vòd igitur æquinoctia & solstitia permutantur inæquali motu, ex his uidetur esse manifestum. Cuius causam nemo forsitan meliorem afferet, quàm axis terræ, & polorum circuli æquinoctialis deflexum quendam. Id enim ex hypothesi motus terræ sequi uidetur. Cū manifestum sit, circulum qui per medium signorum est, immutabilem perpetuo manere, attestantibus id certis stellarum hærentium latitudinibus, æquinoctialem uero mutari. Quoniam si motus axis terræ simpliciter & exacte conueniret cum motu centri, nulla penitus, ut diximus, appareret æquinoctiorum cōuersionumq; præuentio. At cum inter se differant, sed differentia inæquali, necesse fuit etiam solstitia & æquinoctia inæquali motu præcedere loca stellarum. Eodem modo circa motum declinationis contingit, qui etiam inæqualiter permutat obliquitatem signiferi, quæ tamen obliquitas rectius æquinoctiali concederetur. Quā ob causam binos omnino polorū motus reciprocos pendentibus similes librationibus oportet intelligi, quoniā poli & circuli in sphæra sibi inuicē cohærent & consentiūt. Alius igitur motus erit, qui inclinationē permutat illorum circulorū,
polis

polis ita delatis sursum deorsumq; circa angulum sectionis. Alius qui solsticiales æquinoctialesq; præcessiones auget & minuit, hinc inde per transuersum facta commotione. Hos autem motus librationes uocamus, eo quod pendetium instar sub binis limitibus per eandem uiam in medio concitatiores fiunt: circa extrema tardissimi. Quales plerumq; circa latitudines planetarum contingunt, ut suo loco uidebimus. Differunt etiam suis reuolutionibus, quod inæqualitas æquinoctiorum bis restituitur sub una obliquitatis restitutione. Sicut autem in omni motu inæquali apparente, medium quiddam oportet intelligi, per quod inæqualitatis ratio possit accipi: ita sanè & hic medios polos mediumq; circulum æquinoctialem: sectiones quoq; æquinoctiales & puncta cōuersionū media, necesse erat cogitare, sub quibus poli circulusq; æquinoctialis terrestris hinc inde deflectentes, statis tamen limitibus motus illos æquales faciant apparere diuersos. Itaq; binæ illæ librationes concurrentes inuicē efficiunt, ut poli terræ cum tempore lineas quasdam describant corollæ intortæ similes. At quoniam hæc uerbis sufficienter explicasse facile non est, ac eo minus, uti uereor, auditu percipiuntur, nisi etiam conspiciantur oculis. Describamus igitur signorum in sphaera circulum $ABCD$, polus eius Boreus sit B , principium Capricorni A , Cancrī C , Arietis E , Libræ D , & per A C signa, atq; B polum, circulus AEC describatur: maxima distantia polorum zodiaci & æquinoctialis Borealium sit EF , minima EG : ac perinde medio loco sit I polus, in quo describatur BHD circulus æquinoctialis, qui medius uocetur: Et BD æquinoctia media. Quæ omnia circa B polum æquali semper motu in præcedentia ferantur, id est, contra signorum ordinem sub fixarum stellarum sphaera, lento, ut dictum est, motu. Iam intelligantur binī motus polorum terrestrium reciprocantes pendentibus similes, unus inter FG limites, qui motus anomalix, hoc est, inæqualitatis declinationis uocabitur. Alter in transuersum, à præcedentibus in consequentia, & à consequentibus in antecedentia, quæ æquinoctiorum uocabimus anomaliam, duplo uelociorem priori. Hi ambo motus in polis terræ congruentes mirabili modo deflectūt eos. Primum enim sub F constituto polo terræ Boreo,

NICOLAI COPERNICI

descriptus in eo circulus æquinoctialis per eadē BD segmenta
trāſibit, nempe per polos A F B C circuli: sed angulos obliquitatis
faciet maiores pro ratione FI circūferētia. Ab hoc sumpto prin
cipio tranſiturū terrę polum ad mediā obliquitatē in: alter ſu



perueniēs motus nō
finit rectā incedere
per r_1 , sed per ambi-
tum ac extremam in
consequentia latitu-
dinem, quæ sit in κ
deducit ipsum. In q̄
loco descripti æqui-
noctialis apparentis
 OPQ , sectio nō erit
in B , sed post ipsam
in O , & pro tanto mi-
nuitur præcessio æ-
quinoctiorū, quan-
tum fuerit BO . Hinc
conuersus polus, &
in præcedentia ten-
dens, excipitur à con-

currētibus simul utrifq; motibus in i medio, & æquinoctialis ap
parēs p omnia unitur æquali siue medio, ac eo ptransiens polus
terræ transmigrat in præcedentes partes, & separat æquinocti-
alem apparentē à medio, augetq; præcessionem æquinoctiorū
usq; in alterū l limitē. Inde reuertēs aufert qd modo adiecerat
æquinoctijs, donec in g puncto cōstitutus minimā efficiat obli-
quitatē in eadē b sectiōe, ubi rursus æquinoctiorū solsticiorūq;
motus tardissimus apparebit eo ferè modo quo in f. Quo tem-
pore constat inæqualitatē eorū reuolutionē suā peregiſſe, quan-
do à medio utrunq; pertransierit extremorū: motus uero obli-
quitatis à maxima declinatione ad minimam, dimidium dunta-
xat circuitum. Exinde pergens polus consequentia repetit ad
extremum usq; limitem in m, ac denuo reuersus unitur in i me-
dio, rursusq; uergens in præcedentia n limitem emensus con-
cludit

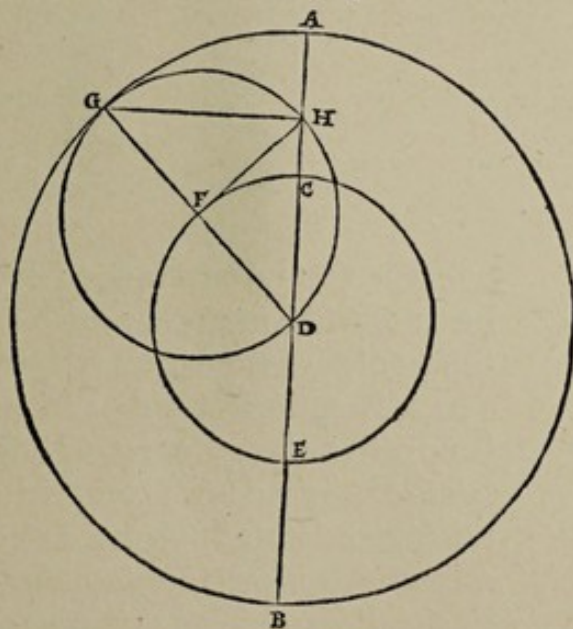
cludit tandem quā diximus intortā lineam $FKILGMINF$. Itaq; manifestum est, quod in una reuersione obliquitatis bis præcedentium bisq; sequentium limitem terræ polus attingit.

Quomodo motus reciprocos siue librationis ex circularibus constet. Cap. IIII.



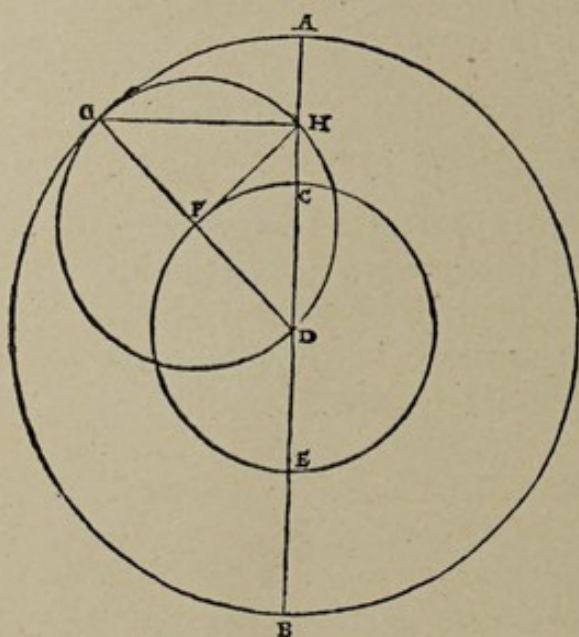
Vod igitur iste motus apparentijs consentiat amodo declarabimus. Interim uero quæret aliquis, quo nam modo possit illarum librationum æqualitas intelligi, cum à principio dictum sit, motum celerem æqualē esse, uel ex æqualibus ac circularibus cōpositum.

Hic aut utrobicq; duo motus in uno apparēt sub utrisq; terminis, qbus necesse est cessationē interuenire. Fatebimur quidem geminatos esse, at ex æqualibus hoc modo demonstrant. Sit recta linea AB , quæ quadrifariā secetur in CDE signis, & in D describatur circuli homocentri, ac in eodē plano ADB , & CDE , & in circūferentia interioris circuli assumat utcūq; F signū, & in ipso F cētro, interuallo uero FD circulus describatur GHD , qui secet AB rectā lineā in H signo, & agat dimetiēs DFG . Ostēdendū est, q geminis motibus circularū GHD & CDE cōcurrētibus in uicē H mobile p eandē rectam lineā AB hinc inde reciprocādo repat. Quod erit, si intelligat H moueri in diuersam partē, & duplo magis ipso F . Quoniā idē angulus, q sub CDF in cētro circuli CDE & circūferētia ipsius GHD cōsistēs cōpræhēdit utrāq; circūferentiā circularū æq̃liū GH duplā ipsi FC , posito q aliquādo in cōiunctiōe rectarū linearū ACD & DFG mobile H fuerit in G cōgruente cū A , & F in C . Nūc aut in dexteris ptes p FC motū est centrū F , & ipsum H p GH circūferentiā in sinistras duplo maiores ipsi CF .



NICOLAI COPERNICI

uel è conuerso. h igitur in lineam AB reclinabitur: alioqui accide-



ret partem esse maiore suo
toto, quod facile puto intel
ligi. Recelsit autem à prio
ri loco secundum longitudi
nem AH retractam per infra
ctam lineam DFH , æqualem
ipsi AD , eo interuallo quo di
metiens DFG excedit subten
sam DH . Et hoc modo per
ducetur H ad D centrum, qd
erit in contingente DHG cir
culo, AB rectam lineam, dū
uidelicet GD ad rectos angu
los ipsi AB steterit, ac deinde
in B alterum limitem perue
niet, à quo rursus simili rati

one reuertetur. Patet igitur è duobus motibus circularibus, &
hoc modo sibi inuicem occurrentibus in rectam lineam motū
componi, & ex æqualibus reciproci & inæqualem, quod erat
demonstrandum. E quibus etiam sequitur, quod GH recta linea
semper erit ad angulos rectos ipsi AB : rectum enim angulum in
semicirculo DHG linea compræhendent. Et idcirco GH semissis
erit subtendentis duplam AG circumferentiam, & DH altera se
missis subtendentis duplum eius, quod superest ex AG quadran
tis circuli, eo quod AGB circulus duplus existat ipsi HGD secun
dum diametrum.

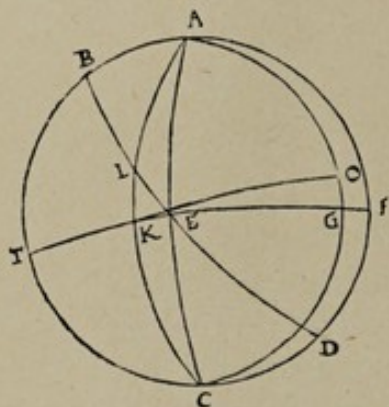
Inæqualitatis anticipantium æquinoctiorum & obli
quitatis demonstratio. Cap. v.



LAM ob causam uocare possumus motum hunc circu
li in latitudinem, hoc est in diametrum, cuius tamen
periodum & æqualitatem in circumcurrente: at di
mensionem in subtenfis lineis accipimus, ipsum pro
pterea inæqualem apparere, & uelociorem circa centrum, ac tar
diorem

NICOLAI COPERNICI

M N, quàm O A, quæ sub æqualibus temporum interuallis descri-
ptæ intelliguntur per polos terræ, secundum A B & B F anomalix
circumferentias æquales, quod erat demonstrandum. Verunta-
men cum adeo modica sit differentia inter maximam mini-
mamq; obliquitatem, quæ non excedit duas quintas unius gra-
dus: erit quoq; inter A M C curuam, & A D C rectam differentia
insensibilis, ut nihil erroris emergat, si simpliciter per A D C line-
am, & semicirculum A B C, operati fuerimus. Idem ferè accidit cir-
ca alterum motum polorum, qui æquinoctia respicit. Quoniã
nec ipse ad medium gradum ascendit, ut apparebit inferius. Sit
denuo circulus A B C D, per polos signiferi & æquinoctialis me-



di, quem Colurum Cancræ medium possu-
mus appellare. Medietas zodiaci sit D E B,
æquinoctialis medius A E C, secantes se inui-
cem in E signo, in quo erit æquinoctium me-
dium. Polus autem æquinoctialis sit F, per
quem describatur circulus magnus F E T, e-
rit propterea & ipse colurus æquinoctiorum
mediorum siue æqualium. Separemus iam
facilioris ergo demonstrationis librationem
æquinoctiorum ab obliquitate signiferi,

sumpta in E F coluro circumferentia F G, per quam auulsus intel-
ligatur G polus apparens æquinoctialis ab F polo medio, & su-
per G polum describatur A L K C semicirculus æquinoctialis ap-
parentis, qui secabit zodiacum in L. Erit igitur ipsum L signum
æquinoctium apparens, distans à medio per L B circumferenti-
am, quam efficit E K æqualis ipsi F G. Quod si in K facto polo de-
scripserimus circulum A G C, & intelligatur quod polus æquino-
ctialis in tempore quo F G libratio fieret, uerus interim polus
non manserit in G signo, sed alterius impulsu librationis abierit
in obliquitatem signiferi per G O circumferentiam. Manente igi-
tur B E D zodiaco, permutabitur æquinoctialis uerus apparens
penes O poli transpositionem. Et erit similiter ipsius sectionis L
apparentis æquinoctij motus concitator circa è medium, lentis-
simus in extremis, proportionalis ferè librameto polorum iam
demonstrato. Quod operæ precium erat animaduertisse,

De

De æqualibus motibus præcessionis æquinoctiorum
& inclinationis zodiaci. Cap. vi.



Q^{uoniam} autem circularis motus diuersus apparens, in quatuor terminis uersatur: est ubi tardus apparet, ubi uelox tanquam in extremis, & ubi mediocris ut in medijs. Quoniam à fine diminutionis & augmenti principio, transit ad mediocrem: à mediocri grandescit in uelocitatem: rursus à ueloci in mediocrem tendit: inde quod reliquum est ab æqualitate in priorem reuertitur tarditatem. Quibus datur intelligi, in qua parte circuli locus diuersitatis siue anomalie pro tempore fuerit, quibus etiam indicatijs ipsa anomalie restitutio precipitur. Ut in quadripartito circulo sit a summe tarditatis locus, b crescens mediocritas, c finis augmenti atq; principium diminutionis, d mediocritas decrescens. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, à Timochari ad Ptolemæum præcæteris temporibus tardior motus præcessionis æquinoctiorum apparens repertus est, & quia æqualis aliquandiu & uniformis apparebat, ut Aristylli, Hipparchi, Agrippæ & Menelai medio tempore obseruata ostendunt, arguit motum ipsum æquinoctiorum apparentem simpliciter fuisse tardissimum, & medio tempore in augmenti principio, quando cessans diminutio, incipienti augmento coniuncta, mutua compensatione efficiebat, ut interim motus uniformis uideretur. Quapropter Timochareos obseruatio in ultimam partem circuli sub d a repouenda est, Ptolemaica uero primum incidet quadrantem sub a b. Rursus quia in secundo interuallo à Ptolemæo ad Machometum Aratensem, uelocior motus reperitur quam in tertio, declarat summam uelocitatem, hoc est, c signum in secundo temporis interuallo præterisse, & anomaliam ad tertium iam peruenisse quadrantem circuli sub c d, & interuallo tertio ad nos usque anomalie restitutionem propemodum compleri, & reuerti ad principium Timochareos. Nam si m. dccc. xix. annis à Timochari ad nos totum circuitum in partibus quibus solet ccc. lx. comprehendamus, habebimus pro ratione annorum cccc. xxxii. circumferentiā partiū lxxxv. s. Annorum uero dccc. xlii. partes cx. lvi. scrup. li. atq; in relijs annis dc. xlv. reliquā circumferentiā partiū cxvii. scrup. xxxix. Hæc obuiā ac simplici con-

NICOLAI COPERNICI

iectione accepimus, sed examinationi calculo reuoluentes, quatenus obseruatis exactius cōsentirēt, inuenimus anomalix motū in M. DCCC. XIX. annis Ægyptijs, XXI. gradib. & XXIIII. scrup. suā reuolutionē cōpletā iam excessisse, & tempus periodi annos M. DCC. XVII. solūmodo Ægyptios cōtinere, qua ratiōe p̄ditū est primū circuli segmētū part. XC. scrup. XXXV. Alterū part. CLV. scrup. XXIIII. Tertiū uero sub annis DXLIII. reliq̄s circuli ptes CXIII. scrup. LI. cōtinebit. His ita cōstitutis, p̄cessiōis q̄q̄ æquinoctiorū medius motus patuit, & ipsum esse graduū XXIIII. scrup. LVII. sub eisdē annis M. DCC. XVII. q̄bus oīs diuerfitas in pristinū statū restituta est. Quoniā in annis M. DCCC. XIX. habuimus motū apparentē grad. XXV. scrup. I. ferē. Verū à Timochari in annis CII. q̄bus anni M. DCC. XVII. distant à M. DCCC. XIX. oportebat motū apparētē fuisse circiter grad. I. scrup. IIII. eo q̄ maiusculū tūc fuisse uerisimile sit, q̄ ut in centenis annis unū exegisset graduū, q̄n decrefcebat adhuc finē decremēti nondū cōsecutus. Proinde si graduū unū & decimā quintam auferamus ex p̄tibus XXV. scrup. I. remanebit quē diximus in annis M. DCC. XVII. Ægyptijs medius & qualisq̄ motus diuerso ac apparenti, tūc coæquatus grad. XXIIII. scrup. LVII. q̄bus integra p̄cessiōis æquinoctiorū ac æqualis reuolutio cōsurgit in annis XXV. DCCC. XVI. in q̄ tempe fiūt circuitiōes anomalix XV. cū XXVIII. pte ferē. Huic q̄q̄ ratiōi sese accōmodat obligtatis motus, cuius rediotionē duplo tardiorē q̄ æquinoctiorū p̄cessiōē dicebamus. Namq̄ q̄ Ptolemæus p̄didit obligtatē part. XXIIII. scrup. primorū LI. secūdorū XX. ante se in annis CCCC. ab Aristarcho Samio minime mutatā fuisse, indicat ipsam tūc circa maxix obligtatis limitē penē constituisse: q̄n uidelicet & p̄cessio æquinoctiorū erat in motu tardissimo. At nūc q̄q̄ dū eadē tarditatis appetit restitutio, inclinatio axis nō itē in maximā, sed in minimā transsit, quā medio tpe Machometus Aratēsis, ut dictū, reperit part. XXIIII. scrup. XXV. Arzachel Hispanus post illū annis CXC. part. XXIIII. scrup. XXXIIII. ac itidem post annos CCXXX. Prophatius ludæus duobus p̄xime scrup. minorē. Quod deniq̄ nostra cōcernit tēpora, nos ab annis XXX. frequēti obseruatione, inuenimus XXIIII. partes, scrup. XXVIII. & duas quintas ferē unius scrupuli, à q̄bus Georgius Purbachius & Ioannes de Montere-

gio, qui

gio, qui p̄xime nos præcesserunt, parū differūt. Vbi rursus liq̄
 difsi me patet obligtatis permutationē à Ptolemæo ad DCCCC.
 annos accidisse maiore, q̄ in alio quīs interuallo temporis. Cū
 ergo iam habeamus anomalie p̄cessiōis circuitū in annis M. DCC
 XVII. habebimus etiā sub eo tēpore obligtatis dimidiū perio-
 dū, ac in annis III. CCCCXXXIII. integram eius restitutionem.
 Quapropter si CCC LX. gradus p̄ eundē III. CCCCXXXIII. anno
 rū numerū partiti fuerimus, uel gradus CLXXX. p̄ M. DCCXVII
 exhibit annuus motus simplicis anomalie scrup. prim. VI. secun-
 dorū XVII. tert. XXXIII. quart. IX. Hæc rursus p̄ CCC LXV. dies
 distributa reddūt diariū motū scrupulorū secundorū I. tertiorū
 II. quartorū II. Similiter p̄cessiōis æq̄noctiorū medius cū fue-
 rit distributus p̄ annos M. DCC. XVII. & erāt grad. XXXIII. scrup.
 prim. LVII. exhibit annuus motus scrup. secund. L. tert. XII.
 q̄rt. V. atq̄ hūc p̄ dies CCC LXV diariū motus scrup. tert. VIII.
 quart. XV. Vt aut̄ motus ipsi fiāt apertiores, & in promptu ha-
 beātur, q̄n fuerit oportunū, Tabulas siue Canones eorū expone-
 mus p̄ cōtinuā æqualēq̄ annui motus adiectionē, reiectis semp̄
 LX in priora scrup. uel in gradus si excreuerint, easq̄ aggregauī-
 mus usq̄ ad ordinē LX annorū cōmoditatis gratia. Quoniā in
 annorū sexagenis, eadē sese offert facies numerorū, denominati-
 onibus partiū & scrupulorū solūmodo trāspōitis, ut q̄ prius se-
 cunda erāt, prima fiāt, & sic de cæteris, q̄ cōpendio p̄ has breues
 Tabellas infra annos III. DC. saltē duplici introitu licebit accipe
 & colligere in annis p̄positis motus æq̄les. Ita q̄q̄ in dierū nu-
 mero se habet. Vtemur aut̄ in supputatiōe motuū celestiuū annis
 ubiq̄ Ægyptijs, q̄ soli inter ciuiles reperiūtur æq̄les, oportebat
 em̄ mēsurā cōgruere cū mēsurato, q̄d in annis Romanorū, Græ-
 corū, & Persarū non adeo cōuenit, q̄bus nō uno modo, sed, put
 cuiq̄ placuit gentiū intercalať. Annus autē Ægyptius nihil af-
 fert ambiguitatis sub certo dierū numero CCC LXV. in q̄bus sub
 duodenis mēsibus æq̄libus, q̄s ex ordine appellāt ipsi suis nomi-
 nibus: Thoth, Phaophi, Athyr, Chiach, Tybi, Mechyr, Phame-
 noth, Pharmuthi, Pachon, Pauni, Epiphi, Mefori, in q̄bus ex
 æq̄ cōprehēdunt̄ VI. sexagenæ dierū, & quinq̄ dies residui, q̄s
 intercalares nōiant. Sūtq̄ ob id in motibus æq̄libus dinumeran-
 dis anni Ægyptiorū accōmodatissimi, in q̄s alij quilibet anni
 resolutiōe dierū facile reducuntur.

NICOLAI COPERNICI

Æqualis motus præcessionis æquinoctiorū in annis & sexag.

Anni	MOTVS	Anni	MOTVS
1	0 0 0 50 12	31	0 0 25 56 14
2	0 0 1 40 24	32	0 0 26 46 26
3	0 0 2 30 36	33	0 0 27 36 38
4	0 0 3 20 48	34	0 0 28 26 50
5	0 0 4 11 0	35	0 0 29 17 2
6	0 0 5 1 12	36	0 0 30 7 15
7	0 0 5 51 24	37	0 0 30 57 27
8	0 0 6 41 36	38	0 0 31 47 39
9	0 0 7 31 48	39	0 0 32 37 51
10	0 0 8 22 0	40	0 0 33 28 3
11	0 0 9 12 12	41	0 0 34 18 15
12	0 0 10 2 25	42	0 0 35 8 27
13	0 0 10 52 37	43	0 0 35 58 39
14	0 0 11 42 49	44	0 0 36 48 51
15	0 0 12 33 1	45	0 0 37 39 3
16	0 0 13 23 13	46	0 0 38 29 15
17	0 0 14 13 25	47	0 0 39 19 27
18	0 0 15 3 37	48	0 0 40 9 40
19	0 0 15 53 49	49	0 0 40 59 52
20	0 0 16 44 1	50	0 0 41 50 4
21	0 0 17 34 13	51	0 0 42 40 16
22	0 0 18 24 25	52	0 0 43 30 28
23	0 0 19 14 37	53	0 0 44 20 40
24	0 0 20 4 50	54	0 0 45 10 52
25	0 0 20 55 2	55	0 0 46 1 4
26	0 0 21 45 14	56	0 0 46 51 16
27	0 0 22 35 26	57	0 0 47 41 28
28	0 0 23 25 38	58	0 0 48 31 40
29	0 0 24 15 50	59	0 0 49 21 52
30	0 0 25 6 2	60	0 0 50 12 5

Aequalis motus præcessionis æquinoctiorū in diebus & sexagenis.

Dies	MOTVS				
1	0	0	0	0	8
2	0	0	0	0	16
3	0	0	0	0	24
4	0	0	0	0	33
5	0	0	0	0	41
6	0	0	0	0	49
7	0	0	0	0	57
8	0	0	0	1	6
9	0	0	0	1	14
10	0	0	0	1	22
11	0	0	0	1	30
12	0	0	0	1	39
13	0	0	0	1	47
14	0	0	0	1	55
15	0	0	0	2	3
16	0	0	0	2	12
17	0	0	0	2	20
18	0	0	0	2	28
19	0	0	0	2	36
20	0	0	0	2	45
21	0	0	0	2	53
22	0	0	0	3	1
23	0	0	0	3	9
24	0	0	0	3	18
25	0	0	0	3	26
26	0	0	0	3	34
27	0	0	0	3	42
28	0	0	0	3	51
29	0	0	0	3	59
30	0	0	0	4	7

Dies	MOTVS				
31	0	0	0	4	15
32	0	0	0	4	24
33	0	0	0	4	32
34	0	0	0	4	40
35	0	0	0	4	48
36	0	0	0	4	57
37	0	0	0	5	5
38	0	0	0	5	13
39	0	0	0	5	21
40	0	0	0	5	30
41	0	0	0	5	38
42	0	0	0	5	46
43	0	0	0	5	54
44	0	0	0	6	3
45	0	0	0	6	11
46	0	0	0	6	19
47	0	0	0	6	27
48	0	0	0	6	36
49	0	0	0	6	44
50	0	0	0	6	52
51	0	0	0	7	0
52	0	0	0	7	9
53	0	0	0	7	17
54	0	0	0	7	25
55	0	0	0	7	33
56	0	0	0	7	42
57	0	0	0	7	50
58	0	0	0	7	58
59	0	0	0	8	6
60	0	0	0	8	15

• in

NICOLAI COPERNICI

Anomaliz æquinoctiorū motus in anuis & sexagenis annroū.

Annī	MOTVS					Annī	MOTVS				
1	0	0	6	17	24	31	0	3	14	59	28
2	0	0	12	34	48	32	0	3	21	16	52
3	0	0	18	52	12	33	0	3	27	34	16
4	0	0	25	9	36	34	0	3	33	51	41
5	0	0	31	27	0	35	0	3	40	9	5
6	0	0	37	44	24	36	0	3	46	26	29
7	0	0	44	1	49	37	0	3	52	43	53
8	0	0	50	19	13	38	0	3	59	1	17
9	0	0	56	36	36	39	0	4	5	18	42
10	0	1	2	54	1	40	0	4	11	36	6
11	0	1	9	11	25	41	0	4	17	53	30
12	0	1	15	28	49	42	0	4	24	10	54
13	0	1	21	46	13	43	0	4	30	28	18
14	0	1	28	3	38	44	0	4	36	45	42
15	0	1	34	21	2	45	0	4	43	3	6
16	0	1	40	38	26	46	0	4	49	20	31
17	0	1	46	55	50	47	0	4	55	37	55
18	0	1	53	13	14	48	0	5	1	55	19
19	0	1	59	30	38	49	0	5	8	12	43
20	0	2	5	48	3	50	0	5	14	30	7
21	0	2	12	5	27	51	0	5	20	47	31
22	0	2	18	22	51	52	0	5	27	4	55
23	0	2	24	40	15	53	0	5	33	22	20
24	0	2	30	57	39	54	0	5	39	39	44
25	0	2	37	15	3	55	0	5	45	57	8
26	0	2	43	32	27	56	0	5	52	14	32
27	0	2	49	49	52	57	0	5	58	31	56
28	0	2	56	7	16	58	0	6	4	49	20
29	0	3	2	24	40	59	0	6	11	6	45
30	0	3	8	42	4	60	0	6	17	24	9

Anomalix æquinoctiorū motus in diebus & sexagenis dierū.

Dies	MOTVS				
1	0	0	0	1	2
2	0	0	0	2	4
3	0	0	0	3	6
4	0	0	0	4	8
5	0	0	0	5	10
6	0	0	0	6	12
7	0	0	0	7	14
8	0	0	0	8	16
9	0	0	0	9	18
10	0	0	0	10	20
11	0	0	0	11	22
12	0	0	0	12	24
13	0	0	0	13	26
14	0	0	0	14	28
15	0	0	0	15	30
16	0	0	0	16	32
17	0	0	0	17	34
18	0	0	0	18	36
19	0	0	0	19	38
20	0	0	0	20	40
21	0	0	0	21	42
22	0	0	0	22	44
23	0	0	0	23	46
24	0	0	0	24	48
25	0	0	0	25	50
26	0	0	0	26	52
27	0	0	0	27	54
28	0	0	0	28	56
29	0	0	0	29	58
30	0	0	0	31	1

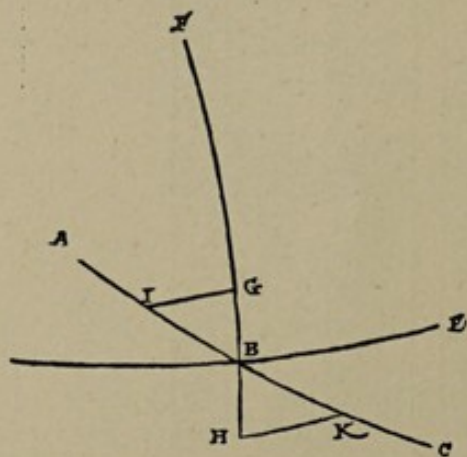
Dies	MOTVS				
31	0	0	0	32	3
32	0	0	0	33	5
33	0	0	0	34	7
34	0	0	0	35	9
35	0	0	0	36	11
36	0	0	0	37	13
37	0	0	0	38	15
38	0	0	0	39	17
39	0	0	0	40	19
40	0	0	0	41	21
41	0	0	0	42	23
42	0	0	0	43	25
43	0	0	0	44	27
44	0	0	0	45	29
45	0	0	0	46	31
46	0	0	0	47	33
47	0	0	0	48	35
48	0	0	0	49	37
49	0	0	0	50	39
50	0	0	0	51	41
51	0	0	0	52	43
52	0	0	0	53	45
53	0	0	0	54	47
54	0	0	0	55	49
55	0	0	0	56	51
56	0	0	0	57	53
57	0	0	0	58	55
58	0	0	0	59	57
59	0	0	1	0	59
60	0	0	1	2	2

Quæ

Quæ sit maxima differentia inter æqualem apparen-
temq; præcessionem æquinoctiorū. Cap. VII.



Edijs motibus sic expositis, inquirendum iam est, quanta sit inter æqualem æquinoctiorum apparen-
temq; motum maxima differentia, siue dimetiens
parui circuli per quē circuit anomalīæ motus. Hoc
enim cognito facile erit quascunq; alias ipsorū motuū differen-
tias discernere. Quoniam igitur, ut superius recitatum est, inter
primam Timocharis & Ptolemæi sub secundo Antonīni anno
fuerunt cccc xxxii. anni: in quo tempore medius motus est
partium vi, apparēs autem erat part. iiii. scrup. xx. horum dif-
ferentia pars una, scrup. xl. Anomalīæ quoq; duplicis motus
part. xc. scrup. xxxv. Visum est etiam in medio huius tempo-
ris uel circiter apparentem motum scopum maximæ tarditatis
attigisse, in quo necesse est ipsum cum medio congruere motu,
atq; in eadem circulorum sectione fuisse uerum ac medium æq-

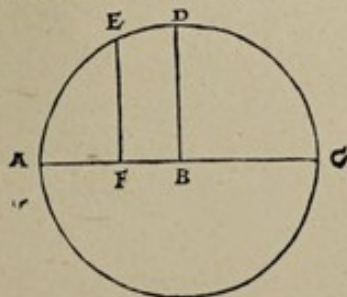


noctium. Quapropter facta mo-
tus & temporis bifariam distri-
butione, erunt utrobique diuersi
& æqualis motus differētiæ, de-
xtantes unius gradus, qđ hinc
inde anomalariis circuli circum-
ferētię sub partibus xlv. scrup.
xvii. s. compræhendunt. Quib-
us sic constitutis, esto zodiaci
circumferentia ABC, æquinocti-
alis medius DBE, & B sectio sit
media æquinoctiorū apparen-
tium, siue Arietis, siue Libræ, &

per polos ipsius DBE, descendat BF. Assumantur autem in ABC
circumferentiæ utrobique æquales BI, BK per dextantes graduū,
ut sit tota IBK unius partis & scrup. xl. Inducantur etiam duæ
circumferentiæ circulorum æquinoctialium apparentium IG,
& HK ad angulos rectos ipsi FB. Dico aut ad angulos rectos, cū

tamen

tamen ipsorum IG & HK poli sæpius existant extra BF circulum
 immiscente se motu declinatiōis, uti uisum est in hypothēsi: sed
 ob modicam ualde distantiam, quæ cum maxima fuerit $CCCC$
 partem recti non excedit, utimur illis tanquam rectis ad sensum
 angulis: nullus enim propterea error apparebit. Quoniam igitur
 in triangulo IBG , angulus IBG datur part. $LXVI$. scrup. XX .
 quoniam reliquus à recto DBA part. erat $XXIII$. scrup. XL , angu-
 lus mediæ obliquitatis signiferi, & BGI rectus, atq; etiam qui
 sub BIG ferè æqualis ipsi IBD : & latus IB scrup. L . datur ergo &
 BG circumferentia distantiae polorum mediæ & apparētis æqua-
 lis scrup. XX . Similiter in triangulo BHK , duo anguli BHK , &
 HBK , duobus IBG & IGB sunt æquales: & latus BK , lateri BI , æ-
 qualis etiam erit BH ipsi BG scrup. XX . Sed quoniā hæc omnia
 circa minima uersantur, utpote quæ zodiaci sesquigradum non
 attingunt, in quibus subtensæ rectæ lineæ suis circumferentijs
 propemodum coequantur, uixq; in tertijs aliqua diuersitas re-
 peritur. nihil erroris commitemus, si pro circumferentijs re-
 ctis utamur lineis. Sit ipsa portio circuli signorum ABC , in quo
 æquinoctium medium sit B , quo sumpto
 polo describatur semicirculus ADC , qui se-
 cet circulum signorum in AC signis: dedu-
 catur etiam à polo zodiaci DB , qui etiam bi-
 fariam secabit descriptum semicirculum
 in D , sub quo summus tarditatis limes intel-
 ligatur, & augmēti principium. In AD qua-
 drante capiatur DE circumferentia part.



XLV . scrup. $XVII$. s. & per E signum à polo zodiaci descendat
 EF , sitq; BF scrupulorum L . propositum est ex his inuenire totā
 BFA . Manifestum est igitur, quod dupla BF subtendit duplum
 DE segmentū, sicut autem BF partiū > 107 . ad AFB partes 10000 .
 ita 50 ipsius BF scrupula ad AFB > 70 . datur ergo AB gradus unus
 scrup. X . & tanta est mediæ apparentisq; motus æquinoctiorum
 maxima differentia quam quærebaramus, quamq; sequitur ma-
 xima polorum deflectio scrupulorum $XXVIII$.

De

De particularibus ipsorum motuum differentiis, &
eorum Canonica expositio. Cap. viii.

VM igitur data sit AB scrupulorum LXX. quæ circumferentia nihil distare uidetur à recta subtensa secundum longitudinem, non erit difficile quas cunque alias particulares differentias medijs apparentibusq; motibus exhibere, quas Græci Prosthaphæreses uocant, iuniores æquationes, quarum ablatione uel adiectione apparentiæ concinnantur. Nos Græco potius uocabulo tantum magis appposito utemur. Si igitur BD fuerit trium graduum, penes rationem AB ad subtensam BF, habebimus BF Prosthaphæresim scrup. 1111. Si sex graduum erunt, scrup. vii. pro nouem gradibus undecim, & sic de cæteris. Circa obliquitatis quoque mutationem simili ratione faciendum putamus, ubi inter maximam minimamq; inuēta sunt, ut diximus scrup. XX111. quæ sub semicirculo anomalix simplicis conficiuntur in annis M. DCC. XVII. & media consistentia sub quadrante circuli erit scrup. XII. ubi erit polus parui circuli huius anomalix sub obliquitate partium XXIII. scrup. XL. Atq; in hunc modum sicut diximus reliquas differentix partes extrahemus proportionales ferme prædictis, prout in Canone subiecto continetur. Et si uarijs modis per hasce demonstrationes componi possunt motus apparentes. Ille tamen modus magis placuit, per quem particulares quæq; Prosthaphæreses separatim capiantur, quo fiat calculus ipsorum motuum intellectu facilior, magisque congruat explicationibus demonstratorum. Conscripsimus igitur tabulam LX uersuum auctam per triadas partiū circuli. Ita enim neq; diffusam amplitudinem occupabit, neq; coarctatam nimis breuitatem habere uidebitur, prout in cæteris consimilibus faciemus. Hæc modo quatuor ordines habebit, quorum primi duo utriusq; semicirculi gradus continent, quos numerum communem appellamus, eo quod per simplicem numerum obliquitas signorum circuli sumitur, duplicatus Prosthaphæresis æquinoctiorum seruiet, cuius exordium à principio augmenti sumitur

mitur. Tertio loco prosthaphæreses æquinoctiorū collocas-
 buntur singulis tripartijs congruentis addendæ uel detrahen-
 dæ medio motui, quem à prima stella capitis Arietis auspica-
 mur in æquinoctium uernum: ablatiuæ prosthaphæreses in
 anomalia semicirculo minore, siue primo ordine: adiectiuæ in
 secundo ac semicirculo sequente. Ultimo deniq; loco scrupula
 sunt, differentiæ obliquitatis proportionum uocata, ascenden-
 tia ad summam sexagenariam. Quoniam pro maximo mini-
 moq; obliquitatis excessu scrupulorum $xxiiii$. ponimus Lx .
 quibus pro ratione reliquorum excessuum similis rationis par-
 tes concinnamus, & propterea in principio & fine anomalix po-
 nimus Lx . Vbi uero excessus ad $xxii$ scrup. peruenerit, ut in
 anomalia $xxxiii$. graduū, eius loco ponimus Lv . Sic pro xx .
 scrup. L . ut in anomalia $xxviii$. grad. & per hunc modum in ce-
 teris prout in subiecta formula patet.

NICOLAI COPERNICI-

Tabula prosthaphæreseon ægnoctialis & obliqratis signiferi.

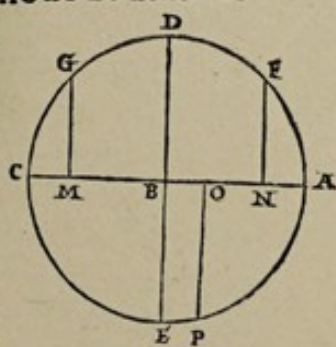
Numeri cōmunes					pport.	Numeri cōmunes					pport.
Gra.		Gra.		ægnoc. prostha		Gra.		Gra.		ægnoc. prostha	
				lig						lig	
				g scr.						g scr.	
				scr.						scr.	
3	357	0	4	60		93	267	1	10	28	
6	354	0	7	60		96	264	1	10	27	
9	351	0	11	60		99	261	1	9	25	
12	348	0	14	59		102	258	1	9	24	
15	345	0	18	59		105	255	1	8	22	
18	342	0	21	59		108	252	1	7	21	
21	339	0	25	58		111	249	1	5	19	
24	336	0	28	57		114	246	1	4	18	
27	333	0	32	56		117	243	1	2	16	
30	330	0	35	56		120	240	1	1	15	
33	327	0	38	55		123	237	0	59	14	
36	324	0	41	54		126	234	0	56	12	
39	321	0	44	53		129	231	0	54	11	
42	318	0	47	52		132	228	0	52	10	
45	315	0	49	51		135	225	0	49	9	
48	312	0	52	50		138	222	0	47	8	
51	309	0	54	49		141	219	0	44	7	
54	306	0	56	48		144	216	0	41	6	
57	303	0	59	46		147	213	0	38	5	
60	300	1	1	45		150	210	0	35	4	
63	297	1	2	44		153	207	0	32	3	
66	294	1	4	42		156	204	0	28	3	
69	291	1	5	41		159	201	0	27	2	
72	288	1	7	39		162	198	0	21	1	
75	285	1	8	38		165	195	0	18	1	
78	282	1	9	36		168	192	0	14	1	
81	279	1	9	35		171	189	0	11	0	
84	276	1	10	33		174	186	0	7	0	
87	273	1	10	32		177	183	0	4	0	
90	270	1	10	30		180	180	0	0	0	

Deos

De eorum, quæ circa præcessionem æquinoctiorum expo-
sita sunt, examinatione ac emendatione. Cap. 1x.

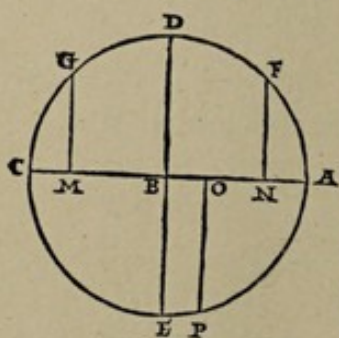


T quoniam per coniecturam sumpsimus augmenti
 principiū in motu differēte, medio tempore fuisse,
 ab anno xxxvi. primæ secundū Calippū periodi
 ad secūdū Antonini, à quo principio anomalix mo-
 tū ordimur. Quod an recte fecerimus, & obseruatis cōsentiāt,
 oportet adhuc nos experiri. Repetamus illa tria obseruata sīde-
 ra, Timocharidis, Ptolemæi, & Machometis Aratei, & manife-
 stum est, quod in primo interuallo fuerint anni Ægyptij cccc.
 xxxii. In secūdo anni dccxlii. Motus æqualis in primo tem-
 poris spacio erat part. vi. differēs part. iiii. scrup. xx. anoma-
 liæ duplicis part. xc. scrup. xxxv. auferētis motui æquali par-
 tem i. scrup. xl. In secūdo motus æqualis part. x. scrup. xxi. Di-
 uersi part. xi. s. Anomalix duplicis part. clv. scrup. xxxiiii.
 Adijciētis æquali motui part. i. scrup. ix. Sit modo zodiaci cir-
 cumferentia uti prius *ABC*, & in *B* quod sit æq-
 noctium mediū uernum sumpto polo, circum-
 ferentia autē *AB* partis unius, & scrup. x. descri-
 batur orbiculus *ADCB*. motus autē æqualis ip-
 sius *B* intelligatur in partes *A*, hoc est in præce-
 dentia, atq; *A* sit limes occidentalis, in quo æq-
 noctiū diuersum maxime præit, & *C* orienta-
 lis, in quo æquinoctiū diuersum maxime se-
 quit. A polo quoque zodiaci per *B* signū descendat *DBE*, qui cū
 circulo signorū quadrifariam secabit *ADCB* circulum paruum,
 quoniam rectis angulis se inuicem per polos secant. Cum autē
 fuerit motus in hemicyclio *ADC* ad consequentia, & reliquum *C*
BA ad præcedentia, erit medium tarditatis æquinoctij apparen-
 tis in *D* propter renitentiam ad ipsius *B* progressum, in *B* uero
 maxima uelocitas promouentibus se inuicem motibus in easdē
 partes. Suscipiantur etiamnum ante & pone *D* circumferentiæ
FD, *DG*, utraq; partium xl v. scrup. xvii. s. Sit *F* primus termi-
 nus anomalix qui Timocharis, *G* secundus qui Ptolemei, & ter-
 tius *P*, qui Machometi Aratensi, per quæ signa descendant ma-
 ximi circuli per polos signiferi *FN*, *GM*, & *OP*, qui omnes in par-
 te iij uulo



NICOLAI COPERNICI

uulo circulo rectis lineis per similes existant. Erit igitur FDG circumferentia part. xc . scrup. $xxxv$. quarum circuli $ADCE$ sunt $ccclx$. auferēs à medio motu MN partem unā, scrup. xl . quare $ABCE$ est part. ii . scrup. xx . & GEP partiū clv . scrup. $xxxiiii$. adijciens MO partem unam, scrup. ix . quo circa & reliqua, part. $cxiii$. scrup. li . PAF , reliquam ON addet scrup. $xxxi$. quarum similiter est AB scrup. lxx . Cum uero tota $DGCEP$ circumferentia fuerit partium cc . scrup. li . s. & EP excessus semicirculi partium xx . scrup. li . s. Erit igitur BO tanquam



recta per Canonem subtensarum in circulo linearum par. 356 . quarum est AB , 1000 . sed quarum AB scrupulorum est lxx . erit BO scrup. $xxiiii$. ferè, & BM posita est scrup. l . Tota igitur MBO scrupulorum est $lxxiiii$. & reliqua NO scrup. $xxvi$. Sed in præstructis erat MBO pars i . scrup. ix . & reliqua NO scrup. $xxxi$.

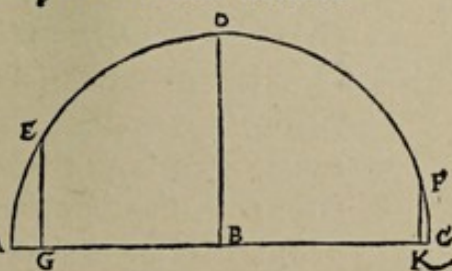
desunt hic scrup. v . quæ illic abundant. Reuoluendus est igitur $ADCE$ circulus, quousq; partis utriusq; fiat cōpensatio. Hoc autem factum erit, si DG circumferentiā capiamus partium xl . s. ut in reliqua DF sint part. xl . s. scrup. v . Per hoc enim utriusq; errori uidebitur esse satisfactū, ac cæteris omnibus. Quoniam à summo limite tarditatis D sumpto principio, erit anomalia motus in primo termino tota $DGCEPAF$ circumferentia partium $cccxi$. scrup. lv . In secundo DG part. xl . s. In tertio $DGCEP$. partium $xcviii$. scrup. $iiii$. Et quibus AB fuerit scrupulis lxx . erit in primo termino BN prosthaphæresis adiecticia iuxta præhabitas demonstrationes scrupulorum li . In secundo MB scrup. xl . s. ablatiua. Atq; in tertio termino rursus adiectiua BO scrup. ferè xxi . Tota igitur MN colligit in primo intervallo partem unam, scrup. xl . tota quoq; MBO in secundo intervallo partem unam, scrup. ix . quæ satis exacte conueniunt obseruatis. Quibus etiam patet anomalia simplex in primo termino part. clv . scrup. $lvii$. s. In secundo part. xxi . scrup. xv . In tertio part. $xcix$. scrup. ii . quod erat declarandum.

Quæ

Quæ sit maxima differentia sectionum æquinoctialis & zodiaci. Cap. x.



Imili modo, quæ de mutatione obliquitatis signife-
ri & æquinoctialis exposita sunt, comprobabimus
recte se habere. Habuimus enim ad annum secun-
dum Antonini apud Ptolemæum anomaliam sim-
plicem examinatam partium xxi & quartæ, sub qua reperta
est obliquitas maxima partium $xxiii$, scrup. Li , secundorum
 xx . Ab hoc loco ad nostrum obseruatum sunt anni circiter m .
 $ccclxxxvii$, in quibus anomalix simplicis locus numeratur
part. $cxlv$, scrup. $xxiii$, ac eo tempore reperitur obliquitas
part. $xxiii$, scrup. $xxviii$, cum duabus ferè quintis unius scru-
puli. Super quibus repetatur abc circumferentia zodiaci, uel pro
ea recta propter eius exiguitatem, & super ipsam anomalix sim-
plicis hemicyclium in b polo, ut prius. Sitq; a maximus declina-
tionis limes, c minimus, quorum scrus-
tamur differentiam. Assumatur ergo a
 e circumferentia parui circuli partium
 xxi , scrup. xv , & reliqua quadrantis e
 d partium erit $lxviii$, scrup. xlv . To-
ta autem edf secundum numerationē a
part. $cxlv$, scrup. $xxiii$, & reliqua
 df part. $lxxvi$, scrup. $xxix$. Demittantur eg & fk perpendi-
culares diametro abc . Erit autem gk circumferentia maximi cir-
culi, propter differentiam obliuationum à Ptolemæo ad nos
cognita, scrup. primorum $xxii$, secundorū lvi . Sed gb rectæ
similis, dimidia est subtendentis duplum ed , siue ei æqualis par-
tium 932 , quarum fuerit ac instar dimetientis part. 2000 , quarū
esset etiam kb semisilis subtendentis duplum df part. 973 , datur
tota gk partium earum 1905 , quarum est ac 2000 . Sed quarum
 gk fuerit scrup. primorum $xxii$, secundorū lv , erit ac scrup.
 $xxiiii$ proxime, inter maximam minimamq; obliquitatē dif-
ferentia quain perscrutati sumus. Qua constat maximam fuisse
obliquitatem inter Timocharim & Ptolemæum partiū $xxiii$,
scrup. Li , cōpletorū, atq; nunc minimā appetere partiū $xxiii$,
scrup.



scrup. xxviii. Hinc etiam quæcunq; mediæ contingunt inclinationes horum circulorum, eadem ratione, quemadmodum circa præcessionem exposuimus, inueniuntur.

De locis æqualium motuum æquinoctiorum, &
anomalix constituendis. . Cap. xi.

Is omnibus sic expeditis, superest, ut ipsorum motum æquinoctij uerni loca constituamus, quæ ab aliquibus radices uocantur, à quibus pro tempore quocunq; proposito deducuntur supputationes. Huius rei supremum scopum constituit Ptolemæus, principium regni Nabonassarj Caldeorum, quod apud historiographos in Salmanaassar Caldeorum regem cadit. Nos autem notiora tempora secuti, satis esse putauimus, si à prima Olympiade exorsi fuerimus, quæ xxviii. annis Nabonassarios præcessisse reperitur, ab æstiuâ conuersione sumpto auspicio, quo tempore Canicula Græcis exortum faciebat, & Agon celebrabatur Olympicus, ut Censorinus ac alij probati autores prodiderunt. Vnde secundum exactiorem supputationem temporum, quæ in motibus cælestibus calculandis est necessaria, à prima Olympiade à meridie primæ diei mensis Ecatonbæonos Græcorum ad Nabonassar ac meridiem primæ diei mensis Thoth, secundum Ægyptios sunt anni xxvii. & dies ccxlvii. Hinc ad Alexandri decessum anni Ægyptij ccccxxiiii. à morte autem Alexandri ad initium annorū Iulij Cæsaris, anni Ægyptij cclxxviii. dies cxviii, s ad mediam noctem ante Kal. Ianuarij. unde Iulius Cæsar anni à se constituti fecit principium, Qui Pont. Max. suo tertio, & M. Æmylij Lepidi cōsulatu annū ipsum instituit. Ex hoc anno ita à Iulio Cæsare ordinato cæteri deinceps Iuliani sunt appellati, eiq; ex quarto Cæsaris consulatu ad Octauianum Augustum Romanis quidem anni xviii. perinde Kal. Ianuarij, quamuis ante diē xvi Kal. Februarij Iulij Cæsaris diui filius Imp. Augustus sententia Numatij Planci à Senatu cæterisq; ciuib; appellatus fuerit, se septimo, & M. Vipsano Conss. Sed Ægyptij, q; biennio ante in potestatem uenerint Romanorū, post Antonij & Cleo-

& Cleopatraz occasum, habent annos xv. dies ccxlv. s. in meridie primæ diei mensis Thoth, qui Romanis erat tertius ante Kal. Septembris. Quamobrem ab Augusto ad annos Christi à Ianuario similiter incipientes, sunt anni secundum Romanos xxvii. secundum Ægyptios autem anni eorum xxix. dies cxxx. s. Hinc ad secundum Antonini annū, quo C. Ptole. stella rū loca à se obseruata descripsit, sunt anni Romani cxxxviii. dies lv. qui anni addunt Ægyptijs dies xxxiiii. Colliguntur à prima Olympiade usq; huc anni dccccxiii. dies ci. Sub quo quidem tempore æquinoctiorum antecessio æqualis, est gradus xii. scrup. prima xl. Anomaliz simplicis grad. xc. scrup. xl. Atqui anno secundo Antonini, ut proditum est, æquinoctium uernum primam stellarum, quæ in capite Arietis sunt, præcedebat vi. grad. & xl. scrup. Et cum esset anomalia duplex partium xl. s. fuit æqualis apparentisq; motus differentia ablatiua scrup. xlviii. quæ dum reddita fuerit apparenti motui part. vi. scrup. xl. colligit ipsum medium æquinoctij uerni locū grad. vii. scrup. xxviii. Quibus si ccclx. unius circuli gradus addiderimus, & à summa auferamus grad. xii. scrup. xl. habebimus ad primam Olympiadem, quæ cœpit à meridie primæ diei mensis Ecatombæonos apud Athenienses medium æquinoctij uerni locum grad. cccl. scrup. xl. nempe quod tunc sequebatur primam stellam Arietis grad. v. scrup. xvi. Simili modo si à grad. xxi. scrup. xv. anomaliz simplicis demantur grad. xc. scrup. xl. remanebunt ad idem Olympiadum principium, anomaliz simplicis locus grad. cc. lxxxv. scrup. xxx. Ac rursus per adiectionem motuum factam penes distantiam temporum, reiectis semper ccclx. gradibus quoties abundauerint, habebimus loca siue radices Alexandri, motus æqualis, grad. unum, scrup. ii. anomaliz simplicis grad. cccxxxii. scrup. l. Cæsaris medium motum grad. iiii. scrup. v. anomaliz simplicis grad. ii. scrup. ii. Christi locū medium grad. v. scrup. xxii. Anomaliz gradus vi. scrup. xl. ac sic de cæteris ad quolibet temporis sumpta principia radices motuum capiemus.

De præcessionis æquinoctij uerni, & obliqui-
tatis supputatione. Cap. XII.

Vandocunq; igitur locum æquinoctij uerni capere uoluerimus, si ab assumpto principio ad datū tempus anni fuerint inæquales, quales Romanorū sunt quibus uulgo utimur, eos in annos æquales siue Ægyptios digeremus. Neq; enim alijs in calculatione motuum equalium utemur quā Ægyptijs annis, propter causam quam diximus, ipsum uero numerum annorum, quatenus sexagenario maior fuerit, in sexagenas distribuemus, quibus sexagenis, dum tabulas motuū ingressi fuerimus, primū locū in motibus occurrentem tanquam supernumerarium tunc præteribimus, & à secundo incipientes loco graduum, sexagenas si quæ fuerint cum cæteris gradibus & scrupulis quæ sequuntur accipiemus. Deinde cum reliquis annis secundo introitu, & à primo loco ut iacent capiemus sexagenas, gradus, & scrupula occurrentia. Similiter in diebus faciemus, & in sexagenis dierum, quibus cum æquales motus per tabulas dierum & scrupulorum adiungere uoluerimus. Quamuis hoc loco scrupula dierum nō iniuria cōtemnerētur, siue etiam dies ipsi ob istorum motuū tarditatem, cum in diario motu non nisi de tertijs secundisue scrupulis agatur. Hæc igitur omnia cum aggregauerimus cum sua radice, addendo singula singulis iuxta species suas, reiectisq; sex graduū sexagenis si excreuerint, habebimus ad tempus propositum locum medium æquinoctij uerni, quo primam stellam Arietis antecedit, siue ipsius stellæ æquinoctium sequentis. Eodem modo & anomaliam capiemus. Cum ipsa autem anomalia simplici in tabula diuersitatis ultimo loco posita scrupula proportionum inueniemus, quæ seruabimus ad partem. Deinde cum anomalia duplicata in tertio ordine eiusdem tabulæ inueniemus prosthaphæresim, id est gradus & scrup. quibus uerus motus difert à medio, Ipsamq; prosthaphæresim. si anomalia duplex fuerit minor semicirculo, subtrahemus à medio motu. Sin autem semicirculū excesserit, plus habens c l x x x. gradibus, addemus ipsam

ipsam medio motui, & quod ita collectum residuumue fuerit, ue-
 ram apparētemq; præcessionem æquinoctij Verni continebit,
 siue quātum uicissim priua stella Arietis ab ipso Verno æqui-
 noctio fuerit tunc elongata. Quod si cuiusuis alterius stellę locū
 quęsieris, numerum eius in descriptione stellarū adsignatum ad-
 dito. Quoniam uero quæ opere consistunt, exemplis apertiora
 fieri consueuerunt, propositum nobis sit ad xvi. Kal. Maij an-
 no Christi m. d. xxv. locū uerum æquinoctij Verni inuenire
 unā cum obliquitate zodiaci, & quantum Spica Virginis ab eo-
 dem æquinoctio distet. Patet igitur, q; in annis Romanis m. d.
 xxiiii. diebus cvi. à principio annorū Christi ad hoc tempus
 intercalati sunt dies cclxxxi. qui in annis parilibus faciunt
 m. d. xxv. & dies cxxii. suntq; annorum sexagenæ xxv. &
 an. xxv. Duæ quoq; sexagenæ dierum cū duobus diebus. An-
 norum autem sexagenis xxv. in tabula mediij motus respon-
 dent gradus xx. scrup. prima lv. secunda ii. Annis xxv. scrup.
 prima xx. secunda lv. Dierum sexagenis duabus scrup. secūda
 xvi. reliquorum duorum sunt in tertijs. Hæc omnia cum radi-
 ce quæ erat grad. v. scrup. prima xxxii. colligunt gradus
 xxvi. scrup. xlvi. mediam præcessionē Verni æquinoctij.
 Similiter anomalix simplicis motus habet in sexagenis annorū
 xxv. duas sexagenas graduum, & grad. xxxvii. scrup. prima
 xv. secūda iii. In annis q; xxv. grad. ii. scrup. prima xxxvii.
 secūda xv. In duabus sexagenis dierū scrup. prima ii. secūda
 iii. ac in totidem diebus secūda ii. Hæc quoq; cū radice quæ
 est grad. vi. scrup. prima xlvi. faciunt Sexa. ii. gradus xlvi.
 scrup. xl. anomaliam simplicem, per quā in tabula diuersitatis ul-
 timo loco scrupula proportionū occurrētia in usum perquiren-
 dæ obliquitatis seruabo, & reperitur hoc loco unum solum. De
 inde cū anomalia duplicata, quæ habet Sexa. v. grad. xxxiii.
 scrup. xx. inuenio prosthaphæresin, scrup. xxxii. adiectiuā,
 eo quod anomalia maior est semicirculo, quæ cum addatur me-
 dio motui, prouenit uera apparensq; præcessio æquinoctij uer-
 ni grad. xxvii. scrup. xxi. cui si deniq; addam cxxx. gradus,
 quibus Spica Virginis distat à prima stella Arietis, habebō
 locū eius ab æquinoctio Verno, in consequentia in xvii. gra.

& xxi . scrup. Libræ, ubi ferè tpe obseruatîōis nostræ reperiebat.

Obliquitas autem zodiaci & declinationes eam habent rationem, quòd cum scrupula proportionum fuerint Lx . excessus in Canone declinationum sunt apppositi, differentiæ inquā sub maxima minimaq; obliquitate, in solidum adduntur suis partibus declinationum. Hoc autem loco unitas illorum scrupulorum addit obliquitati tantummodo secunda $xxiiii$. Quare declinationes partium signiferi in Canone positæ, ut sunt, durant hoc tempore propter minimam obliquitatem iam nobis appetentem, mutabilis aliàs euidentius. Quemadmodum uerbi gratia, si anomalia simplex fuerit $xcix$ partium, qualis erat in annis Christi $dccclxxx$. Ægyptijs, dantur per ipsam scrup. proportionum xxv . At sicut Lx scrup. ad $xxiiii$. differentiæ maximæ & minimæ obliquitatis, ita xxv . ad x . quæ addita $xxviii$. colligit obliquitatem pro eo tempore existētem part. $xxiiii$. scrup. $xxxviii$. Si tunc quoq; alicuius partis zodiaci, utpote tertij gradus Tauri, qui sunt ab æquoctio grad. $xxiiii$ declinationem nosse uelim, inuenio in Canone partes xii . scrup. $xxxii$. cum excessu scrupulorū xii . Sicut autem Lx ad xxv . ita xii . ad v . quæ addita partibus declinationis faciunt partes xii . scrup. $xxxvii$. pro $xxiiii$. gradibus zodiaci. Eodē modo circa angulos sectionis zodiaci & æquinoctialis, ac ascensiones rectas facere possumus, si non magis placeat per rationes triangulorū sphæricorum, nisi quòd addere illis semper oportet, his adimere, ut omnia pro tempore prodeant examinatiores.

De anni Solaris magnitudine & differentia. Cap. $xiii$.



QVod autem præcessio æquinoctiorū conuersionū sic se habeat, quæ ab inflexione axis terræ, uti diximus, motus quoq; annuus centri terræ, qualis circa Solem apparet, de quo iam differendū nobis est, cōfirmabit, sequi nimirū oportet, ut cum annua magnitudo ad alterum æquinoctiorū uel solsticiorum fuerit collata, fiat inæqualis, propter inæqualē ipsorū terminorū permutationē: sunt em̄ hæc cohærentia inuicem. Quamobrē separādus est nobis, ac definiendus

finiendus temporalis annus à sidereo. Naturalē quippe seu temporalem uocamus annū, qui nobis quaternas uicissitudines temperat annuas. Sidereū uero eum, qui ad aliquā stellarum non errantiū reuoluitur. Quod aut annus naturalis, quem etiā uertentem uocāt, inæqualis existit, priscorum obseruata multipliciter declarant. Nam Calippus, Aristarchus Samius, & Archimedes Syracusanus, ultra dies integros CCCLXV. quartam diei partem continere definiunt, ab æstiuā cōuersione principiū anni sumentes more Atheniensium. Verum C. Ptolemæus animaduertens difficilem esse, & scrupulosam solsticiorū appræhensionē, haud satis cōfusus est illorū obseruatis, contulitq; se potius uel Hipparchum, qui nō tam Solares conuersiones, quā etiam æquinoctia in Rhodo notata post se reliquit, & prodidit aliquantulū deesse quartæ diei. Quod postea Ptolemæus decreuit esse trecentessimam partem diei, hoc modo. Assumit enim Autumni æquinoctium, quā accuratissime ab illo obseruatū Alexandriæ, post excessum Alexandri Magni, anno CLXXVII. tertio intercalarium die secundū Ægyptios in media nocte, quam sequebatur quartus intercalariū. Deinde subiungit Ptolemæus idē æquinoctiū à se obseruatum Alexandriæ anno tertio Antonini, qui erat à morte Alexandri annus CCCCLXIII. nona dies mensis Athyr Ægyptiorū, tertij una hora ferè post ortum Solis. Fuerunt inter hæc ergo, & Hipparchi cōsiderationē anni Ægyptij CCLXXXV dies LXX. horæ VII. & quinta pars unius horæ, cū debuissent esse LXXI. dies, & sex horæ, si annus uertens fuisset ultra dies integros quadrante diei. Defecit igitur in annis CCLXXXV. dies unus minus uigesima parte diei. Vnde sequitur, ut in annis CCC. interciderat dies totus. Similem quoq; ab æquinoctio Verno sumit coniecturā. Nam quod ab Hipparcho annotatū meminit Alexandri anno CLXXVIII. die XXVII. Mechir sexti mēsis Ægyptiorū in ortu Solis, ipse in anno eiusdē CCCCLXIII. reperit septimo die mēsis Pachon noni secundū Ægyptios post meridiē una hora, & paulo plus, atq; itidē in annis CCLXXXV. diē unum deesse minus uigesima pte diei. Hisce Ptolemæus adiutus indicis, definiuit annū uertentē esse dierū CCCLXV. scrup. primorū XIII. secundorū XLVIII. Post hæc Machometus in Areca Syriæ,

NICOLAI COPERNICI

non minori solertia post obitum Alexandri anno M. CC. VI. æq
noctium Autumni considerauit, inuenitq; ipsum fuisse post se
ptimum diem mensis Pachon in nocte sequente horis VII. & du
abus quintis ferè, hoc est, ante lucem diei octauæ per horas IIII.
& tres quintas. Hanc igitur considerationem suã ad illam Pto
lemæi concernēdo factam anno tertio Antonini, una hora post
ortum Solis, Alexandriae quæ decem partibus ad occasum di
stat ab Arata, eam ipsam ad meridianum suum Aratensem coe
quauit, ad quem oportebat fuisse una hora & duabus tertijs
ab ortu Solis. Igitur in interuallo equaliū annorum DCCXLIII.
erant dies superflui CLXXVIII. horæ XVII. & tres quintæ, pro
aggregato quartarum in dies CLXXXV. & dodrantem. Defici
entibus ergo diebus septem, & duabus quintis unius horæ, ui
sum est centesimam & sextam partem deesse quartæ. Sumptam
ergo è septem diebus & duabus quintis horæ secundum annorū
numerum septingentesimam & quadragesimam tertiam partē,
& sunt scrupuli horarij XIII. secunda XXXVI. reiecit à quadran
te, & prodidit annum naturalem continere dies CCCLXV. ho
ras V. scrup. prima XLVI. secunda XXIII. Obseruauimus
& nos Autumni æquinoctiū in Fruëburgo, Anno Christi nati
M. D. XV. decimo octauo ante Calend. Octobris, erat autem
post Alexandri mortem anno Ægyptiorum M. DCCC. XL. sexto
die mensis Phaophi hora dimidia post ortum Solis. At quo
niam Areca magis ad orientē est hac nostra regione quasi XXV
gradibus, q; faciunt hor. II. minus triente. Fuerūt ergo in medio
tempore inter hoc nostrum & Machometi Aratensis æquino
ctium ultra annos Ægyptios DCXXXIII. dies CLIII. horæ VI.
& dodrans horæ loco dierum CLVIII. & VI. horarum. Ab illa
uero Alexandrina Ptolemæi obseruatione ad eundem locum
& tēpus nostræ obseruatiōis sunt anni Ægyptij M. CCCLXXVI.
dies CCCXXXII. & hora dimidia: differimus em̃ ab Alexandria
quasi per horam unā. Excidissent ergo à tempore quidem Ma
chometi Aratēsis nobis in DCXXXIII. annis, dies V. minus una
hora & quadrante, ac per annos CXXVIII. dies unus. A Pto
lemæo autem in annis M. CCC. LXXVI. dies XII. ferè, & sub an
nis CXV. dies unus. estq; rursus utrobicq; factus annus inēqualis.

Accepimus

Accepimus etiam uernum æquinoctium, quod factum est anno sequente à Christo nato M. D. XVI. IIII. horis & triente post medium noctis ad diem quintum ante Idus Martij, suntq; ab illo uerno Ptolemæi æquinoctio (habita meridiani Alexadrini ad nostrum comparatione) anni Ægyptij M. CCC. LXXVI. dies CCCXXXII. horæ XVI. cum triente, ubi etiam apparet impares esse æquinoctiorum uerni & autumnii distantias. Adeo multum interest, ut annus Solaris hoc modo sumptus æqualis existat. Quod enim in autumnalibus æquinoctijs inter Ptolemæum & nos, prout ostensum est, iuxta æqualem annorum distributionem centesima & quintadecima pars defuerit quadranti diei, non congruit Machometano Aratensi æquinoctio ad dimidium diem, Neq; quod est à Machometo Aratensi ad nos, (ubi centesimam uigesimam octauam partem diei oportebat deesse quartam) consonat Ptolemæo, sed præcedit numerus obseruatum illius æquinoctium ultra diem totum, ad Hipparchum supra biduum. Similiter & Machometi Aratensi ratio à Ptolemæo sumpta, per biduum transcendit Hipparchicum æquinoctium. Rectius igitur anni solaris æqualitas à non errantium stellarum sphaera sumitur, quod primus inuenit Thebites Choræ filius, & eius magnitudinem esse dierum CCC LXV. scrupulorum primorum XV. secundorum XXXIII. quæ sunt horæ VI. scrup. prima IX. secunda XII. proxime sumpto uerisimiliter argumento, quod in æquinoctiorum conuersionumq; occurso tardiori longior annus uideretur, quam in uelociori, idq; certa proportione. Quod fieri non potuit, nisi æqualitas esset in comparatione ad fixarum stellarum sphaeram. Quapropter non est audiendus Ptolemæus in hac parte, qui absurdum & impertinens existimauit, annuam Solis æqualitatem metiri ad aliquam stellarum fixarum restitutionem, nec magis congruere, qm si à Ioue uel Sarurno hoc faceret aliquis. Itaq; in promptu causa est, cur ante Ptolemæum longior fuerit annus ipse temporarius, q post ipsum multiplici differentia factus est breuior. Sed circa annum qm asteroterida siue sidereum potest error accidere, in modico tamē, ac longe minor eo, quē iam explicauimus, Idq; propterea, quod idem motus centri terræ circa Solem apparet etiā inæqualis existit alia duplici diuersitate.

Quarum

NICOLAI COPERNICI

Quarum differentiarum prima atq; simplex anniuersariam habet restitutionem: altera quæ primam permutando uariat, longo temporum tractu percepta est. Quo circa neq; simplex neq; facilis est cognitu ratio annuæ æqualitatis. Nam si quis simpliciter ad certam alicuius stellæ, locum habentis cognitam distantiam, uoluerit ipsam accipere (quod fieri potest usu Astrolabij mediante Luna, quemadmodum circa Basiliscum Leonis explicauimus) nō penitus uitabit errorem, nisi tunc Sol propter motum terræ, uel nullam tunc prosthaphæresim habuerit, uel similem & æqualem in utroq; termino sortiatur. Quod nisi euenierit, & aliqua penes inæqualitatem eorum fuerit differentia, nō utiq; in temporibus æqualibus æqualis circuitus uidebitur accidisse. Sed si in utroq; termino tota diuersitas deducta, uel pro ratione adhibita fuerit, perfectum opus erit. Porro ipsius quoq; diuersitatis appræhensio, præcedentē mediij motus, quē propterea quærimus, exigit cognitionem. Veruntamen ut ad resolutionem huius nodi aliquando ueniamus, quatuor omnino causas inuenimus inæqualis apparentiæ. Prima est inæqualitas præuentionis æquinoctiorum quam exposuimus. Altera est qua Sol signiferi circumferentias inæquales intercipere uidetur, quæ ferè anniuersaria est. Tertia, quæ etiam hanc uariat, quamq; secundam diuersitatē uocabimus. Quarta superest, quæ mutat absides centri terræ summam & infimam, ut inferius apparebit. Ex his omnibus secunda solummodo nota Ptolemæo, quæ sola non potuisset inæqualitatem annalem producere, sed cæteris implicata magis id facit. Ad demonstrandā uero æqualitatis & apparentiæ Solaris differentiam, exactissima anni ratio non uidetur necessaria, sed satis esse si pro anni magnitudine CCCLXV. dies cum quadrante caperemus in demonstrationem, in quibus ille motus primæ diuersitatis completur. Quandoquidem quod è toto circulo tam parum distat, in minori subsumptum magnitudine penitus euanescit. Sed propter ordinis bonitatem ac facilitatem doctrinæ motus æquales annuæ reuolutionis centri terræ hic præponimus, quos deinde cum æqualitatis & apparentiæ differentijs per demonstrationes necessarias austruemus.

De æqua-

De æqualibus medijsq; motibus reuolutionum
centri terræ. Cap. XIII.



Nni magnitudinem & eius æqualitatē, quam The-
bith Bendoræ prodidit, uno duntaxat secūdo scru-
pulo inuenimus esse maiorem, & tertijs x. ut sit die-
rum CCCLXV. scrup. primorum xv. secundorum
XXIII. tertiorum x. quæ sunt horæ æquales vi. scrup. prima
ix. secunda xl. pateatq; certa ipsius æqualitas ad non erranti-
um stellarum sphaeram. Cum ergo CCCLX. unius circuli gradus
multiplicauerimus per CCCLXV. dies, & collectum diuiderimus
per dies CCCLXV. scrup. prima xv. secūda XXIII. tert. x. habe-
bimus unius anni Ægyptij motū in sexagenis graduū, quinq;,
gradibus LIX. scrup. primis XLIII. secundis XLIX. tertijs VII.
quartis IIII. Et sexaginta annorum similium motum, reiectis in-
tegris circulis, graduum Sexagenas v: gradus XLIII: scrup. pri-
ma XLIX: secunda VII: tertia IIII. Rursum si annum motum
partiamur per dies CCCLXV. habebimus diarium motum scrup.
primorum LIX. secundorum VIII. tertiorum XI. quartorum
XXII. Quod si mediam æqualemq; æquinoctiorum præcessio-
nem his adiecerimus, componemus æqualem quoq; motum
in annis temporarijs, annum Sex. v. grad. LIX. prim. XLV.
secund. XXXIX. tert. XIX. quart. IX. Et diarium scrup. pri. LIX.
secund. VIII. tert. XIX. quart. XXXVII. Et ea ratione illum qui-
dem motum Solis, ut uulgarī uerbo utar, simplicem æqualem
possumus appellare, hunc uero æqualem compositum, quos eti-
am in tabulis exponemus eo modo, prout circa præcessionem
æquinoctiorum fecimus. Quibus additur motus anomalix So-
lis æqualis, de qua postea.

NICOLAI COPERNICI

Tabula motus Solis æqlis simpl. in annis & sexagenis annorū.

Anni MOTVS.						Anni MOTVS					
1	5	59	44	49	7	31	5	52	9	22	39
2	5	59	29	38	14	32	5	51	54	11	46
3	5	59	14	27	21	33	5	51	39	0	53
4	5	58	59	16	28	34	5	51	23	50	0
5	5	58	44	5	35	35	5	51	8	39	7
6	5	58	28	54	42	36	5	50	53	28	14
7	5	58	13	43	49	37	5	50	38	17	21
8	5	57	58	32	56	38	5	50	23	6	28
9	5	57	43	22	3	39	5	50	7	55	35
10	5	57	28	11	10	40	5	49	52	44	42
11	5	57	13	0	17	41	5	49	37	33	49
12	5	56	57	49	24	42	5	49	22	22	56
13	5	56	42	38	31	43	5	49	7	12	3
14	5	56	27	27	38	44	5	48	52	1	10
15	5	56	12	16	46	45	5	48	36	50	18
16	5	55	57	5	53	46	5	48	21	39	25
17	5	55	41	55	0	47	5	48	6	28	32
18	5	55	26	44	7	48	5	47	51	17	39
19	5	55	11	33	14	49	5	47	36	6	46
20	5	54	56	22	21	50	5	47	20	55	53
21	5	54	41	11	28	51	5	47	5	45	0
22	5	54	26	0	35	52	5	46	50	34	7
23	5	54	10	49	42	53	5	46	35	23	14
24	5	53	55	38	49	54	5	46	20	12	21
25	5	53	40	27	56	55	5	46	5	1	28
26	5	53	25	17	3	56	5	45	49	50	35
27	5	53	10	6	10	57	5	45	34	39	42
28	5	52	54	55	17	58	5	45	19	28	49
29	5	52	39	44	24	59	5	45	4	17	56
30	5	52	24	33	32	60	5	44	49	7	4

Tabula motus Solis simpl. in diebus & sexagenis & scrup. diebz

Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 11
2	0 1 58 16 22
3	0 2 57 24 34
4	0 3 56 32 45
5	0 4 55 40 56
6	0 5 54 49 8
7	0 6 53 57 19
8	0 7 53 5 30
9	0 8 52 13 42
10	0 9 51 21 53
11	0 10 50 30 5
12	0 11 49 38 16
13	0 12 48 46 27
14	0 13 47 54 39
15	0 14 47 2 50
16	0 15 46 11 1
17	0 16 45 19 13
18	0 17 44 27 24
19	0 18 43 35 35
20	0 19 42 43 47
21	0 20 41 51 58
22	0 21 41 0 9
23	0 22 40 8 21
24	0 23 39 16 32
25	0 24 38 24 44
26	0 25 37 32 55
27	0 26 36 41 6
28	0 27 35 49 18
29	0 28 34 57 29
30	0 29 34 5 41

Dies	MOTVS
31	0 30 33 13 52
32	0 31 32 22 3
33	0 32 31 30 15
34	0 33 30 38 26
35	0 34 29 46 37
36	0 35 28 54 49
37	0 36 28 3 0
38	0 37 27 11 11
39	0 38 26 19 23
40	0 39 25 27 34
41	0 40 24 35 45
42	0 41 23 43 57
43	0 42 22 52 8
44	0 43 22 0 19
45	0 44 21 8 31
46	0 45 20 16 42
47	0 46 19 24 54
48	0 47 18 33 5
49	0 48 17 41 16
50	0 49 16 49 24
51	0 50 15 57 39
52	0 51 15 5 50
53	0 52 14 14 2
54	0 53 13 22 13
55	0 54 12 30 25
56	0 55 11 38 36
57	0 56 10 46 47
58	0 57 9 54 59
59	0 58 9 3 10
60	0 59 8 11 22

NICOLAI COPERNICI

Tabula motus Solis æqualis cōpositus in annis & sexa. annorū

Anni MOTVS.						Anni MOTVS					
1	5	59	45	39	19	31	5	52	35	18	53
2	5	59	31	18	38	32	5	52	20	58	12
3	5	59	16	57	57	33	5	52	6	37	31
4	5	59	22	37	16	34	5	51	52	16	51
5	5	58	48	16	35	35	5	51	37	56	10
6	5	58	33	55	54	36	5	51	23	35	29
7	5	58	19	35	14	37	5	51	9	14	48
8	5	58	5	14	33	38	5	50	54	54	7
9	5	57	50	53	52	39	5	50	40	33	26
10	5	57	36	33	13	40	5	50	26	12	46
11	5	57	22	12	30	41	5	50	11	52	5
12	5	57	7	51	49	42	5	49	57	31	24
13	5	56	53	31	8	43	5	49	43	10	43
14	5	56	39	10	28	44	5	49	28	50	2
15	5	56	24	49	47	45	5	49	14	29	21
16	5	56	10	29	6	46	5	49	0	8	40
17	5	55	56	8	25	47	5	48	45	48	0
18	5	55	41	47	44	48	5	48	31	27	19
19	5	55	27	27	3	49	5	48	17	6	38
20	5	55	13	6	22	50	5	48	2	45	57
21	5	54	58	45	42	51	5	47	48	25	16
22	5	54	44	25	1	52	5	47	34	4	35
23	5	54	30	4	20	53	5	47	19	43	54
24	5	54	15	43	39	54	5	47	5	23	14
25	5	54	1	22	58	55	5	46	51	2	33
26	5	53	47	2	17	56	5	46	36	41	52
27	5	53	32	41	36	57	5	46	22	21	11
28	5	53	18	20	56	58	5	46	8	0	30
29	5	53	4	0	15	59	5	45	53	39	49
30	5	52	49	39	34	60	5	45	39	19	9

Tabula motus Solis cōpos. in diebus, sexagenis & scrup. dieꝝ.

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 19	31	0 30 33 18 8
2	0 1 58 16 39	32	0 31 32 26 27
3	0 2 57 24 58	33	0 32 31 34 47
4	0 3 56 33 18	34	0 33 30 43 6
5	0 4 55 41 38	35	0 34 29 51 26
6	0 5 54 49 57	36	0 35 28 59 46
7	0 6 53 58 17	37	0 36 28 8 5
8	0 7 53 6 36	38	0 37 27 16 25
9	0 8 52 14 56	39	0 38 26 24 45
10	0 9 51 23 16	40	0 39 25 33 4
11	0 10 50 31 35	41	0 40 24 41 24
12	0 11 49 39 55	42	0 41 23 49 43
13	0 12 48 48 15	43	0 42 22 58 5
14	0 13 47 56 34	44	0 43 22 6 23
15	0 14 47 4 54	45	0 44 21 14 42
16	0 15 46 13 13	46	0 45 20 23 2
17	0 16 45 21 33	47	0 46 19 31 21
18	0 17 44 29 53	48	0 47 18 39 41
19	0 18 43 38 12	49	0 48 17 48 1
20	0 19 42 46 32	50	0 49 16 56 20
21	0 20 41 54 51	51	0 50 16 4 40
22	0 21 41 3 11	52	0 51 15 13 0
23	0 22 40 11 31	53	0 52 14 21 19
24	0 23 39 19 50	54	0 53 13 29 39
25	0 24 38 28 10	55	0 54 12 37 58
26	0 25 37 36 30	56	0 55 11 46 18
27	0 26 36 44 49	57	0 56 10 54 38
28	0 27 35 53 9	58	0 57 10 2 57
29	0 28 35 1 28	59	0 58 9 11 17
30	0 29 34 9 48	60	0 59 8 19 37

x in

NICOLAI COPERNICI

Tabula anomalix Solaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS.				
1	5	59	44	24	46
2	5	59	28	48	33
3	5	59	13	14	20
4	5	58	57	39	7
5	5	58	42	3	54
6	5	58	26	28	41
7	5	58	10	53	27
8	5	57	55	18	14
9	5	57	39	43	1
10	5	57	24	7	48
11	5	57	8	32	35
12	5	56	52	57	22
13	5	56	37	22	8
14	5	56	21	46	55
15	5	56	6	11	42
16	5	55	50	36	29
17	5	55	35	1	16
18	5	55	19	26	3
19	5	55	3	50	49
20	5	54	48	15	36
21	5	54	32	40	23
22	5	54	17	5	10
23	5	54	1	29	57
24	5	53	45	54	44
25	5	53	30	19	30
26	5	53	14	44	17
27	5	52	59	9	4
28	5	52	43	33	51
29	5	52	27	58	38
30	5	52	12	23	25

Anni	MOTVS				
31	5	51	56	48	11
32	5	51	41	12	58
33	5	51	25	37	45
34	5	51	10	2	32
35	5	50	54	27	19
36	5	50	38	52	6
37	5	50	23	16	52
38	5	50	7	41	39
39	5	49	52	6	26
40	5	49	36	31	13
41	5	49	20	56	0
42	5	49	5	20	47
43	5	48	49	45	33
44	5	48	34	10	20
45	5	48	18	35	7
46	5	48	2	59	54
47	5	47	47	24	41
48	5	47	31	49	28
49	5	47	16	14	14
50	5	47	0	39	1
51	5	46	45	3	48
52	5	46	29	28	35
53	5	46	13	53	22
54	5	45	58	18	9
55	5	45	42	42	55
56	5	45	26	7	42
57	5	45	11	32	29
58	5	44	55	57	16
59	5	44	40	22	3
60	5	44	24	46	50

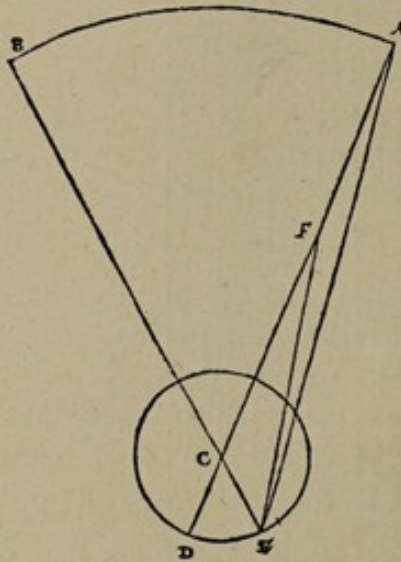
Motus anomalæ Solaris in diebus & sexagenis dierum.

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 0 59 8 7	31	0 30 33 11 48
2	0 1 58 16 14	32	0 31 32 19 55
3	0 2 57 24 22	33	0 32 31 28 3
4	0 3 56 32 29	34	0 33 30 36 10
5	0 4 55 40 36	35	0 34 29 44 17
6	0 5 54 48 44	36	0 35 28 52 25
7	0 6 53 56 51	37	0 36 28 0 32
8	0 7 53 4 58	38	0 37 27 8 39
9	0 8 52 13 6	39	0 38 26 16 47
10	0 9 51 21 13	40	0 39 25 24 54
11	0 10 50 29 21	41	0 40 24 33 2
12	0 11 49 37 28	42	0 41 23 41 9
13	0 12 48 45 35	43	0 42 22 49 16
14	0 13 47 53 43	44	0 43 21 57 24
15	0 14 47 1 50	45	0 44 21 5 31
16	0 15 46 9 57	46	0 45 20 13 38
17	0 16 45 18 5	47	0 46 19 21 46
18	0 17 44 26 12	48	0 47 18 29 53
19	0 18 43 34 19	49	0 48 17 38 0
20	0 19 42 42 27	50	0 49 16 46 8
21	0 20 41 50 34	51	0 50 15 54 15
22	0 21 40 58 42	52	0 51 15 2 23
23	0 22 40 6 49	53	0 52 14 10 30
24	0 23 39 14 56	54	0 53 13 18 37
25	0 24 38 23 4	55	0 54 12 26 44
26	0 25 37 31 11	56	0 55 11 34 52
27	0 26 36 39 18	57	0 56 10 42 59
28	0 27 35 47 26	58	0 57 9 51 7
29	0 28 34 55 33	59	0 58 8 59 14
30	0 29 34 3 41	60	0 59 8 7 22
		Protheo	

Protheoremata ad inæqualitatem motus solaris ap-
parentis demonstrandam. Cap. xv.



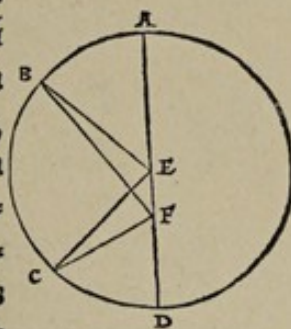
AD inæqualitatem uero Solis apparentem magis capeffendam demonſtrabimus adhuc apertius, quòd Sole medium mundi tenente, circa quem, tanquam centrum terra uoluatur, ſi fuerit, ut diximus, inter Solem & terram diſtancia, quæ ad immenſitatem ſtellarum fixarum ſphæræ non poſſit exiſtimari, uidebitur Sol ad quodcũq; ſuſceptum ſignũ uel ſtellã eiufdem ſphæræ æqualiter moueri. Sit enim maximus in mundo circulus *AB* in plano ſignife-



ri, centrum eius c, in qua Sol consistat, & secundum distantiam Solis & terræ c d, ad quam immensa fuerit altitudo mundi, circulus describatur d e in eadem superficie signiferi, in q̄ ponitur reuolutio annua centri terræ. Dico quòd ad quodcunq; signum susceptum uel stellam in a b circulo Sol æqualiter moueri uidebitur: suscipiatur & sit a, ad quod uisus Solis à terra quæ sit in d, porrigatur a c d. Moueatur etiam terra utcumq; per d e circumferentiam, & ex e termino terræ, agantur a e & b e, uidebitur ergo Sol modo ex e in b signo, & quoniam a c immensa est ipsi c d, uel huic æquali c e, erit etiam a e immen-

sa eidem $C E$. Capiatur enim in $A C$ quodcunque signum F , & connectatur $B F$. Quoniam igitur A terminis $C B$ basis, duæ rectæ lineæ cadunt extra triangulum $B F C$, in A signum per conuersionē XXI . primi lib. ele. Euclidis, angulus $F A E$, minor erit angulo $B F C$. Quapropter lineæ rectæ in immensitatem extensæ comprehendent tandem $C A E$ angulum acutum, adeo ut amplius discerni nequeat, & ipse est quo $B C A$ angulus maior est angulo $A E C$, qui etiam ob tam modicam differentiam uidentur æquales, & lineæ $A C, A E$ paralleli, atq; Sol ad quodcunque signum sphaeræ stellarū

stellarum æqualiter moueri, quod erat demonstrandum. Eius
 autem inæqualitas demonstratur, quod motus centri ac annuæ
 reuolutionis terræ, non sit omnino circa Solis centrum. Quod
 sanè duobus modis intelligi potest, uel per eccētrum circulum,
 id est, cuius centrum non sit Solis, uel per epicyclium in homo-
 centro. Nam per eccentrum declaratur hoc modo. Sit enim ec-
 centrus in plano signiferi orbis $ABCD$, cuius centrum E sit extra
 Solis mundiue centrum non ualde modica distan-
 tia, quod sit F , dimetiens eius per utrunq; centrū
 $AEFD$, sitq; apogæum in A , quod à Latinis summa
 absis uocatur, remotissimus à centro mūdi locus,
 uero perigæum, quod est proximum & infima
 absis. Cum ergo terra in orbe suo $ABCD$, æquali-
 ter in E centro feratur, ut iam dictum est, appare-
 bit in F motus diuersus. Sumptis enim æqualibus
 circumferentijs AB , & CD , ductisq; lineis rectis



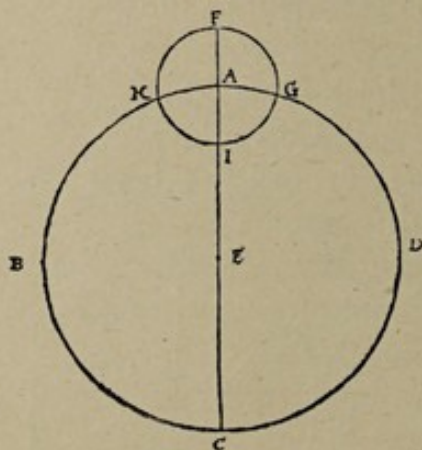
BE, CE, BF, CF : erunt quidem ABE , & CED , anguli æquales, qui-
 bus circa E centrum circumferentiæ subducuntur æquales. An-
 gulus autem qui uidetur CFD , maior est angulo CED , exterior in-
 teriori: idcirco etiam maior angulo ABE , equali ipsi CED . Sed &
 ABE angulus exterior, est interiori AFB angulo maior, tãto ma-
 gis angulus CFD , maior est ipsi AFB . Vtrumq; uero tempus æ-
 quale produxit propter AB , & CD circumferentias æquales. Æ-
 qualis ergo motus circa E , inæqualis circa F apparebit. Idẽ q; q;
 licet uidere, ac simplicius, quod remotior sit AB circumferentia
 ab ipso F , quàm CD . Nam per septimam tertij elem. Euclidis, li-
 neæ quibus excipiuntur AF, BF , longiores sunt quàm CF, DF , atq;
 ut in opticis demonstratur, æquales magnitudines quæ propi-
 ores sunt, maiores apparent remotioribus. Itaq; manifestũ est,
 quod de eccentro proponitur. Estq; prorsus eadem demonstra-
 tio, si terra in F quiesceret, atq; Sol in ABC circumcurrente mo-
 ueretur, ut apud Ptolemæum & alios. Idem quoq; per epicycli-
 um in homocentro declarabitur. Est enim homocentrica BO
 D , centrum mundi E , in quo etiam Sol, sitq; in eodem plano A
 centrum epicyclij FG , & per ambo centra linea recta $CEAF$ ducatur,
 apogæum epicyclij sit F , perigæum I . Patet igitur æqualitatẽ

y

esse

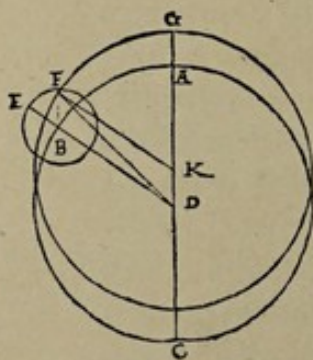
NICOLAI COPERNICI

esse in *a*, inæqualitatem uero apparentiæ in *f g* epicyclio. Quoniam si *a* moueatur ad partes *b*, hoc est in consequentia: cētrum



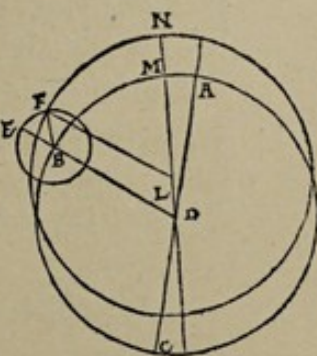
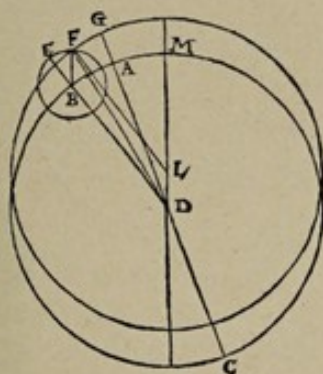
uero terræ ex F apogeo in præcedentia,
magis apparebit moueri B in perigeo, qđ
est I, eo quòd bini motus ipsorum A & I
fuerint in easdem partes: in apogeo uero
quod est F, uidebitur esse tardius ipsum
B utpote quòd à uincēte motu solummo
do e duobus contrarijs mouetur, atq; in
G constituta terra præcedet motū æqua-
lem, in K uero sequetur, & utrobicq; secun-
dum A G & A K circumferentiam, quibus
idcirco etiam Sol diuersimode moueri ui-

debitur, Quæcunq; uero per epicyclium fiunt, possunt eodẽ mo-
do per eccentricũ accidere, quẽ transitus sideris in epicyclio descri-
bit æqualẽ homocentro, ac in eodẽ plano, cuius eccentrici centrũ
distat ab homocẽtri centro magnitudine semidimetriẽtis epicy-
cli. Quod etiã tribus modis cõtingit. Quoniã si epicycliũ in ho-
mocẽtro, & sidus in epicyclio pares faciant reuolutiões, sed moti-
bus inuicẽ obuiantibus, fixũ designabit eccentricũ morus sideris,
utpote cuius apogeũ & perigeũ immutabiles sedes obtineant.
Quemadmodum si fuerit $A B C$ homocentrus, centrum mũdi D ,
dimetiens $A D C$, ponamusq; quòd cum epicyclium esset in A , si-
dus fuerit in apogeo epicycli, quod sit in G , & dimidia diametri
ipsius in rectam lineam $D A G$: capiatur autem $A B$ circumferentia
homocentri ex centro B , distantia uero æquali $A G$ epicyclium



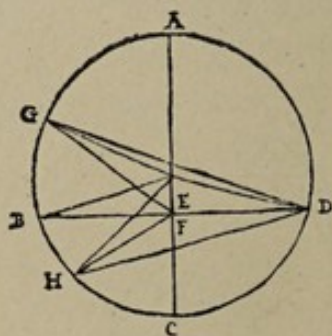
describatur EF , & extendantur DB , & EB in rectā
lineam: sumaturq; circumferentia EF in contrari-
as partes, atq; similis ipsi AB , sitq; in F sidus uel ter-
ra, & coniungatur BF , capiatur etiam in AD linea
segmentum DK æquale ipsi BF . Quoniam igitur
anguli qui sub EBF , & BDA sunt æquales, & pro-
pterea BF & DK paralleli atq; æquales: æqualibus
autem & parallelis rectis lineis, si rectæ lineæ con-
iungantur, sunt etiam paralleli & æquales, per
xxxiii. primi Eucli. Et quoniam DK , AG po-
nuntur

nuntur æquales, communis apponatur AK , erit GAK æqualis ip-
 si AKD : æqualis igitur etiam ipsi KF . Centro igitur K , distātia au-
 tem KAG descriptus circulus transibit per F , quē quidem ipsum
 F motu cōposito ipsorum AB & EF descripsit eccentricum homo-
 centro æqualem, & idcirco etiam fixum. Cum enim epicyclium
 pares cum homocentro fecerit reuolutiones, necesse est absides
 eccentrici sic descripti eodem loco manere. Quod si dispa-
 res centrum epicycli & circumferentia fecerint reuolutiones, iam non
 fixum designabit eccentricum motus sideris, sed eum cuius cen-
 trum & absides in præcedentia uel consequen-
 tia ferantur, prout sideris motus celerior tardi-
 orue fuerit centro epicycli sui. Quemadmodū
 si EBF maior fuerit angulo BDA , æqualis autē
 illi constituatur qui sub BDM , demonstrabitur
 itidem, quod si in DM linea, capiatur DL æqua-
 lis ipsi BF , atq; L centro: distantia autem LMN
 æquali AD , descriptus circulus transibit per
 sidus, quo fit manifestum NF circumferentiā,
 motu sideris composito describi, eccentrici circu-
 culi, cuius apogeeum à signo G migravit interim in præcedentia
 per GN circumferentiam. Contra uero, si lentior fuerit sideris in
 epicyclo motus, tūc eccentrici centrum in conse-
 quentia succedet, atq; eò quo epicycli centrum
 feretur, ut puta si EBF angulus minor fuerit ipso
 BDA , æqualis autem ei qui sub BDM , manifestū
 est euenire quæ diximus. Ex quibus omnibus
 patet eandem semper apparentiæ inæqualitatē
 produci, siue per epicyclium in homocentro, si
 ue per eccentricum circulum æqualem homocen-
 tro, nihilq; inuicem differre, dummodo distan-
 tia centrorum æqualis fuerit ei, quæ ex cen-
 tro epicycli. Vtrum igitur eorum existat in cælo, non est faci-
 le discernere. Ptolemæus quidem ubi simplicem intellexit inæ-
 qualitatem, ac certas immutabilesq; sedes absidum (ut in Sole
 putabat) eccentricotetis rationem arbitrabatur sufficere. Lunæ
 uero cæterisq; quinque planetis duplici siue pluribus differētijs,



NICOLAI COPERNICI

uagantibus eccentrepicyclos accōmodauit. Ex his etiam facile demonstratur, maximam differentiam æqualitatis & apparentiæ tūc uideri, quādo sidus apparuerit in medio loco inter summam infimamq; absidem, secundum eccentrici modum, secundū uero epicyclium in eius contactu, ut apud Ptolemæum. Per eccentricum hoc modo. Sit ipse $ABCD$ in centro B , dimetiens AEC per F Solem extra centrum. Agatur autem rectis angulis per F ,



linea BF , & cōnectantur BE , ED : apogæum sit A , perigæum C , à quibus BD sint media apparentia. Manifestum est, quod angulus AEB exterior motum compræhendit æqualem, Interior autem EFB apparentem, estq; ipsorum differentia BEF angulus. Aio quod neutro ipsorū BD angulorum maior in circumcurrente supra lineam BF constitui potest. Sumptis enim ante & post B signis GH : coniungantur GD , GB , GF : Item HE , HF , HD . Cum igitur FG , quæ propior

centro, longior sit quàm DF , erit angulus GDF , ipsi DGF maior. Sed æquales sunt qui sub EDG , & EGD , descendantibus ad basim æqualibus EG & ED lateribus. Igitur & angulus EDB æqualis ipsi EBF , maior est angulo BGF . Similiter quoq; DF longior est FH : & angulus FHD maior quàm FDH , totus autem BHD totus EDH æqualis, æquales enim sunt BH , ED : reliquus ergo EDF æqualis ipsi EBF , reliquo etiam BHF maior est. Nusquam igitur quàm in B & D signis supra BF lineam, maior angulus constituetur. Itaq; maxima differentia æqualitatis & apparentiæ medio loco inter apogæum & perigæum consistit.

De apparente Solis inæqualitate. Cap. xvi.

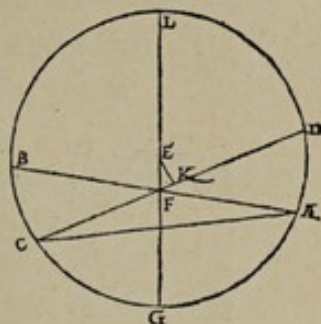


Ac quidem in genere demonstrata sunt, quæ non tam Solaribus apparentijs, quàm etiam aliorum siderum inæqualitati possunt accōmodari. Nūc quæ Solis & terræ propria sunt tractabimus, ac primū ea quæ à Ptolemæo & alijs antiquioribus accepimus, deinde quæ recentior ætas & experientia nos docuit. Ptolemæus inuenit ab

NICOLAI COPERNICI

quo si eleuentur IC, DK , æquales ipsi AG, HB , remanet CD partium $LXXXVI$. scrup. LI . & quod reliquū est ex CDA , ipsum DA part. $LXXXVIII$. scrup. $XLIX$. Sed part. $LXXXVI$. scrup. LI . respondent dies $LXXXVIII$. & octaua pars die partibus $LXXXVIII$. scrup. $XLIX$. dies XC . & octaua pars diei, quæ sunt horæ III . in quibus sub æquali motu telluris Sol uidebatur pertransire ab Autumnali æquinoctio in Brumā, & quod reliquum est anni à Bruma in æquinoctiū VERNUM reuerti. Hæc quidem Ptolemæus, non aliter quàm ante se ab Hipparcho prodita sunt, etiā se inuenisse testatur. Quamobrem cenluit & in reliquum tempus, summam absidem $XXIII$. grad. & s . ante tropen æstiuam, & eccentroteta uigesimam quartam, ut dictum est, partem, eius quæ ex centro est, perpetuo permanfurum. Vtrumq; iam inuenitur mutatum, differentia manifesta. Machometus Aratenſis ab æquinoctio Verno ad Æstiuam conuersionem dies $XCIII$. scrup. $XXXV$. adnotauit: ad Autumnale æquinoctium dies $CLXXXII$. scrup. $XXXVII$. è quibus iuxta Ptolemæi præscriptū elicit eccentroteta part. non amplius 347 . quarum quæ ex centro est 10000 . Consentit huic Arzachel Hispanus in eccentrotetis ratione, sed apogeu prodidit ante solstitium part. XII . scrup. X . quod Machometo Aratēsi uidebatur part. VII . scrup. $XLIII$. ante idem solstitium. Quibus sanè indicij deprehensum est, aliam adhuc superesse differentiam in motu centri terræ, quod etiam nostræ ætatis obseruationibus cōprobatur. Nam à decem & pluribus annis, quibus earum rerum perscrutandarum adiecimus animum, ac præsertim anno Christi $M. D. XV$. inuenimus ab æquinoctio Verno in Autumnale dies compleri $CLXXXVI$. scrup. $v. s$. & quo minus in capiendis solstitijs falleremur, quod prioribus interdum contigisse nonnulli suspicantur, alia quædam Solis loca in hoc negotio nobis adſciuiſimus, quæ etiā præter æquinoctia fuerunt obseruatu neutiquam difficilia, qualia sunt media signorum, Tauri, Leonis, Scorpij, & Aquarij. Inuenimus igitur ab Autumnali æquinoctio ad medium Scorpij dies XLV . scrup. $XXVI$. ad VERNUM æquinoctium dies $CLXXVIII$. scrup. $LIII, s$. Æqualis autem motus in primo interuallo partium est $XLIII$. scrup. $XXXVII$. In secundo part. $CLXXVI$. scrup. XIX . Quia

XIX. Quibus sic præstructis repetatur $ABCD$ circulus. Sitq; A si-
 gnum, à quo Sol apparuerit Vernus æquinoctialis, B unde Au-
 tumnale æquinoctium conspiciebatur, C medium Scorpj. Con-
 iungantur AB, CD , secantes sese in F centro So-
 lis, & subtendatur AC . Quoniam igitur cogni-
 ta est CB circumferētia. part. enim $XLIIII$. scrup.
 $XXXVII$. & propterea angulus qui sub BAC
 datur, secundum quod $CCCLX$. sunt duo
 recti: et qui sub BFC angulus motus apparen-
 tis est part. XLV . quibus $CCCLX$. sunt qua-
 tuor recti: sed quatenus fuerint duo recti, erit
 ipse BFC partium XC . hinc reliquus ACD , qui
 in AD circumferentia partium XLV . scrup. $XXIII$. Sed totum ACB
 segmentum partium est $CLXXVI$. scrup. XIX . dempta BC , re-
 manet AC partium $CXXXI$. scrup. $XLII$. quæ cum ipsa AD colli-
 git CAD circumferentiam part. $CLXXVII$. scrup. V . s. Cum igitur
 utrumq; segmentum ACB , & CAD semicirculo minus existat,
 perspicuum est in reliquo BD circuli centrum contineri, sitq; ip-
 sum E , atq; per F dimetiens agatur $LEFG$, & sit L apogeu, G peri-
 geum: excitetur EK perpendicularis ipsi CFD . Atqui datarū cir-
 cumferentiarum sunt etiam subtensæ datæ per Canonem AC
 part. 182494 . atq; CFD partium 199934 . quarum dimetiens po-
 nitur 200000 . Trianguli quoq; ACF datorum angulorum, erit
 per primum planorum data ratio laterum, & CF partiū 97967 .
 quibus erat AC part. 182494 . ob idq; dimidiū excessus super F
 D , & est EK partium earundem 2000 . Et quoniam CAD segmen-
 tum deficit à semicirculo partibus II . scrup. $LIIII$. s. quarum sub-
 tensæ dimidia æqualis ipsi EK partium est 2534 . Proinde in tri-
 angulo EFK duobus lateribus datis EK, KB , rectum angulum
 compræhendentibus, datorum erit laterum & angulorum EF
 partium 323 ferè. qualium est EL , 10000 . & angulus EFK partiū
 LI . & duarum tertiarum, quibus $CCCLX$. sunt quatuor recti, to-
 tus ergo AFB partium est $XCVI$. & duarum tertiarum: & reli-
 quus BFL part. $LXXXIII$. & tertiæ partis, qualium autem EL fu-
 erit partium LX . erit EF pars una, LVI . scrup. proxime. Hæce-
 rat Solis à centro orbis distātia, uix trigesima prima iam facta,
 quæ Pto



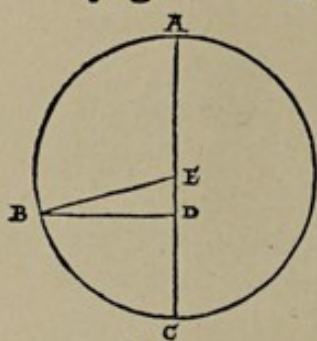
NICOLAI COPERNICI

quæ Ptolemæo uigesimaquarta pars uidebatur. Et apogæum quod tunc Æstiuam conuersionem partibus $xxiiii.s.$ præcedebat, nunc sequitur ipsam part. $vi.$ & duabus tertijs.

Primæ ac annuæ Solaris inæqualitatis demonstratio cum ipsius particularibus differentijs. Cap. $xvii.$

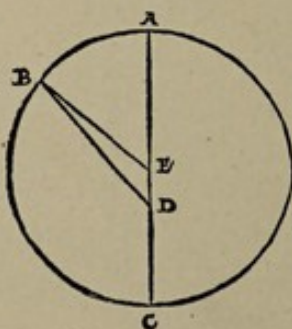


CVM ergo plures Solaris inæqualitatis differentiæ reperiuntur, eam primum, quæ annua est, ac notior cæteris deducendam censemur, ob idq; repetatur ABC circulus in E centro cum dimetiente AEC , apogæum sit A , perigeum C , & Sol in D . Demonstratum est autem



tem maximam esse differentiam æqualitatis & apparentiæ medio loco secundum apparentiam inter utrâq; absidem, & eam ob causam perpendicularis excitetur BD ipsi AEC , quæ secet circumferentiam in B signo, & coniungantur BE . Quoniam igitur in triangulo rectangulo BDE , duo latera data sunt, uidelicet BE , quæ est ex centro circuli ad circumferentiam, & DE distantia Solis à centro, erit da-

torum angulorum & DBE angulus datus, quo BEA æqualitatis differt à recto EDB apparenti. Quatenus autem DE maior minorq; facta est, eatenus tota trianguli species est mutata. Sic ante Ptole. B angulus partium erat $ii.scrup. xxiii.$ sub Machometo Aratenfi & Arzachele part. $i.scrup. lix.$ nunc autem pars una, $scrup. li.$ & Ptolemæus habebat AB circumferentiam, quâ

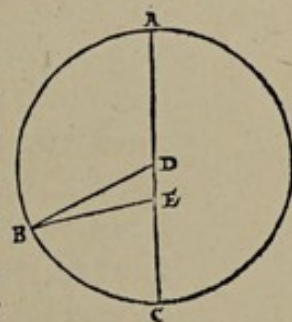


ABE angulus accipit, part. $xcii.$ $scrup. xxiii.$ BC part. $lxxxvii.$ $scrup. xxxvii.$ Machometus Aratensis AB part. $xc.$ $scrup. lix.$ BC ptes $lxxxviii.$ $scrup. i.$ Nunc AB part. $xc.$ $scrup. li.$ BC part. $lxxxviii.$ $scrup. ix.$ Hinc etiam reliquæ differentiæ patent. Assumpta enim utcūq; alia circumferentia AB , ut in altera figura, & sit angulus qui sub ABE datus, ac interior BED , ac duo latera BE , ED , dabitur per doctrinam planorū angulus BED prosthapha-

prosthaphæresis, ac differentia æqualitatis & apparētiæ, quas differentias etiam mutari necesse est, propter ED lateris mutationem, ut iam dictum est,

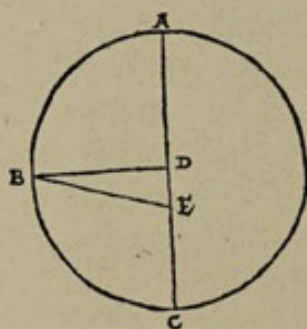
De examinatione motus æqualis secundum
longitudinem. Cap. XVIII.

HÆc de annua Solis inæqualitate sunt exposita, At non per simplicem, ut apparuit, differentiam, sed mixtam ad huc illi, quam patefecit temporis longitudo. Eas quidem posthac discernemus à se inuicem. Interea medius æqualisq; motus cētri terræ, eo certioribus red detur numeris, quo magis fuerit ab inæqualitatis differētijs separatus, ac longiori temporis interuallo distans. Id autem constabit hoc modo. Accepimus illud Autumnī æquinoctiū, quod ab Hipparcho obseruatum erat Alexādrīæ, tertia Calippi periodo, anno eius $xxxii$. qui erat à morte Alexandri annus, ut superius recitatum est, centesimus septuagesimus septimus, post diem tertium quinq; intercalarium in media nocte, quam sequebatur dies quartus: secundum uero quod Alexādrīa longitudine Cracouiam ad oriētem sequitur per unam ferè horam, erat una hora ferè ante medium noctis. Igitur secundum numerationem superius traditam, erat Autumnalis æquinoctij locus sub fixarum sphaera à capite Arietis in partibus $CLXXVI$. scrup. x , & ipse erat Sol apparens locus: distabat autem à summa abside part. $CXIII$. s. Ad hoc exemplum designetur circulus, quē descripsit centrum terræ ABC , super centro D , diametens sit ADC , & in eo Sol capiatur, qui sit E , apogeu in A , perigeu in C . At B sit unde Sol Autumnalis apparuerit in æquinoctio, & connectantur rectæ linæ BD , BE . Cum igitur angulus DEB , secundum quem Sol ab apogeo distare uidetur partium sit $CXIII$. s. fueritq; tunc DE partium 415 . quarum BD est 10000 . Triangulum igitur BDE per quartum planorum, datorum sit angulorum, & angulus qui sub DBE partium II . scrup. x , quibus angulus BED ,
z ab eo



NICOLAI COPERNICI

ab eo differt, qui sub BDA , sed angulus BED partium est $CXIII$.
 scrup. XXX . erit BDA part. $CXVI$. scrup. XL . & per hoc locus So-
 lis medius siue æqualis à capite Arietis fixarum sphaeræ partiū
 $CLXXVIII$. scrup. XX . Huic comparauimus Autumni æquino-
 ctium à nobis obseruatū in Fruëburgo sub eodem meridiano
 Cracouiensi, anno Christi nati $M. D. XV$. decimo octauo Cal.
 Octobris, ab Alexandri morte anno Ægyptiorū $M. DCCC. XL$.
 sexta die Phaophi mensis secundi apud Ægyptios, dimidia ho-
 ra post ortum Solis. In quo Autumnalis æquinoctij locus se-
 cundum numerationem ac obseruata, erat in adhærentium
 stellarum sphaera part. $CLII$. scrup. XLV . distans à summa absi-
 de iuxta præcedentem demonstrationem, $LXXXIII$. part. &
 scrup. XX . Cōstituatur iā angulus qui sub BBA part. $LXXXIII$.
 scrup. XX . quarum $CLXXX$. sunt duo recti, & duo trianguli la-
 tera data sunt BD part. 10000 . DE part. 323 . erit per quartam de-
 monstrationem triangulorum planorum DBE angulus partis
 unius. scrup. L . quasi. Quoniam si circumscripserit triangulum
 BDE circulus, erit BDE angulus in circumferentia part. $CLXVI$.



scrup. XL . quarum $CCCLX$. sunt duo recti, &
 BD subtensa part. 19864 . quarum dimetiens
 fuerit 20000 . & secundum rationem ipsius B
 D ad DE datam: dabitur ipsa DE longitudine
 earundem partium 642 . ferè, quæ subtendit
 angulum DBE ad circumferentiam part. III .
 scrup. XL . ad centrū uero partis unius, scrup.
 L . Et hæc erat prosthaphæresis ac differentia
 æqualitatis & apparētiæ, quæ cum fuerit ad-
 dita BED angulo, qui partiū erat $LXXXIII$.

scrup. XX . habebimus angulum BDA , ac AB circumferentiā par-
 tium $LXXXV$. scrup. X . distantia ab apogeo æqualē, & sic me-
 dium Solis locum in adhærentiū stellarum sphaera part. $CLIII$.
 scrup. $XXXV$. Sunt igitur in medio ambarum obseruationum
 anni Ægyptij $M. DC. LXII$. dies $XXXVII$. scrup. prima $XVIII$.
 secunda XLV . & medius æqualisq; motus præter integras reuo-
 lutiones, quæ sunt $M. DC. LX$. gradus. $CCCXXXVI$. scrup. ferè XV ,
 cōsentaneus numero, quæ exposuimus in tabulis æq̃liū motuū.

De locis

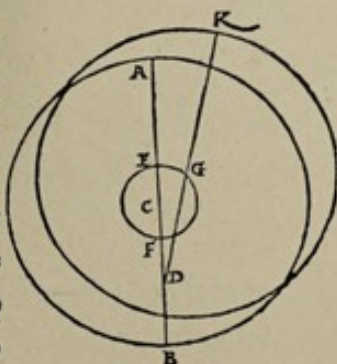
De locis & principijs æquali motui Solis
præfigendis. Cap. XIX.

IN effluxo igitur ab Alexandri Magni decessu ad Hipparchi obseruationem tpe, sunt anni CLXXVI, dies CCCLXII. scrup. XXVII. s. In quibus medius motus est secundum numerationem part. CCCXII. scrup. XLIII. Quæ cum reiecta fuerint à gradibus CLXXVIII. scrup. XX. Hipparchicæ obseruationis accommodatis CCCLX. circuli gradibus, remanebit ad principium annorum Alexandri Magni defuncti locus, in meridie primæ diei mensis Thoth primi Ægyptiorum part. CCXXV. scrup. XXXVII. Idq; sub meridiano Cracouiensi atq; Fruenburgensi nostræ obseruationis loci. Hinc ad principium annorum Romanorum Iulij Cæsaris in annis CCLXXVIII. diebus CXVIII. s. medius motus est post cōpletas reuolutiones partium XLVI. scrup. XXVII. Quæ Alexandrini loci numeris apposita colligunt Cæsaris locum in media nocte ad Calend. Ianuarij, unde Romani annos & dies auspiciari solent, part. CCLXXII. scrup. IIII. Deinde in annis XLV. diebus XII. siue ab Alexandro Magno in annis CCCXXIII. diebus CXXX. s. cōsurgit locus Christi in part. CCLXXII. scrup. XXXI. Cumq; natus sit Christus Olymp. CXCIII. anno eius tertio, q̄ colligūt à principio primæ Olympiadis annos DCCLXXV. dies XII. s. ad mediam noctem ante Calend. Ianuarij, referunt similiter primæ Olympiadis locum part. XCVI. scrup. XVI. in meridie primi diei mensis Hecatombæonos, cuius diei nūc anniuersarius est in Calend. Iulij secundum annos Romanos. Hoc modo simplicis motus Solaris principia sunt constituta, ad nō errantium stellarum sphæram. Composita quoq; loca æquinoctialiū præcessionum adiectione fiunt ac instar illorum, Olympadicus locus part. XC. scrup. LIX. Alexandri part. CCXXVI. scrup. XXXVIII. Cæsaris part. CCLXXVI. scrup. LIX. Christi part. CCLXXVIII. scrup. II. Omnia hæc ad meridianum, ut diximus, relata Cracouiensem.

De secunda & duplici differentia, quæ circa Solem propter
absidum mutationem contingit. Cap. xx.

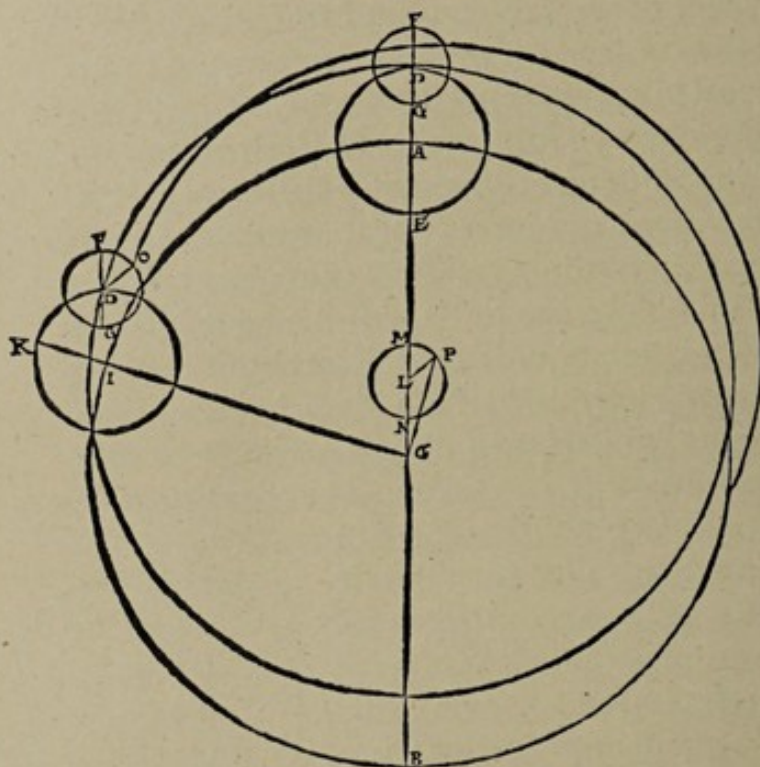
INstat iam maior difficultas circa absidis solaris inconstantiam, quoniam quam Ptolemæus ratus est esse fixam, alij motum octauæ sphaeræ sequi, secundum quod stellas quoque fixas moueri censuerunt. Arzachel opinatus est hunc quoque inæqualem esse, utpote quæ etiã retrocedere cōtingat, hinc sumpto indicio, quod cum Machometus Arateñ. ut dictū est, inuenisset apogeu[m] ante solstitium septem gradibus, XLIII. scrup. quod antea à Ptolemæo in DCC XL. annis per gradus propè XVII. processerat, illi post annos CC. minus VII. ad grad. IIII. s. ferè retrocessisse uideret, ob idque alium quendam putabat esse motum centri orbis annui, in paruo quodam circulo secundum quem apogeu[m] ante & pone deflecteret, ac centrum illius orbis à centro mundi distantias efficeret inæquales. Pulchrum sanè inuentum, sed ideo non receptum, quod in uniuersum collatione cæteris non cohæreat. Quemadmodum si ex ordine ipsius motus successio consideretur, quod uidelicet aliquandiu ante Ptolemæum constiterit, quod in annis DCXL. uel circiter per gradus XVII. trāsierit, deinde quod in annis CC. repetitis IIII. uel V. gradibus in reliquū tempus ad nos usque progredieretur, nulla alia in toto tempore regressione percepta, neque pluribus stationibus quas motibus cōtrarijs hinc inde necesse est interuenire. Quæ nullatenus possunt intelligi, in motu canonico & circulari. Quapropter creditur à multis, illorum obseruationibus error aliquis incidisse. Ambo quidem Mathematici studio & diligētia pares, ut in ambiguo sit, quem potius sequamur. Equidem fateor, in nulla parte esse maiorem difficultatem, quàm in appræhendendo Solis apogeo, ubi per minima quædam, & uix appræhensibilia, magna ratiocinamur. Quoniam circa perigeum & apogeu[m] totus gradus duo solummodo plus minusue scrupula permutat in prosthaphæresi: circa uero medias absides sub uno scrup. V. uel VI. gradus prætereunt, adeoque modicus error potest sese in immensum pro

sum propagare. Proinde etiam quod apogeeum in VI. grad. me-
 dietate & sexta Cancrī posuerimus, non fuimus contenti, ut in-
 strumentis horoscopis confideremus, nisi etiam Solis & Lunæ
 defectus redderent nos certiores. Quoniam si in ipsis error la-
 tuerit, detegunt ipsum proculdubio. Quod igitur uero fuerit
 simillimum, ex ipso in uniuersum motus conceptu, possumus
 animaduertere quod in consequentia sit, inæqualis tamē. Quo-
 niam post illam stationem ab Hipparcho ad Ptolemæum ap-
 paruit apogeeum in continuo, ordinato, atq; aucto progressu,
 usq; in præsens, excepto eo qui inter Machometum Aratēsem
 & Arzachelem errore, ut creditur, inciderat, cum cætera consen-
 tire uideantur. Nam quod etiam Solis prosthaphæresis simili
 modo nōdum cessat diminui, uidetur eandem circuitiōis seq-
 rationem. Atq; utramq; inæqualitatē sub illa prima simpliciq;
 anomalia obliquitatis signiferi, uel simili coæquari. Quod ut a-
 pertius fiat, ut in plano signiferi AB circulus, in c centro, dimeti-
 ens ACB , in quo sit D Solis globus tanquam in
 centro mundi, & in c centro alius paruulus cir-
 culus describatur EF , qui non compræhendat
 Solem, secundum quem paruulum circulum in-
 telligatur centrum reuolutionis annuæ centri
 terrę moueri, lētulo quodam progressu. Cūq;
 fuerit EF orbiculus uuā cum AD linea in conse-
 quentia, centrum uero reuolutionis annuæ p
 EF circulum in præcedentia, utrunq; uero mo-
 tu admodum tardo, inuenietur aliquando ip-
 sum centrum orbis annui in maxima distantia, quæ est DE , ali-
 quando in minima, quæ est DF , & illic in tardiore motu, hic in
 uelociori, ac in medijs orbiculi curuaturis accrescere & decre-
 scere facit illam distantiam centrorum cum tempore, summamq;
 absidem præcedere, ac alternatim sequi eam absidem, siue apo-
 geum, quod est sub ACD linea tanquam mediū cōtingit. Quem-
 admodum si sumatur EG circumferentia, & facto G centro, circu-
 lus æqualis ipsi AB describatur, erit summa tunc absidis in DGL li-
 nea, & DG distantia minor ipsi DE per VIII. tertij Euclid. Et hæc
 quidem per eccentrici eccētrum sic demonstrantur. Per epicycli



NICOLAI COPERNICI

quoque epicyclum hoc modo. Sit mundo ac Soli homocentrus AB , & ACB diameter, in qua summa ablis contingat. Et facta in A centro epicyclus describatur DE , ac rursus in D centro epicyclum FG , in quo terra uersetur, omniaque in eodem plano zodiaci.



Sitque epicycli primi motus in succedentia, ac annuus ferre, secundi quoque hoc est D , similiter annuus, sed in praecedentia, amborumque ad A & C lineam pares sint reuolutiones. Rursus centrum terrae ex F in praecedentia addat parumper ipsi D . Ex hoc manifestum est

quod cum terra fuerit in F , maximum efficiet Solis apogaeum, in G minimum: in medijs autem circumferentijs ipsius FG epicycli faciet ipsum apogaeum praecedere uel sequi, augmentum diminutione, maius aut minus, & sic motum apparere diuersum, ut antea de epicyclo & eccentro demonstratum est. Capiatur autem AI circumferentia, & in I centro resumatur epicyclus, & conexa CI extendatur in rectam lineam CIK , eritque KID angulus aequalis ipsi ACI , propter reuolutionum paritatem. Igitur ut superius demonstrauius, D signum describet eccentrum circulum homocentro AB coaequalem in L centro, ac distantia CL , quae ipsi DI fuerit aequalis, F quoque suum eccentrum secundum distantiam CLM aequalem ipsi IDF , & G similiter secundum IG , & CN distantias aequales. Interea si centrum terrae iam emensum fuerit u tuncque

utcumq; FO circumferentiam secundi ac sui epicycli, iam ipsum
 O non describet eccentricum, cui centrum in AC linea contingat,
 sed in ea quæ ipsi DO parallelus fuerit, qualis est LP . Quod si eti-
 am cōiungātur OI , & CP , erūt & ipsæ æquales, minores autē ipsis
 IF & CM , & angulus DOI angulo LCF æqualis, per VIII. primi Eu-
 did. & pro tanto uidebitur Solis apogeu in CP linea præcede-
 re ipsam A . Hinc etiam manifestū est, per eccentricum idē
 contingere. Quoniam in præexistente solo eccentro, quem de-
 scripserit O epicyclum circa L centrum, centrum terræ uoluatur
 in FO circumferentia prædictis conditionibus, hoc est, plus mo-
 dico quàm fuerit annua reuolutio. Superinducet enim alterum
 eccentricum priori circa P centrū, accidentēq; prorsus eadem. Cūq;
 tot modi ad eundem numerum sese conferant, quis locum habe-
 at haud facile dixerim, nisi quòd illa numerorum ac apparentiū
 perpetua consonantia credere cogit eorum esse aliquem.

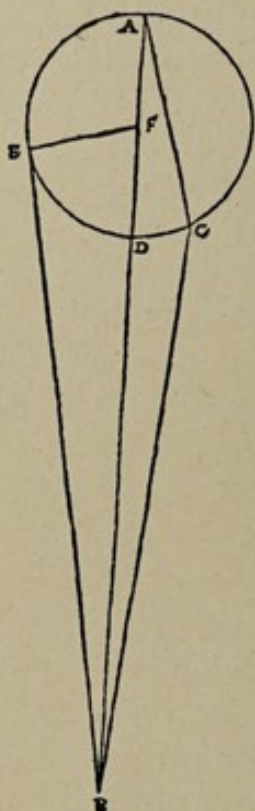
Quanta sit secunda Solaris inæqualitatis
 differentia. Cap. XXI.



Vm igitur iam uisum fuerit, quòd ista secunda in-
 æqualitas primam ac simplicem illam anomaliam
 obliquitatis signiferi, uel eius similitudinem seque-
 tur, certas habebimus eius differentias, si non obsti-
 terit error aliquis obseruatorum præteritorum. Habebimus e-
 nim ipsam simplicem anomaliam anno Christi M. D. XV. secun-
 dum numerationem grad. CLXV. scrup. XXXIX. ferè, & eius
 principium facta retrorsum supputatione sexaginta quatuor fe-
 rè annis ante Christum natum, à quo tempore ad nos usq; col-
 liguntur anni M. D. LXXX. illius autem principij inuenta est à
 nobis eccentrotēs maxima partium 417. quarum quæ ex cen-
 tro orbis esset 10000. nostra uero ut ostensum est 323. Sit iam
 AB linea recta, in qua B fuerit Sol & mundi centrum. Eccentro-
 tes maxima AB , minima BD , descriptiq; parui circuli, cuius di-
 metiens fuerit AD , capiatur AC circumferentia pro modo primæ
 simplicis anomalix, quæ erat partium CLXV. scrup. XXXIX.
 Quoniā igitur data est AB partiu 417. quæ in principio simpli-
 cis ano

NICOLAI COPERNICI

cis anomaliz, hoc est in A reperta est, nunc uero BC partium 323. habebimus triangulum ABC, datorum AB, BC laterum, atq; anguli unius CAD, propter reliquam CD circumferentiam à semicirculo part. XIII. scrup. XXI. Dabitur ergo per demonstrata pla-



norum triangulorum reliquum latus AC, & angulus ABC differentia inter medium diuersumq; apogei motum, & quatenus AC subtendit datam circumferentiam, dabitur etiam AD dimetiens circuli AC. Namq; per angulum CAD partium XIII. scrup. XXI. habebimus CB part. 2498. quarum dimetiens circuli circumscribentis triangulum fuerit 20000. & pro ratione BC ad AB datur ipsa AB earundem partium 3225. & quæ subtendit ACB angulum part. CCCXLI. scrup. XXVI. Inde & reliquus put CCC LX sunt duo recti, angulus CBD part. IIII. scrup. XIII. cui subtenditur AC part. 735. Igitur quarum AB pt. est 417. inuenta est AC part. 95. ferè, quæ secundum quod datam subtendit circumferentiam, habebit rationem ad AD tanquam ad dimetientem. Datur igitur AD part. 96. qualium est ADB part. 417. & reliqua DB part. 321. minima eccetrotetis distantia. Angulus autem CBD qui inuētus est partium IIII. scrup. XIII. ut in circumferentia, sed ut in centro partium II. scrup. VI. s. & hæc est prosthaphæresis

ablatiua ex æquali motu ipsius AB, circa B centrum. Excitetur iam recta linea BE contingens circulum in E signo, & sumpto centro F, coniungatur EF. Quoniam igitur trianguli BEF orthogonij datum est latus EF partium 48. & BDF partium 369. quibus igitur FBD tanquam ex centro fuerit 10000. erit EF partium 1300. quæ semilsis est subtendentis duplum anguli BEF, estq; partium VII. scrup. XXVIII. quarum CCC LX. sunt quatuor recti maxima prosthaphæresis inter æqualē F motum, & B apparentem. Hinc cæteræ ac particulares differentię constare poterūt. Quemadmodum si assumpserimus angulum AFB, VI. partium, habebimus triangulum datorum laterum EF, FB, cum angulo q sub BEF, ex quibus prodibit BEF prosthaphæresis scrup. XLI.

Si uero

Si uero AFE angulus fuerit XII . habebimus prosthaphæresim partem unam, scrup. XXIII . si XVIII . partes duas, scrup. IIII . & sic de reliquis ac eo modo, ut circa annuas prosthaphæreses superius dictum est.

Quomodo æqualis apogei solaris motus unâ cū
differentie explicetur. Cap. XXII .

Quoniam igitur tempus, in quo maxima eccentricitates principio primæ ac simplicis anomalie cōgruebat, erat Olymp. CLXXVIII . anno eius tertio, Alexandri uero Magni secundum Ægyptios anno CCLIX . & propterea locus apogei uerus simul & medius in $\text{V.S. grad. Geminorum}$, hoc est, ab æquinoctio Verno grad. LXV.S. Ipsi us autem æquinoctij præcessio uera tum etiam cum media congruente erat part. IIII . scrup. XXXVIII . s. quibus reiectis ex LXV.S. gradibus , remanserunt à capite Arietis fixarum sphaeræ grad. LX . scrup. LII . apogei loco. Rursus Olymp. DLXXIII anno secundo, Christi uero M. D. XV . inuentus est apogei locus VI. grad. & duabus tertijs Cancrī, sed quoniam præcessio æquinoctij Verni secundum numerationem erat part. XXVII . cum quadrante unius, quæ si deducantur à XCVI. gradibus medietate & tertia, relinquunt LXIX. scrup. XXV . Ostensum est autem, quod anomalia prima tunc existente partium $\text{CLXV. scrup. XXXIX}$, fuerit prosthaphæresis part. II . scrup. VII . quibus uerus locus medium præcedebat. Patuit igitur ipse medius apogei Solaris locus part. LXXI . scrup. XXXII . Erat igitur in medijs annis M. D. LXXX . Ægyptijs medius & æqualis apogei motus part. X . scrup. XLI . quæ cum diuisa fuerint per ipsorum annorum numerum, habebimus annuā portionem scrup. secunda XXIII , tertia X . quarta XIII ,

A Deanoma

NICOLAI COPERNICI

De anomalīæ Solis emendatione, & de locis eius præfigendis. Cap. xxiii.

NEc si subtraxerimus ab annuo motu simplici, qui erat graduum CCCLIX. scrup. primorū XLIIII, secundorum XLIX. tertiorum VII. quartorum IIII. remanebit annuus anomalīæ motus æqualis, CCCLIX. scrup. prima XLIIII. secūda XXIIII. tertia XLVI. quarta L. Hæc rursus distributa per CCCXLV. diurnam portionem, exhibebūt scrup. prima LIX. secūda VIII. tertia VII. quarta XXII. Consentanea illis quæ in tabulis supra exposita sunt. Hinc etiam habebimus loco principiorum constitutorum, à prima Olympiade incipientes. Ostensum est enim, quòd xviii. Calend. Octobris Olymp. DLXXIII anno secundo, dimidia hora post ortū Solis fuerit apogæum Solis mediū grad. LXXI. scrup. XXXII. unde Solis distatīa æqualis partiū LXXXIII. scrup. III. Suntq; à prima Olympiade anni Ægyptij II. CC. XC. dies CCLXXXI. scrup. XLVI. in quibus anomalīæ motus est, reiectis integris circulis, grad. XLII. scrup. XLIX. Quæ ex LXXXIII. gradibus & III. scrup. ablata, relinquunt gradus XL. scrup. XIIII. ad primā Olympiadem anomalīæ locum, ac eodem modo uti superius, annorum Alexandri locus grad. CLXVI. scrup. XXXI. Cæsaris CCXI. scrup. IIII. Christi grad. CCXI. scrup. XIIII.

Expositio Canonica differentiarum æqualitatis & apparentiæ. Cap. xxiiii.

Nautem ea quæ de differentijs motuū Solis æqualitatis & apparentiæ demonstrata sunt, usui magis ac cōmodentur, eorū quoq; tabulam exponemus, sexaginta uersus habentem, ordines autem siue columnellas sex. Nam bini primi ordines utriusq; hemicycli, ascendentis inquam & descendētis, numeros continebunt, coagmentati p triadas graduū, uti superius circa æquinoctiorū motus fecimus. Tertio ordine scribent partes differentīæ motus apogæi Solaris

Solaris, siue anomalix, quæ differentia ascendit ad summam
 graduum VII. & dimidiij, quasi prout unicuiq; tripertio graduū
 congruit. Quartus locus scrupulis proportionum deputabitur,
 quæ sunt ad summam LX. Et ipsa penes excessum maiorū pro-
 sthaphæreseon annuæ anomalix æstimantur. Cum enim maxi-
 mus earum excessus sit scrup. XXXII, erit sexagesima pars secun-
 da XXXII. Secundum ergo multitudinem excessus (quem per
 eccentroteta eliciemus per modum superius traditum) appone-
 mus numerum sexagesimarum singulis suis è regiōe tripertijs.
 Quinto singulæ quoq; prosthaphæreses, annuæ, ac primæ dif-
 ferentiæ, secundum minimam Solis à centro distantiam consti-
 tuentur. Sexto ac ultimo excessus earum, qui in maxima eccen-
 trotete contingunt, Estq; tabula hæc.

A ij Tabula

NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prosth. centri.		scr p- por	Prosth orbis		Ex ces. scr.
part.	part.	par.	scr.		par.	scr.	
3	357	0	21	60	0	6	1
6	354	0	41	60	0	11	3
9	351	1	2	60	0	17	4
12	348	1	23	60	0	22	6
15	345	1	44	60	0	27	7
18	342	2	5	59	0	33	9
21	339	2	25	59	0	38	11
24	336	2	46	59	0	43	13
27	333	3	5	58	0	48	14
30	330	3	24	57	0	53	16
33	327	3	43	57	0	58	17
36	324	4	2	56	1	3	18
39	321	4	20	55	1	7	20
42	318	4	37	54	1	12	21
45	315	4	53	53	1	16	22
48	312	5	8	51	1	20	23
51	309	5	23	50	1	24	24
54	306	5	36	49	1	28	25
57	303	5	50	47	1	31	27
60	300	6	3	46	1	34	28
63	297	6	15	44	1	37	29
66	294	6	27	42	1	39	29
69	291	6	37	41	1	42	30
72	288	6	46	40	1	44	30
75	285	6	53	39	1	46	30
78	282	7	1	38	1	48	31
81	279	7	8	36	1	49	31
84	276	7	14	35	1	50	31
87	273	7	20	33	1	50	31
90	270	7	25	32	1	51	32

Reliquum tabulæ prosthaphæreseon Solis.

Numeri cō- munes.		Prostha. centri.		scr. p por	Prostha. orbis.		Ex cef.
part.	part.	part.	scr.		par.	scr.	scr.
93	267	7	28	30	1	51	32
96	264	7	28	29	1	50	33
99	261	7	28	27	1	50	32
102	258	7	27	26	1	49	32
105	255	7	25	24	1	48	31
108	252	7	22	23	1	47	31
111	249	7	17	21	1	45	31
114	246	7	10	20	1	43	30
117	243	7	2	18	1	40	30
120	240	6	52	16	1	38	29
143	237	6	42	15	1	35	28
126	234	6	32	14	1	32	27
129	231	6	17	12	1	29	25
132	228	6	5	11	1	25	24
135	225	5	45	10	1	21	23
138	222	5	30	9	1	17	22
141	219	5	13	7	1	12	21
144	216	4	54	6	1	7	20
147	213	4	32	5	1	3	18
150	210	4	12	4	0	58	17
153	207	3	48	3	0	53	14
156	204	3	25	3	0	47	13
159	201	3	2	2	0	42	12
162	198	2	39	1	0	36	10
165	195	2	13	1	0	30	9
168	192	1	48	1	0	24	7
171	189	1	21	0	0	18	5
174	186	0	53	0	0	12	4
177	183	0	27	0	0	6	2
180	180	0	0	0	0	0	0

De Solaris apparentiæ supputatione. Cap. xxv,



His iam satis constare cenſeo, quomodo ad quodcunq; tempus propoſitum locus Solis apparens numeretur. Quærendus eſt enim ad ipſum tempus uerus æquinoctij Verni locus, ſiue eius anteceſſio, cū anomalia ſimplici ſua prima, uti ſuperius expoſuimus. Deinde medius motus centri terræ ſimplex, ſiue Solis motum nominare uelis, ac annua anomalia per tabulas æqualiū motuum, quæ addantur ſuis conſtitutis principijs. Cum anomalia igitur prima ac ſimplici, atq; eius numero in primo uel ſecundo ordine tabulæ præcedentis reperto, uel propinquiore inuenies ſibi occurrētem in ordine tertio anomalix annuæ proſthaphæreſim, & ſequentia ſcrupula proportionum ſerua. Proſthaphæreſim autē addito anomalix annuæ, ſi prima minor fuerit ſemicirculo, ſeu numerus eius ſub primo ordine cōpræhēſus, alioqui ſubtrahere. Quod enim reliquum aggregatū uel fuerit, erit anomalia Solis coæquata, per quam ruruſ ſumito proſthaphæreſim orbis annui, quæ quintum tenet ordinem, cū ſequenti exceſſu. Qui quidem exceſſus ſi per ſcrupula proportionum prius ſeruata, fecerit aliquid, ſemper addatur huic proſthaphæreſi, fietq; ipſa proſthaphæreſis æquata, quæ auferatur à medio loco Solis, ſi numerus anomalix annuæ in primo loco repertus fuerit, ſiue minor ſemicirculo. Addatur autem ſi maior fuerit, uel alterum numerorum ordinem tenuerit. Quod enim hoc modo reſiduū collectū uel fuerit, uerum Solis locū determinabit à capite Arietis ſtelligati ſumptum, cui ſi demum adiſciatur uera æquinoctij Verni præceſſio, conſeſtim etiam ab æquinoctio ipſo Solis locum oſtendet in ſignis dodecatemorijs & gradibus ſignorum circuli. Quod ſi alio modo id efficere uolueris, loco motus ſimplicis compoſitum ſumito æqualem, & cætera quæ dicta ſunt facito, niſi quod pro anteceſſione æquinoctij, eius tantummodo proſthaphæreſim addas uel minuas, prout res poſtulauerit. Ita ſe habet ratio Solaris apparentiæ per mobilitatem terræ, conſentiens antiquis ac recentioribus adnotationibbs, quo magis etiā de futu-

de futuris præsumitur iã esse præuisum. Veruntamen id quoque non ignoramus, quòd si quis existimaret centrum annuæ reuolutionis esse fixum tanquam centrum mundi, Solem uero mobilem duobus motibus similibus & æqualibus eis, quos de centro eccentrici demonstrauiamus, apparebunt quidem omnia quæ prius, iisdem numeri, eademque demonstratio, quando nihil aliud permutaretur in eis, quàm ipsa positio, præsertim quod ad Solem pertinet. Absolutus enim tunc esset motus centri terræ, ac simplex circa mundi centrũ, reliquis duobus Soli cõcessis, manebitque propterea adhuc dubitatio de centro mundi, utrũ illorũ sit, ut à principio diximus ἀμβολικῶς in Sole uel circa ipsum esse centrum mundi. Sed de hac quæstione plura dicemus, in quinq; stellarum erraticarum explanatione, quas pro posse nostro etiam decidemus, satis esse putantes, si iam certos numeros minimèque fallaces adsciuerimus apparentiæ Solari.

De Νυλαίμωρ, hoc est diei naturalis differentia. Cap. xxvi.



Estat adhuc circa Solem de diei naturalis inæqualitate aliquid dicere, quod tempus xxiiii. horarũ æqualium spacio compræhenditur, quo quidẽ hætenus tanquam communi ac certa cælestium motuum mensura usi sumus. Talem uero diẽ, alij quod est inter duos Solis exortus, tempus definiunt, ut Chaldei & antiquitas Iudaica, Alij inter duos occasus ut Athenienses: Alij à media nocte ad mediã, ut Romani: Alij à meridie ad meridiẽ, ut Ægyptij. Manifestum est autem sub eo tempore reuolutionem propriam globi terræ compleri, cum eo quod interea annuo progressu superadditur penes Solis apparentem motum. Hanc autem adiectionẽ fieri inæqualem, ipsius in primis Solis apparens cursus inæqualis ostendit, & præterea quòd dies ille naturalis in polis circuli æquinoctialis contingit, annuus uero sub signorum circulo. Quas ob res tempus illud apparens communis & certa mensura motus esse non potest, cum dies diei, ac sibi inuicem ab omni parte non consent, & idcirco medium quendam & æqualem in his eligere diem oportunum fuit, quo sine scrupulo
motus

NICOLAI COPERNICI

motus æqualitatem metiri liceret. Quoniam igitur sub totius anni circulo sunt CCCLXV. reuolutiones in polis terræ, quibus adiectione cotidiana per apparentem Solis progressum accrescit illis tota ferme reuolutio supernumeraria, consequens est, ut illius CCCLXV. pars ea sit, quæ ex æquali supplet diem naturalem. Quapropter definiendus nobis est atq; separandus dies æqualis ab apparente diuerso. Diem igitur æqualem dicimus eum, qui totam circuli æquinoctialis reuolutionem continet, & tantam insuper portionem, quantam sub eo tempore Sol æquali motu pertransire uidetur. Inæqualem uero apparentemq; diem, qui unius reuolutionis CCCLX. tempora æquinoctialis cōpræhendit, & præterea id quod cum progressu Solis apparente in horizonte uel meridiano conscendit, Horum differentia dierum, quamuis permodica sit, nec statim sentiatur, multiplicatis tamen diebus aliquot, in euidentiā coalescit. Cuius duæ sunt causæ, cū inæqualitas apparentiæ Solaris, tum etiam obliquitatis signiferi dispari ascensio, prima quæ propter inæqualem Solis apparentemq; motum existit. Iam patuit, quoniam in semicirculo in quo summa absis mediat, deficiebant ad partes zodiaci secundum Ptolemæum tempora IIII. cum dodrante unus, ac in altero semicirculo, in quo infima absis erat, abundabant totidem. Totus propterea excessus semicirculorum unius ad alterum erat IX. temporum & dimidij. In altera uero causa quæ penes ortum & occasum, maxima contingit differentia inter semicirculos utriusq; conuersionis, quæ inter minimum ac maximum existit diem, diuersa plurimum, nempe unicuiq; regioni peculiaris. Quæ uero à meridie uel media nocte accidit, sub quatuor terminis ubiq; continetur. Quoniam à XVI. gradu Tauri ad XIIII. Leonis, LXXXVIII. gradus temporibus XCIII ferè pertranseunt meridianum, & à quartodecimo Leonis ad XVI. Scorpj partes XCII. tempora LXXXVII. prætereunt, ut hic quinq; deficiant tempora, illic totidem abundant. Ita quidē in primo segmento dies collecti, excedunt eos qui in secundo decem temporibus, quæ faciunt unius horæ partes duas, quod similiter in altero semicirculo alternis uicibus sub reliquis terminis è diametro oppositis contingit. Placuit autem Mathematicis

maticis diei naturalis principium non ab ortu uel occasu, sed à meridie uel media nocte accipi. Nam quæ ab horizonte sumitur differentia, multiplicior existit, utpote quæ ad aliquot horas sese extendit, & præterea quod ubiq; non est eadem, sed secundum obliquitatem sphaeræ multipliciter uariatur. Quæ uero ad meridianum pertinet, eadem ubiq; est, atq; simplicior. Tota ergo differentia, quæ ex ambabus iam dictis causis, cum propter Solis apparentem progressum inæqualem, tum etiam ob inæqualem circa meridianum transitum constituitur, ante Ptolemæum quidem à medietate Aquarij diminutiōis sumens principium, & à principio Scorpij accrescendo, tempora VIII. & trientem unius colligebat. Quæ nunc à uigesimo gradu Aquarij uel prope, ad decimū Scorpij diminuendo: à decimo uero Scorpij ad uigesimum Aquarij crescendo, contracta est in tempora septem, scrup. XLVIII. Mutantur enim & hæc propter perigæi & eccentrotetis instabilitatem cum tempore. Quibus demum si maxima quoq; differentia præcessionis æquinoctiorum comparata fuerit, poterit tota dierum naturalem differentia supra decem tempora se extendere sub aliquo annorum numero. In quo tertia causa inæqualitatis dierum latuit hætenus, eo quod æquinoctialis circuli reuolutio ad medium æqualeq; æquinoctium æqualis inuenta est, non ad apparentia æquinoctia, quæ ut satis patuit, non sunt admodum æqualia. Decem igitur tempora duplicata efficiunt horam unam cum triente, quibus aliquando dies maiores excedere possunt minores. Hæc circa annum Solis progressum cæterarumq; stellarum tardiolem motum citra errorem manifestum poterant forsitan contemni. Sed propter Lunæ celeritatem, ob quam in dimidio gradu & tertia possit error committi, nullatenus sunt contemnenda. Modus igitur concernendi tempus æquale cum diuerso apparente, in quo omnes differentiae congruant, est iste. Proposito quouis tempore, quærendus est in utroq; termino ipsius temporis, principio inquam & fine, locus Solis medius ab æquinoctio per medium eius motum æqualem, quem compositum diximus, atq; etiam uerus apparens ab æquinoctio uero, considerandumq; quot partes temporales pertransierint ex rectis ascensionibus

NICOLAI COPERNICI

circa meridiem noctemue mediam, uel interfuerint eis, quæ à primo loco uero ad secundum uerum. Nam si æquales fuerint illis, qui utroq; loco medio intersunt gradibus, erit tunc tempus assumptum apparens æquale mediocri. Quòd si partes temporales excefferint, excessus ipse apponatur tempori dato: si uero defecerint, ipse defectus tempori apparenti subtrahatur. Hoc enim facientes, ex his quæ collecta relictæue fuerint, habebimus tempus in æqualitatem commutatum, capiendo pro qualibet parte temporali quatuor scrup. horæ, uel x. scrup. secunda unius sexagesimæ diei. Atqui si tempus æquale datum fuerit, noscèq; uelis, quātum tempus apparens illi suppetat, è contrario faciendum est. Habuimus autem ad primam Olympiadem locū Solis medium ab æquinoctio Verno medio in meridie primæ diei mensis primi secundum Athenienses Hecatombæonos gradus xc. scrup. LIX. & ab æquinoctio apparēte gradus o. scrup. XXXVI. Cancrī. Ad annos autem Christi medium Solis motū viii. gradus, ii. scrup. Capricornī. Verum motum viii. grad. XLVIII. scrup. eiusdē. Ascendūt igitur in recta sphaera à o grad. XXXVI. scrup. Cancrī, ad viii. XLVIII. Capricornī, tempora CLXXXVIII. LIII. excedentia mediorum locorum distantiam in temporibus i. LIII. Quæ faciunt unius horæ scrup. vii. s. Et sic de cæteris, quibus exactissime possit examinari cursus Lunæ, de qua sequenti libro dicetur.

Nicolai

98

NICOLAI COPERNICI

REVOLUTIONVM

LIBER QVARTVS.



CUM in præcedenti libro, quantum nostra mediocritas potuit, exposuerimus quæ propter motum terræ circa Solem uiderentur, sitque propositum nostrum per eandem occasionem stellarum errantium omnium motus discernere, nunc interpellat cursus Lunæ, idque necessario, quod per eam, quæ diei noctisque particeps est, loca quæcunque stellarum præcipue capiuntur & examinantur: deinde quod ex omnibus sola reuolutiones suas, quamuis etiam diuersas ad centrum terræ summam conferat, sitque terræ cognata maxime, Et propterea quantum in ipsa est, non indicat aliquid de mobilitate terrestri, nisi forsitan de cotidiana, quin potius crediderunt eam ob causam, terram esse centrum mundi, commune omnium reuolutionum. Nos quidem in explicatione cursus lunaris non differimus à priscorum opinionibus in eo quod circa terram sit. Attamen alia quædam adducemus, quàm quæ à maioribus nostris accepimus, magisque consona, quibus lunarem quoque motum quantum possibile est certiorē constituemus,

Hypotheses circulorum lunarium opinione
priscorum. Caput 1.



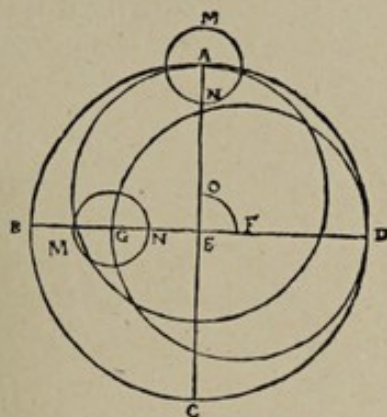
Lunaris igitur cursus hoc habet, quod mediū signorum circulum non sectatur, sed proprium inclinē, qui bifariam secatur illum, uicissimque secatur, à quo transmigrat in utramque latitudinem. Quæ ferme se habent, ut in annuo motu Solis conuersiones, nec mirum, quoniam quod Soli annus, hoc Lunæ est mensis. Media uero loca sectionum ecliptica dicuntur, apud alios nodi. Et cōiunctiones oppositionesque Solis & Lunæ in his contingentes eclipticæ

B ij uocantur

NICOLAI COPERNICI

uocantur. Neque enim sunt alia signa utrisque communia circulis præter hæc, in quibus Solis Lunæque defectus possint accidere. In alijs enim locis digressio Lunæ facit, ut minime sibi inuicem obsint luminibus, sed prætereuntes non impediunt sese. Fertur etiam hic orbis Lunæ obliquus cum quatuor illis cardinibus suis circa centrum terræ æqualiter, cotidie tribus ferè scrupulis primis unius gradus, decimonono anno suam complens reuolutionem. Sub hoc igitur orbe, & ipsius plano, Luna semper in consequentia moueri cernitur, sed aliquando minimum, aliquando plurimum. Tanto enim tardior, quanto sublimior, uelocior autem quo terræ propinquior. Quod in ea facilius, quàm in alio quouis sidere ob eius uicinitatem discerni potuit. Intellexerunt id igitur per epicyclum fieri, quum Luna illum circumcurrens, in superna circumferentia detraheret æqualitati, in inferna autem promoueret eandem. Porro quæ per epicyclum fiunt, etiam per eccentricum fieri posse demonstratum est. Sed elegerunt epicyclum, eo quod duplicem uideretur Luna diuersitatem admittere. Cum enim in summa uel infima abside epicycli existeret, nulla quidem apparuit ab æquali motu differentia. Circa uero epicycli contactum non uno modo, sed longe maior in diuidua crescente & decrescente, quàm si plena uel sitiens esset, & hoc certa & ordinaria successione. Quamobrem arbitrati sunt orbem, in quo epicyclum mouetur, non esse homocentrum cum terra, sed eccentricum in quo Luna feratur ea lege, ut in omnibus oppositionibus cōiunctionibusque medijs Solis & Lunæ epicyclum in apogeo sit eccentrici, in medijs uero circuli quadrantibus in perigeo eiusdem. Binos ergo motus inuicem contrarios imaginati sunt in cetro terræ æquales, nempe epicyclum in consequentia, & eccentrici cetro & absides eius in præcedentia moueri, linea medijs loci Solaris inter utrumque semper mediante. Atque per hunc modum bis in mense epicyclus eccentricum percurrit. Quæ ut oculis subiiciantur. Sit homocentrus terræ circulus obliquus Lunæ $ABCD$ quadrifariam dissectus dimetientibus ABC , & BED , centrum terræ E , fuerit autem in AC linea coniunctio media Solis & Lunæ, atque in eodem loco & tempore apogæum eccentrici, cuius centrum sit F , centrumque epicycli

epicycli MN simul. Moueatur iam eccentrici apogœum in præcedentia, quantum epicyclus in consequentia, ambo æqualiter circa E reuolutionibus æqualibus & mensuris ad medias Solis coniunctiones uel oppositiones, & AEC linea mediæ loci Solis inter illa semper media sit, Lunaq; rursus in præcedentia ex apogeo epicycli. His em sic cõstitutis cõgruere putant apparentia. Cũ enim epicyclus in semestri tempore à Sole quidẽ semicirculũ, ab apogeo autẽ eccentrici totam cõpleat reuolutionem, consequens est, ut in medio huius temporis, quod est circa Lunã diuiduam E diametro BD inuicẽ opponantur, & epicyclus in eccẽtro fiat perigeus, ut in G signo: ubi propinquior terræ factus maiores efficit inæqualitatis differentias. Æquales enim magnitudines inæqualibus expositæ interuallis, quæ oculo propinquior, maior apparet. Erant igitur minimæ, quando epicyclus in A fuerit, maximæ uero in G . Quoniam minimam habebit rationem MN diametens epicycli ad AEC lineam, maiorẽ uero ad GB cæteris omnibus, quæ in alijs locis reperiuntur, cum ipsa GB breuissima sit omnium, & AEC siue æqualis ei DE , eorum longissima quæ à centro terræ in eccentricum circulum possunt extendi.



De earum assumptionum defectu. Cap. II.

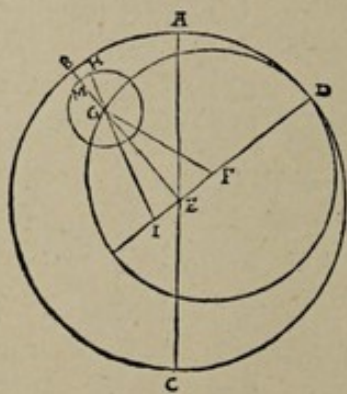


Alem fanè circulorum compositionem tanquam cõsistentem lunaribus apparentijs assumpserunt priores. Verum si rem ipsam diligẽtius expendimus nõ aptam satis nec sufficiẽtem hanc inueniemus hypothesim. Quod ratione & sensu possumus comprobare. Dum enim fatentur, motum centri epicycli æqualem esse circa centrũ terræ, fateri etiam oportet inæqualẽ esse in orbe proprio, quẽ describit, eccentrico. Quoniam si, uerbi gratia, AEB angulus sumatur partium XLV . hoc est dimidijs recti, & æqualis ipsi AED , ut totus BED rectus fiat, capiaturq; centrum epicycli in a ,

B iij & con=

NICOLAI COPERNICI

& connectatur GF , manifestum est, quod angulus GFD maior est ipsi GEB , exterior interiori & opposito. Quapropter & circumferentiæ DAB , & DG dissimiles sub uno tempore ambæ descriptæ, ut cum DAB quadrans fuerit, DG quem interim centrum



epicycli descripsit, maior sit quadrante circuli. Patuit autem in Luna diuidua utrūq; DAB & DG semicirculum fuisse, inæqualis est ergo epicycli motus in eccentro suo quē ipse describit. Quod si sic fuerit, quid respōdebimus ad axioma, Motum cælestiū corporum æqualem esse, & nisi ad apparentiā inæqualem uideri, si motus epicycli æqualis apparens, fuerit reipsa inæqualis? accidetq; constituto principio & assumpto pe-

nitus contrarium. At si dicas æqualiter ipsum moueri circa terræ centrum, atq; id esse satis ad æqualitatem tuendam, qualis igitur erit illa æqualitas in circulo alieno, in quo motus eius non existit, sed in suo eccentro? Ita sanè miramur & illud, quòd ipsi us Lunæ quoq; in epicyclo æqualitatem uolunt intelligi non comparatione centri terræ per lineam, uidelicet *E G M*, ad quam merito debebat referri æqualitas, ipso centro epicycli consentiens sed ad punctum quoddam diuersum, atq; inter ipsum *E* & eccentrici centrum mediam esse terrā, & lineam *I G H* tanquam indicem æqualitatis Lunæ in epicyclo, quod etiam re ipsa inæqualem satis demonstrat hunc motum. Hoc enim apparentiæ, quæ hypothesim hanc partim sequuntur, cogunt fateri. Ita quoq; Luna epicyclium suum inæqualiter percurrente, si iam ex inæqualibus inæqualitatem apparentiæ comprobare uoluerimus, qualis futura sit argumentatio licet animaduertere. Quid enim aliud faciemus, nisi quòd ansam præbebimus his qui huic arti detrachunt. Deinde experientia & sensus ipse nos docet, quòd parallaxes Lunæ non consentiunt ijs, quas ratio ipsorum circuitorum promittit. Fiunt enim parallaxes, quas commutationes uocant, ob euidentem terræ magnitudinem ad Lunæ uicinitatem. Cum enim quæ à superficie terræ & centro eius ad Lunā extenduntur rectæ lineæ, iam non apparuerint paralleli: sed inclinæ

inclinatione manifesta sese secuerint in lunari corpore, necesse
 habent efficere lunaris apparentiæ diuersitatem, ut in alio loco
 uideatur à conuexitate terræ per obliquum cõtuentibus ipsam,
 quàm ijs, qui à centro uel uertice suo Lunam conspexerint. Ta-
 les igitur commutationes pro ratione lunaris à terra distantia
 uariãtur. Maxima enim Mathematicorum omnium consensu
 est partium LXIIII. & sextantis, quarum quæ à centro terræ ad
 superficiem est una, sed minima secundum illorum symmetri-
 am debuit esse partium XXXIII. totidemq; scrupulorum, ut Lu-
 na ad dimidium ferè spacium nobis accederet, & per consequen-
 tem rationem oportebat parallaxas in minima & maxima di-
 stantia in duplo quasi inuicem differre. Nos autem eas quæ in
 diuidua Luna crescente & decrescente fiunt, etiam in perigæo
 epicycli parum admodum uel nihil differre uidemus ab eis,
 quæ in defectibus Solis & Lunæ contingunt, ut suo loco affa-
 tim docebimus. Maxime uero declarat errorem ipsum Lunæ
 corpus, quod simili ratione duplo maius & minus uideri con-
 tingeret secundum diametrum. Sicut autem circuli in dupla
 sunt ratione suorum dimetientium, quadruplo plerunq; ma-
 ior uideretur in quadraturis proxima terræ, quàm opposita So-
 li, si plena luceret: sed quoniam diuidua lucet, duplici nihilomi-
 nus lumine luceret, quàm illic plena existens. Cuius opposi-
 tum quamuis per se manifestum sit, si quis tamen uisu simpli-
 ci non contentus per dioptram Hipparchicam, uel per alia quæ
 uis instrumenta, quibus Lunæ dimetiens capiatur, experiri uo-
 luerit, inueniet ipsum non differre, nisi quantum epicyclus sine
 eccentro illo postulauerit. Eam ob causam Menelaus & Timo-
 chares circa stellarum fixarum inquisitionem per locum Lu-
 næ non dubitauerunt eodem semper uti lunari diametro pro
 semisse unius gradus, quantum Luna plerunque occupare ui-
 deretur.

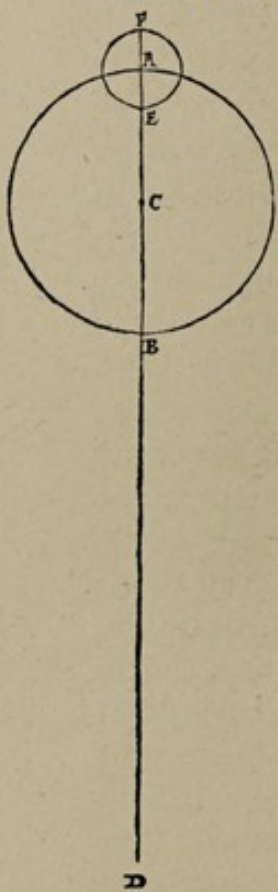
Alia de motu Lunæ sententia. Cap. III.



Ta sanè apparet, neq; eccētrū esse, per quē epicyclus
 maior ac minor appareat, sed aliū modū circularū.
 Sit enim

NICOLAI COPERNICI

Sit enim epicyclus AB , quem primum maioremq; nuncupabimus, centrum eius sit c , & ex centro terræ quod sit D , recta linea DC extendatur in summam absidem epicycli, & in ipso A centro aliud quoq; paruum epicycliū describatur EF , & hæc omnia in



eodem plano orbis obliqui Lunæ. Moueatur autem c in consequentia, A uero in præcedentia, ac rursus Luna ab F superiori parte ipsius EF in consequentia, eo seruatō ordine, ut dum linea DC fuerit unā cum loco Solis medio, Luna semper proxima sit centro c , hoc est in E signo, sub quadraturis autem atq; in F remotissima. Quibus sic constitutis, aio lunares apparentias congruere. Sequitur enim, quod Luna bis in mense circumcurrat epicyclum EF , quo tempore c semel redierit ad Solem, uidebiturq; noua & plena minimum agere circumlum, nempe cuius quæ ex centro fuerit CE . In quadraturis autem maximum secundum distantiam à centro CF . Sicq; rursus illic minores, hic maiores æqualitatis & apparentiæ differentias efficiet sub similibus sed inæqualibus circa c centrum circumferentijs. Cumq; c centrum epicycli in homocentro terræ circulo semper fuerit, non adeo diuerfas parallaxas exhibebit, sed ipsi epicyclo solū conformes. Et in promptu causa erit, cur etiam corpus lunare sibi simile quodammodo uideatur, atq; cætera omnia quæ circa lunarem cursum cernuntur sic

euenient. Quæ deinceps per hanc nostram hypothesim demonstraturi sumus, quanq; eadem rursus per eccentros fieri possunt, ut circa Solem fecimus debita proportionē seruata. Incipimus autem à motibus æqualibus, uti superius faciebamus, sine quibus inæqualis discerni non potest. Verum hic nō parua difficultas existit propter parallaxas quas diximus. Quam ob rem per Astrolabia atq; alia quæuis instrumenta non est obseruabilis locus eius. Sed naturæ benignitas humano desiderio etiam in hac parte prouidit, quo certius per defectus eius, quàm usu instrumentorum deprehendatur, ac absq; erroris suspitione.

Nam

Nam cum cætera mundi pura sint, & diurnæ lucis plena, noctē non aliud esse constat, quàm terræ umbram, quæ in conicam figuram nititur, desinitq; in mucronem, in quam incidens Luna hebetatur, atq; in medijs constituta tenebris, intelligitur ad Solis oppositum locum peruenisse. Neq; uero Solares defectus, q Lunæ obiectu fiunt, certum præbent loci lunaris argumentū. Tunc enim accidit à nobis quidem Solis & Lunæ coniunctio- nem uideri, quæ tamen comparatione centri terræ, uel iam præterijt, uel nondum facta est, propter dictam cōmutationis causam. Et idcirco eundem Solis defectum non in omnibus terris æqualem magnitudine & duratione, neq; suis partibus similem cernimus. In lunaribus uero deliquijs nullum tale contingit impedimentum, sed ubiq; sui similes sunt. Quoniam umbræ illius hebetatricis axem terra per centrum suum à Sole transmittit, suntq; propterea lunares defectus accommodatissimi, quibus certissima ratione cursus Lunæ depræhendatur.

De reuolutionibus Lunæ, & motibus eius
particularibus. Cap. IIII.

LX antiquissimis igitur, quibus hæc res curæ fuit, ut posteritati numeris traderetur, repertus est Meton Atheniensis, qui floruit Olympiade trigesima septima. Hic prodidit in xix. annis solaribus ccxxxv menses compleri, unde annus ille magnus *οὐρανὸν ἀνατολὴν*, hoc est, decemnouenalis Metōticus est appellatus. Qui numerus adeo placuit, uti Athenis alijsq; insignioribus urbibus in foro p̄figeretur, qui etiā usq; in præsens uulgo receptus est, qd per iplum existiment certo ordine cōstare principia & fines mensium. Annum quoq; Solarem dierū ccclxv. cum quadrante commensurabilem ipsi mēsibus. Hinc illa periodus Callippica lxxvi. annorum, quibus decies & nonies dies unus intercalatur, & ipsum annum Calippicū nominauerunt. At Hipparchi solertia reperit in ccciiii. annis totū diem excrefcere, & tunc solum ue-
rificarī, quando annus Solaris fuerit ccc. parte diei minor. Ita quoq; ab aliquibus annus iste magnus Hipparchi denomi-
natus

NICOLAI COPERNICI

natus est, in quo complerentur menses DCCLX. Hæc simplicius & crassiori, ut aiunt, minerva dicta sunt. Quando etiam anomalie & latitudinis restitutiones quærentur. Quapropter idem Hipparchus ulterius ista perquisiuit, nempe collatis adnotationibus, quas in eclipsibus lunaribus diligentissime obseruauit, ad eas quas à Chaldæis accepit: tempus in quo reuolutiones mensium & anomalie simul reuerterentur, definiuit esse CCCXLV. annos Ægyptios, LXXXII. dies, & unam horam, & sub eo tempore menses IIII. CCLXVII. anomalie uero IIII. DLXXIII. circuitus compleri. Cum ergo per numerum mensium distributa fuerit proposita dierum multitudo, suntque centena uigintifex millia & VII. dies, atque una hora, inuenitur unus mensis æqualis dierum XXIX. scrup. primorum XXXI. secund. L. tert. VIII. quart. IX. quint. XX. Qua ratione patuit etiã cuiuslibet temporis motus. Nam diuisis CCCXL. unius menstruæ reuolutionis gradibus per tempus menstruum, prodijt diarius Lunæ cursus à Sole gradus XII. scrup. prima XI. secunda XXVI. tertia XLI. quarta XX. quinta XVIII. Hæc trecenties sexagesies quinquies colligunt ultra duodecim reuolutiones annuum motum grad. CXXIX. scrup. prima XXXVII. secunda XXXI. tertia XXVIII. quarta XXIX. Porro menses IIII. CCLXVII. ad IIII. DLXXIII. circuitus anomalie cum sint in numeris inuicem compositis, utpote quos numerant XVII. communi mensura, erunt in minimis numeris ut CCL. ad CCLXIX. in qua ratione per theorema XV. quinti Euclid. habebimus lunarem cursum ad anomalie motum. Vt cum multiplicauerimus motum Lunæ per CCLXIX. & confectum diuiserimus per CCL. exhibit anomalie motus annuus quod post integras reuolutiones XIII. grad. LXXXVIII. scrup. pri. XLIII. secunda VIII. tert. XL. quart. XX. ac perinde diarius grad. XIII. scrup. pri. III. secunda LIII. tert. LVI. quart. XXIX. Latitudinis autem reuolutio aliam rationem habet: Non enim conuenit sub præfinito tempore quod anomalia restituit, sed tunc solummodo latitudinem Lunæ rediisse intelligimus, quoniam posterior Lunæ defectus per omnia similis & æqualis fuerit priori, cum uidelicet ab eadem parte æquales utriusque fuerint obscurationes, magnitudine inquam & duratione, quod accidit quoniam æquales fuerint à summa uel infima abside Lunæ distantie, tunc enim intelligitur æquales umbras æquali tempore Lunam præterfisse.

Talis

Talis autem reuersio secundum Hipparchum in mensibus \overline{v} .
 CCCCLVIII. contingit, quibus respondeant latitudinis \overline{v} . DCCCC
 XXIII. reuolutiones. Qua etiam ratione constabant particula-
 res latitudinis motus in annis & diebus ut cæteri. Cū enim mul-
 tiplicauerimus Lunæ motum à Sole p̄ menses \overline{v} . DCCCCXXIII.
 & collectum diuiserimus per \overline{v} . CCCCLVIII., habebimus latitu-
 dinis Lunæ motum. In annis quidem post reuolutiones XIII.
 gradus CLXVIII. scrup. prima XLII. secunda XLVI. tertia XX.
 quart. III. In diebus autem grad. XIII. scrup. prima XIII. secun-
 da XLV. tertia XXXIX. quart. XL. Hoc modo Lunæ motus æ-
 quales taxauit Hipparchus, quibus nemo ante ipsum accessit p̄
 pinquius, attamen in omnibus adhuc numeris absolutos fuisse
 succedentia secula manifestarunt. Nam Ptolemæus, mediū qui-
 dem à Sole motum eundem inuenit quem Hipparchus, anoma-
 liæ uero motum ab illo deficere annum in scrup. secund. i. ter-
 tijs XI. quartis XXXIX. Latitudinis uero annum abundare
 in scrup. tert. LII. quartis XLI. Nos autem pluribus iam trans-
 actis temporibus, Hipparchi medium quoq; motum annum
 inuenimus deficere in scrup. secundo uno, tertijs VII. quartis
 LVI. anomalie uero tertia solūmodo XXVI. quarta LV. defunt,
 Latitudinis quoq; motui scrup. secundum unum, tertia II. quar-
 ta XLII. abundat. Itaq; motus Lunæ æqualis quo differt à mo-
 tu terrestri erit annuus part. CXXIX. XXXVII. XXII. XXXVI.
 XXV. Anomalie part. LXXXVIII. XLIII. IX. VII. XV. Latitu-
 dinis CXLVIII. XLII. XLV. XVII. XXI.

C ij Motus

NICOLAI COPERNICI

Motus Lunæ in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS
1	2 9 37 22 36
2	4 19 14 45 12
3	0 28 52 7 49
4	2 38 29 30 25
5	4 48 6 53 2
6	0 57 44 15 38
7	3 7 21 38 14
8	5 16 59 0 51
9	1 26 36 23 27
10	3 36 13 46 4
11	5 45 51 8 40
12	1 55 28 31 17
13	4 5 53 53
14	0 14 43 16 29
15	2 24 20 39 6
16	4 33 58 1 42
17	0 43 35 24 19
18	2 53 12 46 55
19	5 2 50 9 31
20	1 12 27 32 8
21	3 22 4 54 44
22	5 31 42 17 21
23	1 41 19 39 57
24	3 50 57 2 34
25	0 0 34 25 10
26	2 10 11 47 46
27	4 19 49 10 23
28	0 29 26 32 59
29	2 39 3 55 36
30	4 48 41 18 12

Anni	MOTVS
31	0 58 18 40 48
32	3 7 56 3 25
33	5 17 33 26 1
34	1 27 10 48 38
35	3 36 48 11 14
36	5 46 25 33 51
37	1 56 2 56 27
38	4 5 40 19 3
39	0 15 17 41 40
40	2 24 55 4 16
41	4 34 32 26 53
42	0 44 9 49 29
43	2 53 47 12 5
44	5 3 24 34 42
45	1 13 1 57 18
46	3 22 39 19 55
47	5 32 16 42 31
48	1 41 54 5 8
49	3 51 31 27 44
50	0 1 8 50 20
51	2 10 46 12 57
52	4 20 23 35 33
53	0 30 0 58 10
54	2 39 38 20 46
55	4 49 15 43 22
56	0 58 53 5 59
57	3 8 30 28 35
58	5 18 17 51 12
59	1 27 45 13 48
60	3 37 22 36 25

Motus

Motus Lunæ in diebus & sexagenis dierum & scrupul.

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 12 11 26 41	31	6 17 54 47 26
2	0 24 22 53 23	32	6 30 6 14 8
3	0 36 34 20 4	33	6 42 17 40 49
4	0 48 45 46 46	34	6 54 29 7 31
5	1 0 57 13 27	35	7 6 40 34 12
6	1 13 8 40 9	36	7 18 52 0 54
7	1 25 20 6 50	37	7 31 3 27 35
8	1 37 31 33 32	38	7 43 14 54 17
9	1 49 43 0 13	39	7 55 26 20 58
10	2 1 54 26 55	40	8 7 37 47 40
11	2 14 5 53 36	41	8 19 49 14 21
12	2 26 17 20 18	42	8 32 0 41 3
13	2 38 28 47 0	43	8 44 12 7 44
14	2 50 40 13 41	44	8 56 23 34 26
15	3 2 51 40 22	45	9 8 35 1 7
16	3 15 3 7 4	46	9 20 46 27 49
17	3 27 14 33 45	47	9 32 57 54 30
18	3 39 26 0 27	48	9 45 9 21 12
19	3 51 37 27 8	49	9 57 20 47 53
20	4 3 48 53 50	50	10 9 32 14 35
21	4 16 0 20 31	51	10 21 43 41 16
22	4 28 11 47 13	52	10 33 55 7 58
23	4 40 23 13 54	53	10 46 6 34 40
24	4 52 34 40 36	54	10 58 18 1 21
25	5 4 46 7 17	55	11 10 29 28 2
26	5 16 57 33 59	56	11 22 40 54 43
27	5 29 9 0 40	57	11 34 52 21 25
28	5 41 20 27 22	58	11 47 3 48 7
29	5 53 31 54 3	59	11 59 15 14 48
30	6 5 43 20 45	60	12 11 26 41 31
		C iij Motus	

NICOLAI COPERNICI

Motus anomalie lunaris in annis & sexagenis annorum.

Anni	MOTVS
1	1 28 43 9 7
2	2 57 26 18 14
3	4 26 9 27 21
4	5 54 52 36 29
5	1 23 35 45 36
6	2 52 18 54 43
7	4 21 2 3 50
8	5 49 45 12 58
9	1 18 28 22 5
10	2 47 11 31 12
11	4 15 54 40 19
12	5 44 37 49 27
13	1 13 20 58 34
14	2 42 4 7 41
15	4 10 47 16 48
16	5 39 30 25 56
17	1 8 13 35 3
18	2 36 56 44 10
19	4 5 39 53 17
20	5 34 23 2 25
21	1 3 6 11 32
22	2 31 49 20 39
23	4 0 32 29 46
24	5 29 15 38 54
25	0 57 58 48 1
26	2 26 41 57 8
27	3 55 25 6 15
28	5 24 8 15 23
29	0 52 51 24 30
30	2 21 34 33 37

Anni	MOTVS
31	3 50 17 42 44
32	5 19 0 51 52
33	0 47 44 0 59
34	2 16 27 10 6
35	3 45 10 19 13
36	5 13 53 28 21
37	0 42 36 37 28
38	2 11 19 46 35
39	3 40 2 55 42
40	5 8 46 4 50
41	0 37 29 13 57
42	2 6 12 23 4
43	3 34 55 32 11
44	5 3 38 41 19
45	0 32 21 50 26
46	2 1 4 59 33
47	3 29 48 8 40
48	4 58 31 17 48
49	0 27 14 26 55
50	1 55 57 36 2
51	3 24 40 45 9
52	4 53 23 54 17
53	0 22 7 3 24
54	1 50 50 12 31
55	3 19 33 21 38
56	4 48 16 30 46
57	0 16 59 39 53
58	1 45 42 49 0
59	3 14 25 58 7
60	4 43 9 7 15

Motus

Motus anomalie lunaris in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 13 3 53 56	31	6 45 0 52 11
2	0 26 7 47 53	32	6 58 4 46 8
3	0 39 11 41 49	33	7 11 8 40 4
4	0 52 15 35 46	34	7 24 12 34 1
5	1 5 19 29 42	35	7 37 16 27 57
6	1 18 23 23 39	36	7 50 20 21 54
7	1 31 27 17 35	37	8 3 24 15 50
8	1 44 31 11 32	38	8 16 28 9 47
9	1 57 35 5 28	39	8 29 32 3 43
10	2 10 38 59 25	40	8 42 35 57 40
11	2 23 42 53 21	41	8 55 39 51 36
12	2 36 46 47 18	42	9 8 43 45 33
13	2 49 50 41 14	43	9 21 47 39 29
14	3 2 54 35 11	44	9 34 51 33 26
15	3 15 58 29 7	45	9 47 55 27 22
16	3 29 2 23 4	46	10 0 59 21 19
17	3 42 6 17 0	47	10 14 3 15 15
18	3 55 10 10 57	48	10 27 7 9 12
19	4 8 14 4 53	49	10 40 11 3 8
20	4 21 17 58 50	50	10 53 14 57 5
21	4 34 21 52 46	51	11 6 18 51 1
22	4 47 25 46 43	52	11 19 22 44 58
23	5 0 29 40 39	53	11 32 26 38 54
24	5 13 33 34 36	54	11 45 30 32 51
25	5 26 35 28 32	55	11 58 34 26 47
26	5 39 41 22 29	56	12 11 38 20 44
27	5 52 45 16 25	57	12 24 42 14 40
28	6 5 49 10 22	58	12 37 46 8 37
29	6 18 53 4 18	59	12 50 50 2 33
30	6 31 56 58 15	60	13 53 3 56 30

Motus

NICOLAI COPERNICI

MOTUS LATITUDINIS LUNÆ IN ANNIS ET SEXAGENIS ANNORUM.

ANNI	MOTVS	ANNI	MOTVS
1	2 28 42 45 17	31	4 50 5 23 57
2	4 57 25 30 34	32	1 18 48 9 14
3	1 26 8 15 52	33	3 47 30 54 32
4	3 54 51 1 9	34	0 16 13 39 48
5	0 23 33 46 26	35	2 44 56 25 6
6	2 52 16 31 44	36	5 13 39 10 24
7	5 20 59 17 1	37	1 42 21 55 41
8	1 49 42 2 18	38	4 11 4 40 58
9	4 18 24 47 36	39	0 39 47 26 16
10	0 47 7 32 53	40	3 8 30 11 33
11	3 15 50 18 10	41	5 37 12 56 50
12	5 44 33 3 28	42	2 5 55 42 8
13	2 13 15 48 45	43	4 34 38 27 25
14	4 41 58 34 2	44	1 3 21 12 42
15	1 10 51 19 20	45	3 32 3 58 0
16	3 39 24 4 37	46	0 0 46 43 17
17	0 8 6 47 54	47	2 29 29 28 34
18	2 36 49 35 12	48	4 58 12 13 52
19	5 5 32 20 29	49	1 26 54 59 8
20	1 34 15 5 46	50	3 55 37 44 26
21	4 2 57 51 4	51	0 24 28 29 44
22	0 31 40 36 21	52	2 53 3 15 1
23	3 0 23 21 38	53	5 21 46 0 18
24	5 29 6 6 56	54	1 50 28 45 36
25	1 57 48 52 13	55	4 19 11 30 53
26	4 26 31 37 30	56	0 47 54 16 10
27	0 55 14 22 48	57	3 16 37 1 28
28	3 23 57 8 5	58	5 45 19 46 45
29	5 52 39 53 22	59	2 14 2 32 2
30	2 21 22 38 40	60	4 42 45 17 21
			Motus

Motus latitudinis Lunæ in diebus sexagenis & scrupul. dierū.

Dies	MOTVS	Dies	MOTVS
1	0 13 13 45 39	31	6 50 6 35 20
2	0 26 27 31 18	32	7 3 20 20 59
3	0 39 41 16 58	33	7 16 34 6 39
4	0 52 55 2 37	34	7 29 47 52 18
5	1 6 8 48 16	35	7 43 1 37 58
6	1 19 22 33 56	36	7 56 15 23 37
7	1 32 36 19 35	37	8 9 29 9 16
8	1 45 50 5 14	38	8 22 42 54 56
9	1 59 3 50 54	39	8 35 56 40 35
10	2 12 17 36 33	40	8 49 10 26 14
11	2 25 31 22 13	41	9 2 24 11 54
12	2 38 45 7 52	42	9 15 37 57 33
13	2 51 58 53 31	43	9 28 51 43 13
14	3 5 12 39 11	44	9 42 5 28 52
15	3 18 26 24 50	45	9 55 19 14 31
16	3 31 40 10 29	46	10 8 33 0 11
17	3 44 53 56 9	47	10 21 46 45 50
18	3 58 7 41 48	48	10 35 0 31 29
19	4 11 21 27 28	49	10 48 14 17 9
20	4 24 35 13 7	50	11 1 28 2 48
21	4 37 48 58 46	51	11 14 41 48 28
22	4 51 2 44 26	52	11 27 55 34 7
23	5 4 16 30 5	53	11 41 9 19 46
24	5 17 30 15 44	54	11 54 23 5 26
25	5 30 44 1 24	55	12 7 36 51 5
26	5 43 57 47 3	56	12 20 50 36 44
27	5 57 11 32 43	57	12 34 4 22 24
28	6 10 25 18 22	58	12 47 18 8 3
29	6 23 39 4 1	59	13 0 31 53 43
30	6 36 52 49 41	60	13 13 45 39 22
		D Primæ	

NICOLAI COPERNICI

Primæ inæqualitatis Lunæ, quæ in noua, plenâq; contingit, demonstratio. Cap. v.



Motus Lunæ æquales, prout usq; in præsens potuerunt nobis innotescere, exposuimus. Nunc inæqualitatis ratio est aggredienda, quam per modum epiclycli demonstrabimus, & primū eam quæ in coniunctionibus & oppositionibus Solis contingit, circa quam prisci Mathematici ingenio mirabili usi sunt, per triadas deliquiorū Lunarium. Quam etiā uiam ab illis sic nobis præparatā sequemur, capiemusq; tres eclipses à Ptolemæo diligēter obseruatas, quibus alias quoq; tres nō minori diligentia notatas comparabimus, ut motus æquales iam expositi, si recte se habeant examinentur. Vtemur autem in eorū explicatione medijs motibus Solis & Lunæ ab æqinoctij Verni loco tanquā æqualibus, imitatione priscorū. Quoniā diuersitas, quæ propter inæqualē æqinoctiorū præcessionem contingit, in tam breui tempore, quam uis etiā decem annorū non percipitur. Primam igitur eclipsim assumit Ptolemæus factam anno xvii. Adriani principis, uigesimo die transacto mensis Pauni secundū Ægyptios: annorum uero Christi erat centesimus trigessimustertius, sexta die mensis Maij, siue pridie Nonas. Defecitq; tota, cuius medium tempus erat per dodrantem horæ æqualis ante mediā noctem, Alexandria, sed Fruenburgi siue Cracouiæ fuisset hora una, cum dodrante ante medium noctis, quam sequebatur dies septimus Sole xiii. partes, & quadrantem partis Tauri tenente, sed secundum medium motum xii. xxi. Tauri. Alteram fuisse ait anno xix. Adriani, peractis duobus diebus, mensis Chiac, quarti Ægyptiorum. Erat autē anno Christi cxxxi. xlii. Calend. Nouēbris, & defecit à Septentriōe per dextantē diametri sui, cuius mediū erat una hora æqnoctiali Alexandria. Cracouiæ autē duabus horis ante mediū noctis, Sole existēte in xxv. gradu, & sextante signi Libræ, sed medio motu in xxvi. xlii. eiuldē. Tertia q; eclipsis erat anno xx. Adriani trāfactis xix. diebus Pharmuthi mēsis octauī Ægyptiorū. Annorum Christi cxxxv.

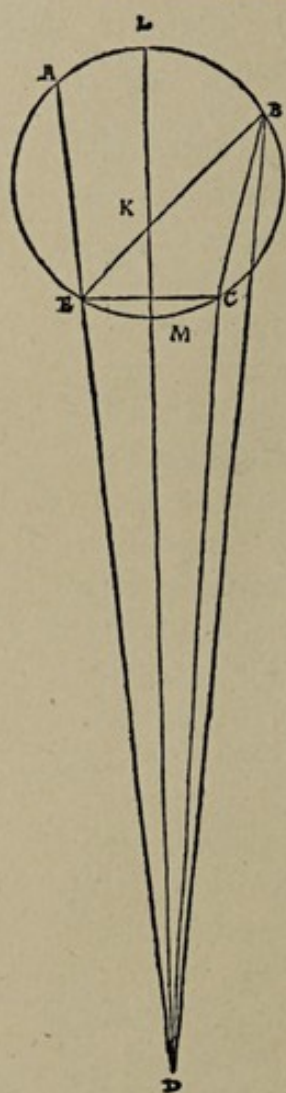
CXXXV. VI. Martij transacto, deficiente rursus à Septentrione
 Luna ex semisse diametri, cuius medium erat Alexandriae qua-
 tuor horis æquinoctialibus, sed Cracouiae tribus horis post me-
 diam noctem, cuius mane erat in Nonis Martij. Erat quoque tunc
 Sol in XIII. grad. & XII. pte Piscium, medio motu in XI. XLIII
 Piscium. Patet autem quod in medio spacio temporis, quod e-
 rat inter primam & secundam eclipsim, Luna tantum pertransi-
 uit, quantum Sol in motu apparēte (abiectionis inquam integris
 circulis) CLXI. partes & LV scrupula. Et à secūda ad tertiā part.
 CXXXVII. scrup. LV. Erat autē in priori interuallo annus unus,
 dies CLXVI. horæ æquales XXIII. cū dodrante unius secundū
 apparentiam, sed examinatim horæ XXIII. cum quinque octa-
 uis. In secunda uero distantia annus unus, dies CXXXVII. horæ
 quinque simpliciter, exacte uero horæ V. s. Et erat Solis & Lunæ
 motus æqualis coniunctim in primo interuallo reiectionis circulis
 grad. CLXIX. scrup. XXXVII. & anomaliae grad. CX. scrup. XXI.
 In secundo interuallo Solis & Lunæ motus similiter æqualis
 part. CXXXVII. scrup. XXXIII. Patet igitur quod in prima di-
 stantia partes CX. scrup. XXI. epicycli subtrahunt medio motu
 Lunæ partes VII. scrup. XLII. In secunda partes LXXXI. scrup.
 XXXVI. addunt partem unam, scrup. XXI. His sic propositis
 describatur Lunaris epicyclus ABC, in quo prima eclipsis fuerit
 in A, altera in B, ac reliqua in C, quo etiā ordine superius in præ-
 cedentia Lunæ transitus intelligatur. Et sit AB circumferentia
 part. CX. scrup. XXI. ablatiua (ut diximus) partium VII. scrup.
 XLII. BC uero partium LXXXI. scrup. XXXVI. quæ addat par-
 tem unam, scrup. XXI. erit reliqua circuli CA partium CLXVIII.
 scrup. III. adiectiua, quæ restant partes VI. scrup. XXI. Quoniā
 uero summa absis epicycli in BC & CA circumferentijs non est,
 cum adiectiuae sint & semicirculo minores, necessarium est illā
 in AB reperiri. Accipiamus igitur D cētrū terrę, circa quod epicy-
 clus æqualiter feratur, unde agatur lineæ ad signa eclipsium DA,
 DB, DC, & connectantur BC, BE, CE. Cum igitur AB circumferen-
 tia partes VII. XLII. signiferi subtendit, erit angulus ADB parti-
 um VII. XLII. qualium CLXXX. sunt duo recti, sed qualium
 CCC LX. duo recti fuerit, erit angulus ipse part. XV. scrup. XXIII.

D ij

& angulus

NICOLAI COPERNICI

& angulus ABB ad circumferentiam est similium partium CX . XXI . exterior existens trianguli BDE . Dat ergo EBD angulus partium $XCIII$. scrup. $LVII$. Atqui trianguli datorum angulorum dantur latera, estque DB partium 147396 . BE partium 26798 .

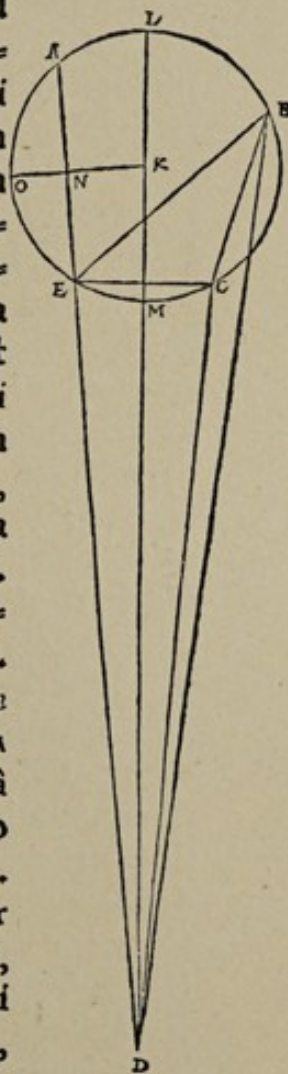


quarum dimetiens circuli triangulum circum scribentis fuerit ducentorum millium. Rur-
sus quoniam ABC circumferentia comprhen-
dit in signifero partes VI . scrup. XXI . erit an-
gulus qui sub BDC partium VI . scrup. XXI .
qualium $CLXXX$. sunt duo recti: qualium ue-
ro $CCCLX$. duo sunt recti, erit ipse partium
 XII . scrup. $XLII$. qualium etiam qui sub ABC ,
angulus est $CXCI$. $LVII$. & ipse exterior exi-
stens trianguli CDE , ex ipso D angulo tertium
 BCD , relinquit partium earundem $CLXXIX$.
scrupu. XV . dantur ergo latera DB partium
 199996 , CB partium 22120 . qualium sunt
 200000 . dimetiens circuli circumscribentis. Sed
qualium erat DB partium 147396 , talium est
 CE , 16302 . qualium etiam BE , 26798 . Cum er-
go rursus in triangulo BEC , duo latera BC ,
 CD data sint, & angulus B partium $LXXXI$.
 $XXXVI$. uti circumferentia BC , habebimus et-
iam tertium EC latus ex demonstratis triangu-
lorum planorum earundem illarum partium
 17960 . Sed cum fuerit dimetiens epicycli par-
tium ducentorum millium, ipsa BC subtendens
 $LXXXI$. $XXXVI$. erit partium 130684 . atque
ceteræ ad datam rationem talium partium
 ED 1072684 . & CB 118637 . & ipsius CE circū-

ferentia part. $LXXII$. scrup. prima $XLVI$. secunda X . Sed CBA cir-
cumferentia ex præstructione partiū erat $CLXVIII$. III . reliqua
ergo BA partiū est $XCIV$. scrup. primorū XVI . secūdorū L . & eius
subtensa part. 147786 . Hinc tota ABD linea earundem partium
 3220460 . Quoniā uero BA segmentum minus est semicirculo,
non erit in ipso centrum epicycli, sed in reliquo $ABCE$. Sit ergo
ipsum K

ipsum K , & agatur per utraq; absides DM, KL , sitq; L suprema ab-
 sis, infima M . Manifestū est autem per XXX . theorema tertij Eu-
 clidis, quod rectangulū contentum sub ADE æquale est ei quod
 sub LDM continetur. Cum autem LM dimetiens circuli diuidue
 secetur in K , cui addatur in directum DI , erit quod
 sub LDM rectangulum, cum eo quod ex KM qua-
 drato æquale ei quod ex DK , datur ergo longitudi-
 ne DK partium 1148556. qualium est LK centenum
 millium: & propterea qualium DK fuerit centenum
 millium, erit LK part. 8706. quæ ex centro est epi-
 cycli. His ita peractis agatur KNO perpendicula-
 ris ipsi AD . Quoniā igitur KD, DE, EA , rationem ha-
 bent ad inuicem datam in partibus, quibus LK est
 centenum millium, & NE dimidia ipsius AE , parti-
 um est earundem 73893. Tota ergo DEN partium
 est 1146577. At in triangulo DKN , duo latera DK ,
 ND sunt data, & angulus N rectus. Erit propterea
 NKD angulus in centro partium $LXXXVI$. scrup.
 primorum $XXXVIII$. s. totidemq; MEO circumfe-
 rentia, & LAO reliqua semicirculi partium $XCIII$.
 scrup. XXI . s. à qua sublata OA dimidia ipsius AOB
 part. $XLVII$. scrup. $XXXVIII$. s. manet residua LA
 part. XLV . scrup. $XLIII$. quæ est distantia Lunæ à
 summa abside epicycli in primo deliquio siue ano-
 malia. Sed tota AB partium erat CX . scrup. XXI .
 reliqua igitur LB anomalia in altero deliquio par-
 tium est $LXIII$. scrup. $XXXVIII$. & tota LC ,
 partiū $CXLVI$. scrup. $XIII$. ad quam tertium deli-
 quium incidebat. Iam quoque perspicuum erit,
 quod cum angulus DKN sit part. $LXXXVI$. scrup.
 $XXXVIII$. quarum $CCCLX$. sunt quatuor recti, relinquitur angu-
 lus qui sub KDN part. III . scrup. $XXII$. à recto, quæ est prostha-
 phæresis, quam addit anomalia in prima eclipsi. Totus autē an-
 gulus ADB erat partiū VII . scrup. $XLII$. reliquus ergo LDB partes
 habet $IIII$. scrup. XX . quæ minuuntur ab æquali motu Lunæ in
 secūda eclipsi ad LB circumferentiā. Et quoniā BDC angulus erat

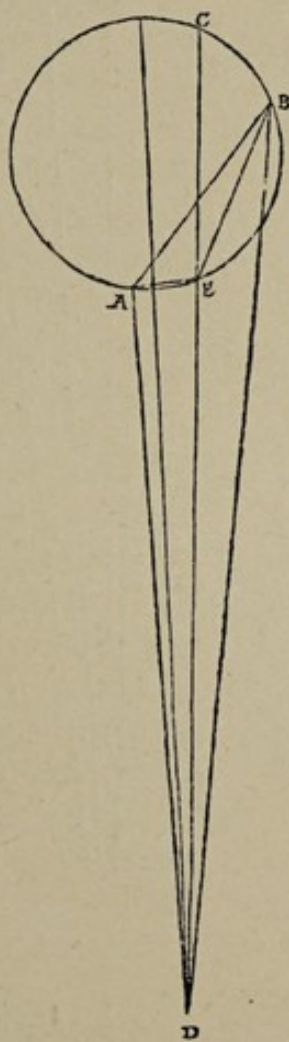
D iij part. I



NICOLAI COPERNICI

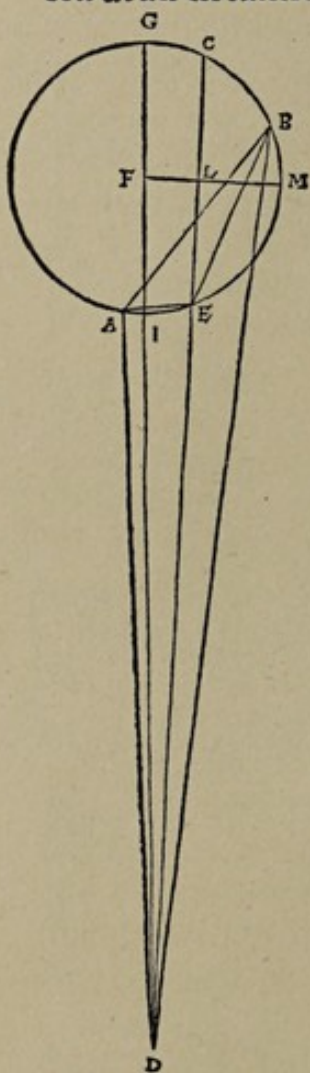
part. I. $\times \times 1$. & reliquus ergo $c d m$, remanet part. II. $\text{scrup. } \times l i x$.
 ablativa prosthaphæresis ipsius $l b c$, circumferentiæ in tertia
 eclipsi. Erat ergo medius Lunæ locus, hoc est κ centri in prima
 eclipsi part. \times . $\text{scrup. } l i i i$, Scorpij, eo quod apparēs eius locus
 esset in partibus $\times i i i$. $\text{scrup. } \times v$. Scorpij, tot inquam quot Sol
 è diametro in Tauro possidebat, ac eodem modo medius Lunæ
 motus in secunda eclipsi habebat partes $\times \times i x$. s. Arietis. In ter
 tia partes $\times v i i$. $\text{scrup. } i i i i$. Virginis. Lunares quæ à Sole æqua
 les distantia in prima partes $c l \times \times v i i$. $\text{scrup. } \times \times \times i i i$. in alte
 ra partes $c l \times \times \times i i$. $\text{scrup. } \times l v i i$. In ultima, partes $c l \times \times \times v$.
 $\text{scrup. } \times \times$. Hoc modo Ptolemæus, quo exemplo secuti, perga
 mus iam ad aliam trinitatem lunarium deliquiorum, quæ etiã
 à nobis diligentissime sunt obseruata. Primum erat anno Chri
 sti $M. D. \times i$. sex diebus mēsis Octobris transactis, cœpitq; Lu
 na deficere una hora, & octaua parte horæ ante medium noctis
 ex horis æqualibus, & restituta est in integrum duabus horis,
 & tertia post medium noctis, sicq; medium eclipsis, erat hora di
 midia cum duodecima parte horæ post medium noctis, cuius
 mane erat dies septimus in Nonis Octobris, defecitq; Luna to
 ta, dum Sol esset in $\times \times i i$. grad. $\times \times v$. $\text{scrup. } l i b r æ$, sed secundū
 æqualitatem in $\times \times i i i i$. $\times i i i$. $l i b r æ$. Secūdam eclipsim nota
 uimus Anno Christi $M. D. \times x i i$. mēse Septembri, elapsis
 quinq; diebus, totam quoq; deficientem, cuius initium erat dua
 bus quintis horæ æqualis ante medium noctis, sed eius mediū
 una hora cum triente post mediam noctem, quam sequebatur
 dies sextus, & ipse octauus ante Idus Septembris, erat autē Sol
 in $\times \times i i$. grad. & quinta Virginis, sed æqualiter in $\times \times i i i$. $\text{scrup. } \times l i x$.
 Virginis. Tertiam quoq; anno Christi $M. D. \times x i i i$.
 $\times \times v$. diebus Augusti mensis præteritis, quæ cœpit horis tri
 bus minus quinta parte horæ post mediam noctem, & mediū
 tempus omnino etiam deficientis, erant $i i i i$. horæ medietas mi
 nus duodecima parte horæ post mediam noctē imminēte iam
 die septimo Calend. Septembris. Sole in $\times i$. grad. $\times \times i$. $\text{scrup. } \times l i x$.
 Virginis, medio motu in $\times i i i$. grad. $i i$. $\text{scrup. } \times l i x$. Virginis. Et hic
 quoq; manifestum est, quod distantia uerorum locorum Solis
 & Lunæ à prima eclipsi ad secūdam fuerit partium $c c c \times \times i x$.
 scrup.

scrup. XLVII. Ab altera uero ad tertiam part. CCCXLIX. scrup.
 1X. Tempus autē à prima eclipsi ad secundam est annorū æqua-
 lium decem, dierum CCCXXXVII. & dodrantis unius horæ se-
 cundum apparēs tempus, sed ad exactam æqualitatem erat ho-
 ra una minus decimiquinta parte. A secunda
 ad tertiam fuerunt dies CCCLIII. horæ III. cū
 uncia, sed tempore æquali horæ III. scrup. 1X.
 In primo interuallo motus Solis & Lunæ con-
 iunctim medius, reiectis circulis, colligit par-
 tes CCCXXXIII. scrup. XLVII. & anomaliz
 grad. CCL. scrup. XXXVI. auferentis ab æqua-
 li motu partes ferē quinq;. In secūdo interual-
 lo motus Solis & Lunæ medius partium. CCC
 LXVI. scrup. X. Anomaliz part. CCCVI. scrup.
 XLIII. adijcientis medio motui partes. II. scrup.
 LIX. Sit iam epicyclus ABC, & sit A locus Lune
 in medio primi deliquij, B in secundo, C in ter-
 tio, & motus epicycli intelligatur ex C in B, & B
 in A, hoc est, superne in præcedētia, interne ad
 consequentia. Et ACB circumferentia partium
 CCL. scrup. XXXVI, quæ auferat medio motui
 Lunæ (ut diximus) partes quinq; in prima
 temporis distantia. Circumferentia uero BAC
 sit partiū CCCVI. scrup. XLIII. adijciens medio
 motui Lunæ partes II. scrup. LIX. & reliqua AC
 part. CXCVII. scrup. XIX. reliquas auferet par-
 tes II. scrup. I. Quoniā uero ipsa AC maior est
 semicirculo, & est ablatiua, necesse est in ipsa
 summam absidē comprehendī. Capiatur ergo
 ex aduerso D cētrū terræ, & cōnectātur AD, DB,
 DEC, AB, AE, EB. Quoniam igitur trianguli DBE, angulus exte-
 rior CEB dat part. LIII. scrup. XVII. iuxta CB circūferentiā, quæ
 reliqua est circuli ex BAC, & angulus BDE ad cētrū quidē part.
 II. scrup. LIX. sed ad circumferentiam part. V. scrup. LVIII. & re-
 liquus ergo EBD, partiū XLVII. scrup. XVIII. Quapropter erit la-
 tus BE part. 1042, & latus DE part. earundē 8024. quarum quæ
 ex centro



NICOLAI COPERNICI

ex centro circumscribentis triangulum fuerit 10000. Pari modo
 $\angle AEC$ angulus partiū est $CXC VII$. scrup. XIX . circumferentia AC
 B constitutus, & qui sub ADC partiū est II . scrup. II . ut ad centrū,
 sed ut ad circumferentiā part. $IIII$. scrup. II . reliquus ergo, q̄ sub



DAE trianguli partium est $CXCIII$. scrup.
 $XVII$. quarū $CCCLX$. sunt duo recti. Sunt
 ergo latera q̄q̄ data in partibus, quibus
 quæ ex centro circumscribentis triangulum
 ADE , est 10000. AE part. 702 . DE partium
 19865 . sed quarū DE partiū est 8024. earū
 est AE part. 283 . quarū etiā erat EB part.
 1042 . Habebimus ergo rursus triangulū
 ABE , in quo duo latera AE & EB data sunt,
 & angulus qui sub AEB part. $CC L$. scrup.
 $XXXVI$. quibus $CCCLX$. sunt duo recti.
 Idcirco per demonstrata triangulorū pla-
 norū, erit etiā AB earundē part. 1227 . qua-
 rum EB partiū 1042 . Sic igitur harū triū
 linearum AB , EB , & ED lucrati sumus ratio-
 nem, per quā etiā constabunt in partibus
 quibus quæ ex cētro est epicycli decē mil-
 liū, quarū etiā AB capit 16323 . ED 106751 .
 EB 13853 . unde etiā EB circumferentia dat̄
 part. $LXXXVII$. scrup. XLI . quæ cum BC
 colligit totā $EB C$ part. CXL . scrup. $L VIII$.
 cuius subtensa CE partiū est 18851 . & tota
 $CE D$ part. 125602 . Exponatur iam centrū
 epicycli, quod necessario cadet in EAC se-
 gmētum. tanq̄ maius semicirculo, sitq̄ F ,

& extendatur $DIFG$, in rectam lineam per utraq̄ absides infimā
 I , & summā G . Manifestū est iterū, quòd rectangulū quod sub
 CDE cōtinetur, æquale est ei quod sub GDI , quod autē sub GDI ,
 unā cū eo quod FI æquale est ei quod ex DF fit quadrato. Datur
 ergo longitudine DIF partiū 116226 , quarū FG est 10000, quarū
 igitur partiū DF est centenū milliū, erit FG partiū 8604 . consen-
 taneū ei, quod à plerisq̄ alijs qui à Ptolemæo nos præcesserūt
 proditum

prodiū inuenimus. Excitetur iam ex cētro f ipsi EC ad angulos
 rectos, quæ sit FL , & extēdatur in rectā lineam FLM , secabitq; bī
 fariā CE in L signo. Quoniā igitur ED recta linea part. 106751. &
 dimidia CE , hoc est LE , part. 9426. erit tota DFL 116177. quarū
 FG est 10000. quarum etiam DF est 116226. Trianguli ergo DFL ,
 duo latera DF , & DL data sunt, datur q̄q; DFL part. LXXXVIII.
 scrup. XXI. & reliquus FDL partis unius, scrup. XXXIX. & IBM
 circumferentia similiter partiū LXXXVIII. scrup. XXI. & MC di-
 midia ipsius EEC part. LXX. scrup. XXI. erit tota IMC partiū
 $CLVIII$. scrup. L. & reliqua semicirculi GC partiū XXI. scrup. X.
 Et hæc erat distantia Lunæ ab apogæo epicycli, siue anomaliae
 locus in tertia eclipsi, & GBC in secunda partiū LXXIII. scrup.
 XXVII. ac tota GBA in prima colligit partes CLXXXIII. scrup. LI.
 Rursus in tertia eclipsi IDB angulus, ut in centro partis unius,
 scrup. XXXIX. quæ prosthaphæresis est ablatiua, & totus IDB
 angulus in secunda eclipsi partiū IIII. scrup. XXXVIII. etiā ab-
 latiua prosthaphæresis, ipsa enim ex GDC part. I. XXXIX. & ip-
 sius CDB part. II. scrup. LIX. cōstituitur: & reliquus igitur angu-
 lus à toto ADB part. quinq; & est ADI , qui remanebit scrupulorū
 primorū XXII. quæ adijciuntur æqualitati in prima eclipsi. Qua
 propter locus æqualis Lunæ in prima eclipsi erat in XXII. part.
 III. scrup. Arietis: apparētiæ uero XXII. scrup. XXV. ac tot ptes,
 q̄t Sol ex opposito Libræ cōtinebat. Ita quoq; in altera eclipsi
 medius Lunæ motus erat in partibus XXVI. L. Piscium. In tertia
 uero XIII. Piscium. Ac Lunarī medius motus per quē separat
 ab annuo terræ in prima eclipsi part. CLXX. scrup. L. In secūda
 partes CLXXXII. scrup. LI. In tertia partes CLXXXIX. scrup. LVIII.

Eorum quæ de æqualibus Lunæ motibus longitudinis
 anomaliae exposita sunt comprobatio. Cap. VI.



X his etiā quæ in lunaribus deliquijs exposita sunt,
 licebit experiri. An Lunæ motus æquales, q̄s iā ex-
 posuimus; recte se habeant. Ostensum est enim, q̄
 in secunda primarū eclipsium, erat lunarī à Sole dī-
 stantia part. CLXXXII. scrup. XLVII. Anomaliae part. LXIII.
 E scrup.

NICOLAI COPERNICI

scrup. xxxviii. In secunda uero sequentium nostri temporis eclipsi Lunæ motus à Sole part. clxxxii. scrup. l. anomalix part. lxxiiii. scrup. xxvii. Patet quòd in medio tempore completi sunt menses \overline{xvii} . clxvi. ac insuper scrupula prima quasi quatuor gradus. Anomalix quoq; motus reiectis circulis integris partes nouem, scrup. quadraginta nouem. Tempus autem quod intercessit ab anno decimonono Adriani, mense Chiach Ægyptio, die secūda & duabus horis ante medium noctis, quā dies mensis secutus est tertius, usq; ad annum Christi millesimum quingentesimum uigesimum secundum, ac quintum diem Septembris una hora & triente unius tempore apparenti, quod cū æquatū fuerit, sunt anni Ægyptij m. ccc. lxxxviii. dies cccii. horæ tres. scrup. xxxiiii. In quo tempore post completas reuolutiones mensium decemseptem milium centum & lxxv. æqualium secundum Hipparchum & Ptolemæum fuissent partes ccclviii. scrup. xxxviii. Anomalix uero secundū Hipparchum partes ix. scrup. xxxix. sed secundum Ptolemæum part. ix. scrup. xi. Deficiunt igitur ab illis motui Lunæ, scrup. prima xxvi. anomalix scrup. prima xxxviii. quæ nostris accrescunt consentiuntq; numeris, quos exposuimus.

De lotis longitudinis & anomalix Lunar. Cap. vii.

AM quoq; eorum uti superius, & hic loca sunt præfigenda ad annorum constituta principia, Olympiadum, Alexandri, Cæsaris, Christi, & si quæ præterea cuiq; placuerint. Si igitur illam trium eclipsium præscarum secundam consideremus, factam decimonono anno Adriani duobus diebus mensis Chiach Ægyptiorum, una hora æquinoctiali ante medium noctis Alexandriæ, nobis autem sub meridiano Cracouiensi duabus horis ante medium noctis, inueniemus à principio annorum Christi ad hoc momentum annos Ægyptios cxxxiii. dies cccxxv. horas xxii. simpliciter, exacte uero horas xxi. scrup. xxxvii. In quo tempore Lunar. motus est secundū numerationē nostrā partes cccxxxii. scr. xlix. Anomalix part. ccxvii. scrup. xxxii. Quæ cum ab

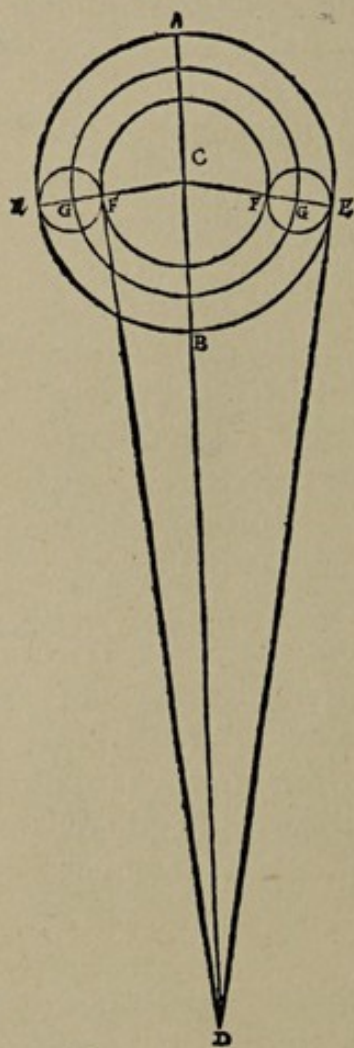
cum ablata fuerint ab illis, quæ in eclipsi reperta fuerunt, utrunq; à specie sua, relinquatur locus lunaris à Sole medius part. CCIX. scrup. LVIII. Anomalix CCVII. scrup. VII. ad principiũ annorũ Christi in media nocte ante Calend. Ianuarij. Rursus ad hoc Christi principium sunt Olymp. centum nonaginta tres, anni duo, dies CXCIIII. s. quæ faciunt annos Ægyptiacos DCCXXXV. dies XII. s. examinatum uero horas XII. scrup. VII. s. Similiter à morte Alexandri ad natiuitatẽ Christi supputant annos Ægyptios CCCXXIII. dies CXXX. s. tempore apparente, exquisite uero horas XII. scrup. XIII. Et à Cæsare ad Christũ sunt anni Ægyptij XLV. dies XII. in quo consentit utriusq; temporis ratio æqualis & apparentis. Cum igitur motus, qui has differentias temporũ cõcernũt, subduxerimus à locis Christi, subtrahendo singula singulis, habebimus ad meridiẽ primi diei mensis Hecatombeonis primæ Olympiadis æqualem Lunæ à Sole distantiam, partiũ XXXIX. scrup. XLIII. Anomalix part. XLVI. scrup. XX. Annorum Alexandri ad meridiẽ primi diei mensis Thoth Lunæ à Sole part. CCCX. scrup. XLIII. Anomalix part. LXXXV. scrup. XLI. Ac Iulij Cæsaris ad mediã noctẽ ante Calend. Ianuarij Lunæ à Sole part. CCCL. scrup. XXXIX. Anomalix part. XVII. scrup. LVIII. Omnia hæc ad meridianũ Cracouiensem. Quoniam Frueburgum, ubi plerunq; nostras habuimus obseruauões ad ostia Istolæ fluuij posita, huic subest meridiano, ut nos Lunæ Solisq; defectus utrobicq; simul obseruati docent, in quo etiam Dirrhachium Macedoniae, quæ antiquitus Epidamnium uocata est, continetur.

De secunda Lunæ differentia, & quam habeat rationem
epicyclus primus ad secundum. Cap. VIII.

Sic igitur Lunæ motus æquales cū prima eius differentia demonstrati sunt. Inquirendũ nobis iam est, in qua sint ratione epicyclus primus ad secundũ, ac uterq; ad distantiam centri terræ. Inuenitur aut maxima, ut diximus, in medijs quadraturis differentia, quãdo Luna diuidua est crescens uel decrescens, quæ ad septem gradus,
E ij & duas

NICOLAI COPERNICI

& duas tertias se effert, ut etiam habent priscorum adnotationes. Obseruabant enim tempus, in quo Luna diuidua ad mediam distantiam epicycli proxime attigisset, idq; circa contactum lineae egredientis à centro terrae, quod per numerationem superius expositam facile percipi potuit. Et ipsa Luna tunc existente circa nonagesimum gradum signiferi ab ortu uel occalu sumptum cauebant errorem, quem parallaxis posset ingerere motui longitudinis. Tunc enim, qui per uerticem horizontis est, circulus ad angulos rectos zodiacum dispe-



scit, nec admittit aliquam longitudinis commutationem, sed tota in latitudinem cadit. Proinde artificio instrumenti Astrolabici acceperunt locum Lunae ad Solem, facta collatione inuenta est Luna differens ab aequalitate septem (ut diximus) gradibus, & duabus tertijs unius loco quinque graduum. Describatur iam epicyclus AB, centrum eius sit C, & à centro terrae quod sit D, extendatur recta linea DBCA, apogaeum epicycli sit A, perigaeum B. Et agatur tangens epicyclum DB, & connectatur CE. Quoniam igitur in tangente est prosthaphæresis maxima, quae sit in opposito part. VII. scrup. XL. quibus etiam est angulus BDB, & qui sub CED rectus est, nempe in contactu circuli AB. Quapropter erit CE part. 1334, quarum quae ex centro CD est 10000. At in plena sitiētēq;

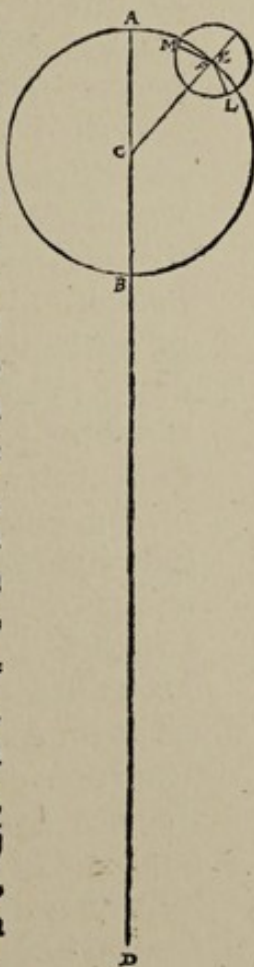
Luna erat longe minor, partium siquidē earundē 861. ferē. Resecetur CE, & sit CF partium 860. erit in eodem centro F circumcurrēs, quam Luna noua agebat, atq; plena, & reliqua FE igitur partium 474. erit dimetiēs epicycli secundi, & bifariam sectione in G centrum ipsius, & tota CFG partium 1097. ex centro circuli, quem epicycli secundi centrum descripsit. Itaq; constat ratio ipsorum CG ad GE, uti 1097 ad 237. qualium partium erat CD decem milium.

Dere

De reliqua differentia, qua Luna à summa abside epicycli inæqualiter uidetur moueri. Cap. IX.



Er hanc quoque epagogen datur intelligi, quomodo Luna in ipso epicyclo suo primo inæqualiter mouetur, cuius maxima differentia cōtingit, quando curuatur in cornua, uel gibbosa, ac semiplena orbe existit. Sit rursus epicyclus ille primus, quem epicycli secundi centrum medio modo descripserit AB , centrum eius C , summa absis A , infima B . Capiatur ubilibet in circumferentia E signum, & coniungantur CE , fiat autem CE ad EF , ut 1097 ad 237. & in E cētro: distātia autem EF describatur epicyclium secundum, & agantur utrobique tangentes ipsum rectæ lineæ CL , CM . Sitque motus epicycli parui ex A in B , hoc est superne in præcedētia, Luna uero ab F in L , etiam in præcedentia. Patet igitur, quod cum æqualis fuerit motus AE , ipsi tamen æqualitati epicyclium secundum per FL , cursum suum addit BL circumferentiā, atque per MF minuit. Quoniam uero in triangulo CEL , ad L angulus rectus est, & EL partium 237. quarum erat CE 1097. Quarum igitur ipsa CE fuerit decem milium, erit EL 2160. quæ per Canonem subtenēdit angulum BCL partiū XII. scrup. XXVIII. æqualem ipsi MEF , cum sint trianguli similes & æquales. Et tanta est maxima differentia, qua Luna uariatur à summa abside epicycli primi. Id autem contingit, quando Luna motu medio destiterit à linea mediū motus terræ ante & pone partibus XXXVIII. scrup. XLVI. Ita sanè manifestum est, quod sub media Solis & Lunæ distantia graduum XXXVIII. scrup. XLVI. actotidem à media hinc inde oppositione contingunt hæ maximæ prosthaphæreses.



E iij

Quomodo

NICOLAI COPERNICI

Quomodo Lunaribus motus apparens ex datis æqualibus demonstratur. Cap. x.



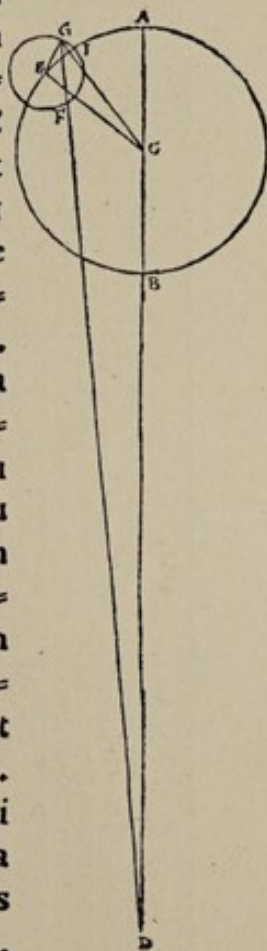
Is omnibus ita prouisis, uolumus iam ostēdere, quo modo ex æqualibus illis Lunæ motibus propositis apparens æqualisq; motus discutatur, graphica ratione, exemplū sumentes ex obseruatis Hipparchi, quo simul doctrina per experimentū cōprobetur. Anno igitur à morte Alexādrī centesimo nonagesimo septimo, decima septima die mēsis Pauni, qui decimus est Ægyptiorū, horis diei nouem & triente transactis in Rhodo. Hipparchus per instrumentum Astrolabicū Solis & Lunæ obseruatione inuenit à se inuicem distare grad. XLVIII. & decima parte quibus Luna Solem sequebatur. Cumq; arbitraretur Solis locū esse in XI. partibus minus decima Cancrī: consequens erat Lunam XXIX. grad. Leonis obtinere. Quo etiā tempore uigesimus nonus gradus Scorpij oriebatur, decimo gradu Virginis cælum mediante in Rhodo, cui polus Boreus XXXVI. grad. eleuatur. Quo argumento constabat, Lunam circa nonagesimū gradū signiferi à finiente constitutā, nullam tunc uel certe insensibilem in longitudine uisus commutationē admisisse. Quoniam uero hæc consideratio facta est à meridie illius decimiseptimi diei tribus horis & triente, quæ in Rhodo respondent quatuor horis æquinoctialibus, fuissent Cracouiæ horæ æquinoctiales III. & sexta pars horæ, iuxta distantiam qua Rhodos sextante horario propior nobis est quàm Alexandria. Erant igitur ab Alexandri decessu anni centū nonaginta sex, dies CCLXXXVI. horæ tres cū sexta parte simpliciter: regulariter autē horæ III. cum triente quasi. In quo tempore Sol medio motu ad grad. XII. scrup. III. Cancrī peruenit, apparente uero ad X. grad. XL. scrup. Cancrī, unde apparet Lunam secundum ueritatē in XXVIII. grad. XXXVII. scrup. Leonis fuisse. Erat autē æqualis Lunæ motus secundū menstruā reuolutionē in partibus XLV. scrup. V. Anomalix à summa abside part. CCCXXXIII. secundū numerationem nostram. Hoc exemplo proposito describamus epicyclum primum AB, centrum eius C,

signiferi & æquinoctialē circulum, quemadmodū circa diei naturalis inæqualitatē exposuimus. Ita quoq; si ad orbem Lunæ, quē Ptolemæus prodidit inclinari signifero, trāstulerimus rationes, inuenimus in illis locis ad signiferū septē scrupulorū primorū facere longitudinis differentiam, quæ duplicata efficiet XLIII . idēq; similiter ad crescendo & diminuendo cōtingit. Quoniam Sole & Luna per quadrantem circuli distantibus, si in medio eorū fuerit Boreus Austrinusue latitudinis limes, tūc zodiaci intercepta circūferentia maior existit quadrāte lunaris circuli XLIII . scrupulis, ac uicissim in cæteris quadrātibus, quibus eclipticæ sectiones mediant, circuli per polos zodiaci tantundē minus intercipiunt quadrāte, ita & in præsentī. Quoniā Luna circa mediū, quod erat inter Austrinū limitē & eclipticā sectionē ascendētē (quam neoterici uocāt caput Draconis) uersabatur, & Sol alterā sectionem descendētē, quam illi caudam uocant, iam præterierat, nihil mirum est, si lunaris illa distantia part. XLVII . scrup. LVII . in suo orbe obliquo ad signiferū collata augebat ad minus scrup. VII . absq; eo quod etiam Sol in occasum uergens ablatiuam aliquam adhibuerit uisus commutationem, de quibus in explicatione parallaxium apertius dicetur. Sicq; illa secundum Hipparchum distantia luminarium, quam per instrumentum acceperat part. XLVIII . VI . consensu mirabili & quasi ex condicō supputationi nostræ conuenit.

Expositio Canonica prosthaphæresium, siue æquationum Lunarium. Cap. XI.

Hoc igitur exemplo modum discernendi cursus lunares generaliter intelligi arbitror. Quoniam trianguli CEG duo latera GE , & CE semper manent eadē. Sed penes angulum GEC , qui continue mutatur, atamen datum discernimus reliquum GC latus cum angulo ECG , qui anomalix æquandæ prosthaphæresis existit. Deinde & in triangulo CDG , cum duo latera DC , CG cum angulo DCB numerata fuerit, fit eodem modo & D angulus circa centrum terræ manifestus inter æqualem uerumq; motum. Quæ ut etiam promptiora

priora sint, exponemus Canonem ipsarum prosthaphærese-
 on, qui sex ordines continebit. Nam post binos numeros circu-
 li communes, tertio loco erunt prosthaphæreses, quæ à paruo
 epicyclio profectæ, iuxta motum in mensibus duplicatum, ano-
 malia prioris uariât æqualitatem. Deinde sequen-
 ti loco interim uacuo numeris futuris relicto. Quin-
 tū præoccupabimus, in quo prosthaphæreses pri-
 mi ac maioris epicycli, quæ in coniunctionibus &
 oppositionibus medijs Solis & Lunæ contingunt
 scribemus, quarum maxima est part. IIII, scrup. LVI
 Penultimo loco reponuntur numeri, quibus quæ
 sunt in diuidua Luna prosthaphæreses, illas prio-
 res excedunt, quorum maximus est part. II, scrup.
 XLIII, Vt autem cæteri quoq; excessus possent ta-
 xari, excogitata sunt scrupula proportionum, quo-
 rum hæc est ratio. Acceperunt em partes II, XLIII
 tanquam LX, ad quosuis alios excessus in contactu
 epicycli contingentes. Quemadmodum in eodem
 exemplo, ubi habuimus lineam CG parti. 1123, qua-
 rum CD est decem milium, quæ summam efficit in
 cōactu epicycli, prosthaphæresin part. VI, XXIX, ex-
 cedentē illā primā in pte una, scrup. XXXIII. Vt aut
 ptes II, XLIII, ad I, XXXIII, ita LX, ad XXXIII,
 ac perinde habemus rationem excessus, qui in semi-
 circulo parui epicycli contingit ad eum qui sub da-
 ta circumferentiā part. XC, scrup. XVII. Scribemus
 ergo è regione partiū XC in tabula, scrup. XXXIII.
 Hoc modo ad singulas eiusdē circuli circumferenti-
 as in Canone præsignatas reperiemus scrupula proportionum,
 quarto loco uacante exponenda. Ultimo deniq; loco latitudi-
 nis partes adiunximus Boreas & Austrinas, de quibus inferius
 dicemus. Nam commoditas & usus operationis cōmonuit nos,
 ut ista hoc ordine poneremus.



NICOLAI COPERNICI

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commu- nes.		Epicycli b prostha- phæres.	p por- tio.	Epicycli a prostha- phæres.	Excess9	Latitudi- nis par- tes Bor.
Gra.	Gra.	gra: scr.	scr.	gra. scr.	gra. scr.	gra. scr.
3	357	0 51	0	0 14	0 7	4 59
6	354	1 40	0	0 28	0 14	4 58
9	351	2 28	1	0 43	0 21	4 56
12	348	3 15	1	0 57	0 28	4 53
15	345	4 1	2	1 11	0 35	4 50
18	342	4 47	3	1 24	0 43	4 45
21	339	5 31	3	1 38	0 50	4 40
24	336	6 13	4	1 51	0 56	4 34
27	333	6 54	5	2 5	1 4	4 27
30	330	7 34	5	2 17	1 12	4 20
33	327	8 10	6	2 30	1 18	4 12
36	324	8 44	7	2 42	1 25	4 3
39	321	9 16	8	2 54	1 30	3 53
42	318	9 47	10	3 6	1 37	3 43
45	315	10 14	11	3 17	1 42	3 32
48	312	10 30	12	3 27	1 48	3 20
51	309	11 0	13	3 38	1 52	3 8
54	306	11 21	15	3 47	1 57	2 56
57	303	11 38	16	3 56	2 2	2 44
60	300	11 50	18	4 5	2 6	2 30
63	297	12 2	19	4 13	2 10	2 16
66	294	12 12	21	4 20	2 15	2 2
69	291	12 18	22	4 27	2 18	1 47
72	288	12 23	24	4 33	2 21	1 33
75	285	12 27	25	4 39	2 25	1 18
78	282	12 28	27	4 43	2 28	1 2
81	279	12 26	28	4 47	2 30	0 47
84	276	12 23	30	4 51	2 34	0 31
87	273	12 17	32	4 53	2 37	0 16
90	270	12 12	34	4 55	2 40	0 0

Tabula

Tabula prosthaphæresium Lunarium.

Numeri commu- nes.		Epicycli b prosthaphæres.	p por- tio.	Epicycli a prosthaphæres.	Excess9	Latitudi- nis par- tes Aust.
Gra.	Gra.	gra. scr.	scr.	gra. scr.	gra. scr.	gra. scr.
93	267	12 3	35	4 56	2 42	0 16
96	264	11 53	37	4 56	2 42	0 31
99	261	11 41	38	4 55	2 43	0 47
102	258	11 27	39	4 54	2 43	1 2
105	255	11 10	41	4 51	2 44	1 18
108	252	10 52	42	4 48	2 44	1 33
111	249	10 35	43	4 44	2 43	1 47
114	246	10 17	45	4 39	2 41	2 2
117	243	9 57	46	4 34	2 38	2 16
120	240	9 35	47	4 27	2 35	2 30
123	237	9 13	48	4 20	2 31	2 44
126	234	8 50	49	4 11	2 27	2 56
129	231	8 25	50	4 2	2 22	3 9
132	228	7 59	51	3 53	2 18	3 21
135	225	7 33	52	3 42	2 13	3 32
138	222	7 7	53	3 31	2 8	3 43
141	219	6 38	54	3 19	2 1	3 53
144	216	6 9	55	3 7	1 53	4 3
147	213	5 40	56	2 53	1 46	4 12
150	210	5 11	57	2 40	1 37	4 20
153	207	4 42	57	2 25	1 28	4 27
156	204	4 11	58	2 10	1 20	4 34
159	201	3 41	58	1 55	1 12	4 40
162	198	3 10	59	1 39	1 4	4 45
165	195	2 39	59	1 23	0 53	4 50
168	192	2 7	59	1 7	0 43	4 53
171	189	1 36	60	0 51	0 33	4 56
174	186	1 4	60	0 34	0 22	4 58
177	183	0 32	60	0 17	0 11	4 59
180	180	0 0	60	0 0	0 0	5 0

De Lunaribus cursibus dinumeratione. Cap. XII.



Modus igitur numerationis apparentiæ Lunaribus patet ex demonstratis, & est iste. Tempus ad quod Lunaribus locum quærimus propositum, reducemus ad æqualitatem, per hoc medios motus, longitudinis, anomaliam, & latitudinis, quem mox etiam definiemus, eo modo ut in Sole fecimus à dato principio Christi, uel alio deducemus, & loca singulorum ad ipsum tempus propositum firmabimus. Deinde longitudinem Lunaribus æqualem siue distantiam à Sole duplicatam quæremus in tabula, occurrentemque in tertio ordine prosthaphæresim, & quæ sequuntur scrupula proportionum notabimus. Si igitur numerus ille quo intrauimus in primo loco repertus fuerit, siue minor $CLXXX$. gradibus addemus prosthaphæresim anomaliam lunari: si uero maior quam $CLXXX$. uel secundo loco fuerit, auferatur ab illa, & habebimus anomaliam Lunaribus æquatam, atque ueram eius à summa abside distantiam, per quam rursus Canonem ingressi capiemus ipsi respondentem in quinto ordine prosthaphæresim, & eum qui sexto ordine sequitur excessum, quem epicyclus secundus auget super primum, cuius pars proportionalis sumpta, iuxta rationem scrupulorum inuentorum ad sexaginta semper additur huic prosthaphæresi. Quodque collectum fuerit, subtrahitur medio motui longitudinis & latitudinis, dummodo anomalia æquata minor fuerit partibus $CLXXX$. siue semicirculo, & additur si anomalia ipsa maior fuerit, & hoc modo habebimus ueram Lunaribus à medio loco Solis distantiam, ac motum latitudinis æquatum. Quapropter neque uerus locus Lunaribus ignorabitur, siue à prima stella Arietis motu Solis simplici, seu ab æquinoctio Verno in composito, uel præcessionis eius ad iectione. Per motum denique latitudinis æquatum, septimo ac ultimo loco Canonis habebimus latitudinis partes, quibus Luna destiterit à medio signorum circulo. Quæ quidem latitudo Borea tunc erit, quando latitudinis motus in priori parte tabulæ reperi-

læ reperitur, id est si minor xc, maiorûe cclxx. gradibus fuerit, aliàs Austrinam sequetur latitudinem. Et idcirco erit Luna à Septentrione descendens, usq; ad cclxxx. gradus, & exinde ab Austrino limite scandens, donec reliquas circuli partes compleuerit. Adeoq; lunaris cursus apparens tot quodammodo circa centrum terræ habet negotia, quot centrum terræ, circa Solem.

Quomodo motus latitudinis lunaris examinetur & demonstretur. Cap. XIII.



Vnc etiam de Lunaris latitudinis motu ratio reddenda est, qui idcirco uidetur inuentu difficilior, quod pluribus sit circumstantijs impeditus. Nam ut antea diximus, si bini Lunæ defectus omniquaque similes & æquales fuerint, hoc est, partibus deficientibus in eandem positionem Boream uel Austrinam, ac circa eandem eclipticam sectionem scandentem uel descendentem, fueritq; æqualis eius à terra distantia, siue à summa abside. Quoniam his ita consentientibus intelligitur Luna integros latitudinis suæ circulos uero motu consumasse. Quoniam enim conica est umbra terræ, & si conus rectus plano secetur ad basim parallelo, sectio circuli est minor in maiori, ac maior in minori à basi distantia, ac perinde æqualis in æquali, ita quidem Luna in æqualibus à terra distantijs æquales umbræ circulos pertransit, & æquales suæ ipsius discos obtutibus nostris repræsentat. Hinc est quod æqualibus ipsa partibus emittens ad eandem partem, iuxta æqualem à centro umbræ distantiam, de æqualibus latitudinibus nos certos efficiat, è quibus sequi necesse sit æqualibus, tunc etiam interuallis ab eodem ecliptico nexu distare ipsam reuersam in priorem latitudinis locum. Maxime uero, si locus quoq; utrobique cõsentiat, mutat enim ipsius siue terræ accessus & recessus totā umbræ magnitudinē, in

NICOLAI COPERNICI

modico tamen, quod uix assequi licet. Quanto igitur maius inter utrunq; tempus mediauerit, tanto definitionem habere poterimus latitudinis Lunæ motum, ut circa Solem dictum est. Sed quoniam rarum est binos defectus hisce conditionibus cōcordes inuenire, nobis certe non obuenerunt ad præsens. Aniamaduertimus tamen alium quoq; esse modum per quem id effici possit. Quoniam manentibus cæteris conditionibus si etiā in diuersas partes Luna defecerit, ac circa sectiones oppositas, significabit tunc Lunam in secundo defectu ad locum prioris e diametro oppositum peruenisse, ac præter integros circulos descripsisse semicirculū. Quod satisfacere uidebitur ad huius rei inquisitionem. Inuenimus igitur binas eclipses his ferè modis affines. Primam anno septimo Ptolemæi Philometoris, qui erat annus centesimus quinquagesimus Alexandri, transactis diebus, ut ait Claudius, $xxvii$. mensis Phamenot Ægyptiorū septimi, in nocte, quam sequebatur dies $xxviii$. defecitq; Luna à principio horæ octauæ, usq; ad finem horæ decimæ, in horis temporalibus nocturnis Alexandriæ ad summum digiti septem diametri lunaris à Septentrione circa sectionem descendentem. Erat ergo medium deliquij tempus duabus horis temporalibus (inquit) à media nocte, quæ faciunt horas æquinoctiales duas cum triente, quoniam Sol erat in sexto gradu Tauri, sed Cracouiæ fuisset hora una cum triente. Secundam obseruauimus sub eodem meridiano Cracouiensi, anno Christi $m. d. ix$. quarto nonas lunij Sole in xxi . grad. Geminorum, cuius medium erat post meridiem illius diei horis æquinoctialibus xi . & tribus quintis unius horæ, in qua defecerunt digiti proxime octo lunaris diametri à parte Austrina circa scandentem sectionem. Sunt igitur à principio annorum Alexandri, anni Ægyptij centum quadraginta nouem, dies $ccvi$. horæ xi . $\frac{1}{3}$. Alexandriæ, sed Cracouiæ horæ $xiii$. cum triente, secundum apparentiam, examinatim uero horæ $xiii. s$. In quo tempore anomalix locus æqualis erat secundum numerationē nostram congruentem ferè cum Ptolemæo part. $clxiii$. scrup. $xxxiii$. & prosthaphereſis partis i . scrup. $xxiii$. quibus uerus Lunæ locus minor erat æquali. Ad secundam uero eclipsim ab eodem

eodem Alexandri constituto principio sunt anni Ægyptij mille octingenti triginta duo, dies CCXCv, horæ undecim, scrup. XLV. tempore apparenti: æquato uero horæ XI. scrup. LV. unde æqualis Lunæ motus erat partium CLXXXII. scrup. XVIII. anomalix locus part. CLIX. scrup. LV. æquatum uero partium CLXI. scrup. XIII. prosthaphæresis qua motus æqualis minor erat apparente, partis unius, scrup. XLIII. Patet igitur in utraq; eclipsi æqualem fuisse Lunæ à terra distantiam, & Solem utrobicq; apogæum ferè, sed differentia erat in deliquijs digitus unus. Quoniam uero Lunæ dimetiens dimidium ferè gradum occupare consuevit, ut postea ostendemus, erit eius duodecima pars pro digito uno, scrupul. II. s. quibus orbi obliquo Lunæ circa sectiones eclipticas congruit gradus ferè dimidius, quo in secunda eclipsi remotior fuerit Luna à sectione ascendente, quàm in prima à descendente sectione, quo liquidissimum est latitudinis Lunæ uerum motum fuisse post completas resolutiones partes CLXXIX. s. Sed anomalix lunaris inter primam & secundam eclipsim addit æqualitati scrup. XXI. quibus prosthaphæreses seinuicem excedunt. Habebimus igitur æqualem latitudinis Lunæ motum post integros circulos part. CLXXIX. scrup. LI. Tempus autem inter utrumq; deliquium erant anni mille sexcenti octuaginta tres, dies octuaginta octo, horæ XXII. scrup. XXXV. tempore apparète, quod æquali consentiebat, In quo tempore completis reuolutionibus æqualibus, uigesies bis mille quingentis septuaginta septem sunt partes CLXXIX. scrup. LI. Quæ congruunt nostris, quos iam exposuimus.

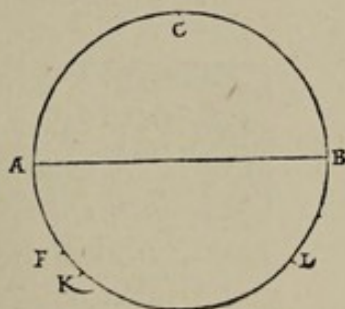
De locis anomalix latitudinis
 Lunæ. Cap. XIII.



T autem huius quoq; cursus loca firmemus ad præassumpta principia, assumpsimus hic quoq; binos defectus lunares, non ad eandem sectionem, neq; è diametro & oppositas partes, ut in præcedentibus, sed ad easdem Boream uel Austrum. Cæteris uero omnibus

omnibus conditionibus seruatis, ut diximus, iuxta Ptolemaicū præscriptum, quibus absq; errore obtinebimus propositum nostrum. Prima igitur eclipsis, qua etiam circa alios Lunæ motus inquirendos uli sumus, ea erat, quam diximus obseruatam à C. Ptolemæo, anno decimonono Adriani, duobus diebus mensis Chiach transactis, ante medium noctis una hora æquinoctiali Alexandriæ, Cracouiæ uero duabus horis ante mediū noctis, quā sequebatur dies tertius, defecitq; Luna in ipso medio eclipsis in dextatē diametri, id est, decē digitis à Septētrione, dum Sol esset in xxv. x. Librę, & erat anomalix lunaris locus part. lxiiii. scrup. xxxviii. & eius prosthaphæresis ablatiua part. iiii. scrup. xx. circa sectionem descendentem. Alteram quoq; magna diligentia obseruauimus Romæ, anno Christi millesimo quingentesimo post Nonas Nouembris, duabus horis à media nocte, quæ lucebat in octauum diem ante Idus Nouembris. Sed Cracouiæ quæ quinq; gradibus sequitur Orientē, erat duabus horis & tertia horę post mediū noctis, dum Sol esset in xxiiii. xi. Scorpij, defeceruntq; rursus à Borea digiti decē. Colliguntur ergo à morte Alexandri anni Ægyptij mille octingenti uigintiquatuor, dies octogintaquatuor, horæ quatuordecim, scrup. xx. tempore apparenti, sed æquali horis xiiii. scrup. xvi. Erat igitur motus Lunæ medius in part. clxxiiii. scrup. xvi. Anomalia Lunaris part. ccxciiii. scrup. xl. æquata part. ccxci. scrup. xxxv. Prosthaphæresis adiectiua part. iiii. scrup. xxviii. Manifestum est igitur, quod Luna etiam in his utrisq; defectibus distantiam habebat à summa abside sua propè æqualem, ac Sol erat utrobicq; circa mediam suam absidem, & magnitudo tenebrarum æqualis, quæ declarant Lunæ latitudinem Austrinam æqualemq; fuisse, & exinde Lunam ipsam à sectionibus distantias habuisse æquales, sed hic scandentem, illic subeuntem. Sunt igitur in medio ambarum eclipsium anni Ægyptij mille trecenti sexaginta sex, dies cccxlviii. horæ iiii. scrup. xx. tempore apparenti: æqualiter autem horæ iiii. scrup. xxiiii. In quibus medius motus latitudinis est part. clx. scrup. lv. Sit iam obliquus Lunæ circulus, cuius dimetiens sit a b sectio cōmunis signiferi, in c sit Boreus limes, d Austrinus, a sectio

a sectio ecliptica descendens, b scandens. Assumanturq; binæ circumferentiæ ad Austrinas partes æquales af , be , prout prima eclipsis fuerit in f signo, secūda in e . Ac cursus fk prosthaphæresis ablatiua in priori eclipsi: el adiectiua in secunda. Quoniam igitur kl circumferentia partium est $clix$. scrup. lvi . cui si appontātur fk , quæ erat part. $iiii$. scrup. xx . & el part. $iiii$. scrup. $xxviii$. erit tota $fkle$ part. $clxviii$. scrup. $xlvi$. reliquum eius ē semicirculo part. xi . scrup. $xvii$. cuius dimidiū est part. v . scrup. $xxxix$. æquale utriq; af , & be , ueris Lunæ distantijs à segmento ab , & propterea afk part. est ix . scrup. lix . Vnde etiam cōstat à Boreo limite, hoc est, caf , fk , medius latitudinis locus partium $xcix$. scrup. lix . Suntq; ad hunc locum, & tempus illius obseruationis Ptolemaicæ à morte Alexandri anni Ægyptij $cccclvii$. dies xc . horæ x . ad apparentiam, ad æqualitatem autem horæ ix . scrup. $liiii$. sub quibus motus latitudinis est part. l . scrup. lix . quæ cum ablata fuerint partibus $xcix$. scrup. lix . remanent partes xl . in meridie primi diei mensis primi Thoth, secundum Ægyptios ad principium annorum Alexandri. Hinc ad cætera principia dantur iuxta differentias temporum, loca cursus latitudinis Lunæ à Boreo limite sumpta, unde motum ipsum deducimus. Quoniam à prima Olympiade ad Alexandri mortē sunt anni Ægyptij $cccl$. dies $ccxlvii$. quibus pro æqualitate temporis auferuntur scrup. vii . unius horæ, sub quo tēpore cursus latitudinis est part. $cxxxvi$. scrup. $lvii$. A prima rursus Olympiade ad Cæsarem sunt anni Ægyptij $dccxxx$. horæ xii . sed æqualitati adiiciuntur scrupula horaria decem, sub quo tempore motus æqualis est partium $ccvi$ scrup. $liii$. Deinde ad Christum sunt anni xl . dies xii . Si igitur à xl . gradibus demantur $cxxxvi$. scrup. $lvii$. accommodatis $ccclx$. circuli, remanent partes $cclxxii$. scrup. iii . ad meridiem primi diei Hecatombæonos primæ Olympiadis. His si denuo addantur partes $ccvi$. scrup. $liii$. colliguntur partes $cxviii$. scrup. lvi . ad mediam noctem ante Calend Ianuarij



NICOLAI COPERNICI

annorum Iulianorū, additis deniq; part. x. scrup. XLIX. colligitur locus Christi ad mediam similiter noctem ante Calend. Ianuarij, partibus CXXIX. scrup. XLV.

Instrumenti parallatici constructio. Cap. xv.



Vod autem maxima latitudo Lunæ, iuxta angulū sectionis orbis ipsius & signiferi, sit quinq; partiū, quarum circulus est CCCLX. non eam occasionem experiendi nobis fortuna contulit, quam C. Ptolemæo, commutationum lunarium impedimento. Ille enim Alexandria, cui polus Boreus eleuatur grad. xxx. scrup. LVIII. attendebat, quantum maxime accessura esset Luna ad uerticem horizontis, dum uidelicet in principio Cancrī & Boreo limite fuerit, quæ iam numeris præsciri poterant. Inuenit ergo tunc per instrumentum quoddam, quod parallaticum uocat, ad commutationes Lunæ depræhendendas fabricatum, duabus solum partibus & octaua partis à uertice minimam eius distantiam, circa quam si quæ parallaxis accidisset, necesse erat per quàm modicam fuisse in tam breui interstitio. Demptis igitur duobus gradibus, & octaua parte, à partibus xxx. scrup. LVIII. restant partes XXVIII. scrup. LI. s. quæ excedunt maximam signiferi obliquitatem, quæ tunc erat partium XXIII. scrup. primorum LI. secundorum XX. in partibus ferè quinq; integris, quæ latitudo Lunæ cæteris deniq; particularibus inuenitur usq; modo congruere. Instrumentum uero parallaticum tribus regulis constat, quarum duæ sunt longitudine pares ad minus cubitorum quatuor, & tertia aliquanto longior. Hæc & altera ex prioribus iunguntur extremitatibus, reliquæ solerti perforatione & axonijs siue paxillis in his congruentibus, ut in eadem superficie mobiles in iuncturis illis minime uacillent. In norma aurem longiori à centro iuncturæ suæ exaretur recta linea per totam eius longitudinem, ex qua secundum distantiam iuncturarum quàm exactissime sumptam, capiatur æqualis. Hæc diuidatur in particulas mille æquales, uel in plures si fieri potest, quæ diuisio extendatur in reliquam secundum

secundum easdem partes, quousq; tota fiat partium 1414. quæ subtendit latus quadrati inscriptibilis circulo, cuius quæ ex centro fuerit mille partes. Cæterum quod superfuerit ex hac norma, amputare licebit tanquam superfluum. In altera quoq; norma à cetro iuncturæ linea describatur illis mille partibus æqualis, siue ei quæ inter centra iuncturarum existit, habeatq; à latere specilla sibi infixa, ut in dioptra solet, per quæ uisus permeat, ita concinnata, ut meatus ipsi à linea in longitudinem normæ præsignata minime declinēt, sed distent æqualiter. Prouiso etiam ut ipsa linea suo termino ad regulam longiorem porrecta possit lineam diuisam tangere, fiatq; hoc modo normarum officio triangulum llosceles, cuius basis erit in partibus lineæ diuisæ. Deinde palus aliquis optime decussatus & leuigatus erigitur & firmatur, cui instrumentum hoc ad regulam in qua sunt ambo ligamenta adnectitur quibusdam cardinibus, in quibus quasi ianuam deceret, possit circumuolui. Ita tamen ut linea recta, quæ per centrum ligamentorum est regulæ, perpendiculo semper respondeat, & ad uerticem stet horizontis tanquam axis. Petiturus igitur alicuius sideris à uertice horizontis distantiam, cum sidus ipsum per specilla normæ recte perspectum tenuerit, adhibita desubtus regula cum linea diuisa, intelliget quot partes subtendant angulum, qui inter uisum & axem horizontis existit, quarum partiū dimentiens circuli fuerit xx milium, & habebit per Canonē circumferentiam circuli magni inter sidus & uerticem quæsitam.

De Lunæ commutationibus. Cap. XVI.



Hoc instrumento, ut diximus, Ptolemæus latitudinē maximam Lunæ esse quinq; partiū depræhendit. Deinde ad commutationem eius percipiendam se cōuertit, & ait se inuenisse eam Alexandria uno gradu, scrup. vii. dum esset Sol in v. grad. xxviii. scrup. Libræ: distantia Lunæ à Sole media gradus lxxviii. scrup. xiii. Anomalia æqualis part. cclxii. scrup. xx. Latitudinis motus part. ccccliii. scrup. xl. prosthaphæresis adiectiua part. vii. scrup.

NICOLAI COPERNICI

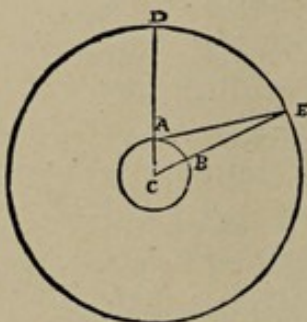
xxvi. & idcirco Lunæ locus grad. iiii. scrup. ix. Capricorni.
 Latitudinis motus æqualis part. ii. scrup. vi. Latitudo Lunæ
 Borea part. iiii. scrup. lix. Declinatio eius ab æquinoctiali par-
 tes xxiii. scrup. xlix. Latitudo Alexandrina part. xxx. scrup.
 lviii. Erat inquit Luna in meridiano ferè circulo uisa per in-
 strumentum à uertice horizontis part. l. scrup. lv. hoc est plus
 uno gradu & vii. scrup. quàm exigebat supputatio. Quibus
 ex sententia priscorum de eccentro & epicyclo, demonstrat à
 centro terræ Lunæ distantiam tunc fuisse partium xxxix.
 scrup. xlv. quarum quæ ex centro terræ sit una pars, et quæ
 deinde sequuntur rationem ipsorum circularum, quòd uideli-
 cet Luna in maxima à terra distantia, quam aiunt esse in apo-
 gæo epicycli sub noua plenâq; Luna, habeat easdem partes
 lxiii. scrup. x. siue sextantem unius: in minima uero, quæ in
 quadraturis diuiduaq; Luna perigæa existens in epicyclo par-
 tes duntaxat xxxiii. scrup. xxxiii. Hinc etiam parallaxes ta-
 xauit, quæ circa nonagesimum gradum à uertice contingunt:
 Minimā scrup. liii. secundorum xxxiiii. Maximam partē
 unam, scrup. xlii. uti latius quæ de his construxit, licet uide-
 re. At iam in propatulo est considerare uolentibus, hæc longe
 aliter se habere, ut multipliciter experti sumus. Duo tamen ob-
 seruata recensebimus, quibus iterum declaratur, nostras de Lu-
 na hypotheses illis esse tãto certiores, quo magis cōsentiant ap-
 parētis, nec relinquāt aliqd dubitatiōis. Anno inquam à Chri-
 sto nato M. D. xxii. quinto Calend. Octobris, quinq; horis
 æqualibus, & duabus tertijs à meridie transactis circa Solis oc-
 casum Fruenburgi accepimus per instrumentum parallaticum
 in circulo meridiano Lunæ centrum à uertice horizontis, à
 quo inuenimus eius distantiam partes lxxxii. scrup. l.
 Erant igitur à principio annorum Christi usque ad hanc ho-
 ram anni Ægyptij mille qngēti uigintiduo, dies cclxxxiiii.
 horæ xvii. & duo tertiæ horæ secundum apparentiam. Æ-
 quato uero tempore horæ xvii. scrup. xxi. Quapropter
 locus Solis apparens secundum numerationem erat in xiii.
 gradu, xxix. scrup. Libræ. Æqualis Lunæ motus à Solis
 part. lxxxvii. scrup. vi. Anomalia æqualis part. ccclvii.
scrup.

scrup. xxxix, uera part. ccclviii. scrup. xl, addens scrup.
 vii. Sicq; locus Lunæ uerus in xii. part. xxxiii. scrup. Ca-
 pricorni. Latitudinis medius motus à Boreo limite, erat
 partium centum nonagintaseptem, scrupulum unum. Verus
 part. cxcvii. scrup. viii. Latitudo Lunæ Austrina partium
 iiii. scrup. xlvii. Declinantis ab æquinoctiali part. xxvii,
 scrup. xli. Latitudo loci nostræ obseruationis partiū l iiii.
 scrup. xix, quæ cum declinatione lunari colligit ueram à polo
 horizonris distantiam part. lxxxii. Igitur quæ supererant
 scrup. l. erant commutationis, quæ secundum Ptolemæi tra-
 ditionem debebat esse pars una, scrup. xvii. Aliam rursus
 adhibuimus considerationem in eodem loco, anno Christi
 millesimo quingentesimo uigesimoquarto, vii. Idus Augusti
 sex horis à meridie transactis, uidimusq; per idem instrumen-
 tum Lunam à uertice horizontis partibus lxxxii. scrup. lv.
 Erant igitur à principio annorum Christi ad hanc horam an-
 ni Ægyptij m. d. xxi iiii, dies ccxxx iiii, horæ xviii, exa-
 cte autem horæ xviii. Quoniam locus Solis secundum nu-
 merationem erat in xxiii. grad. xiii. scrup. Leonis. Lu-
 næ medius motus à Sole part. xcvi, scrup. vi. Anomalia æ-
 qualis part. ccxli. scrup. x. Regulata part. ccxxxix, scrup.
 xxx, addens medio motui partes ferè septem. Ideo uerus Lu-
 næ locus erat in part. ix. scrup. xxxix. Sagittarij. Latitudinis
 motus medius part. cxciii. scrup. xix. Verus part. cc. scrup.
 xvii. Latitudo Lunæ Austrina part. iiii. scrup. xli. Declina-
 tio Austrina part. xxvi, scrup. xxxvi. quæ cum latitudine lo-
 ci obseruationis partium l iiii. scrup. xix, colligit à polo ho-
 rizontis Lunæ distantiam part. lxxx. scrup. lv. Sed appare-
 bant partes lxxxii. scrup. lv. Igitur pars una excedens trans-
 migrauit in parallaxem lunarem, quam secundum Ptolemæū
 oportebat fuisse partem unam, scrup. xxxviii. Et iuxta priorū
 sententiam, quod harmonica ratio, quæ ex eorum hypothesi
 sequitur, fateri coegit.

Lunaris à terra distantia, & quam habeant rationem in partibus, quibus quæ ex centro terræ ad superficiem est una, demonstratio. Cap. XVII.



Lhis iam apparebit, quanta sit Lunaris à terra distantia, sine qua non potest certa ratio assignari commutationum, adinuicem enim sunt, & declarabitur hoc modo. Sit terræ circulus maximus AB , centrum eius C . In quo etiam describatur alter circulus, ad quem terræ insignem habeat magnitudinem, sitque DE , & D polus horisontis,



atque in E centrum Lunæ, ut sit eius A uertice nota distantia DE . Quoniam igitur angulus DAE , in prima obseruatione partium erat $LXXXII$. scrup. L . & ABC scrup. L . quæ erant commutationis: habemus ACE triangulum datorum angulorum, igitur & datorum laterum. Nam propter angulum CAE datum, erit CE latus partium 99219 . quarum dimetiens circuli circumscribens triangulum ABC fuerit centum milium, & AC talium 1454 . quæ sunt in CE sexagesies octies ferè, quarum AC , quæ ex centro terræ, fuerit una pars. Et hæc erat in prima consideratione distantia Lunæ à centro terræ. At in secunda DAE , angulus partium erat $LXXXI$. scrup. LV . apparens, numeratus autem ACE part. $LXXX$. scrup. LV . & reliquus qui sub ABC scrup. LX . igitur BC latus partium 99006 . & AC 1747 . quarum dimetiens circuli circumscribens triangulum fuerit 100000 . sicque CE Lunæ distantia partium erat LVI . scrup. XLI . quarum quæ ex centro terræ AC est pars una. Sit modo epicyclos Lunæ maior ABC , cuius centrum sit D , & suscipiatur E centrum terræ, à quo recta linea agatur $EBDA$, quatenus fuerit apogæum A , perigæum B . Capiatur autem circumferentia ABC partium $CCXLII$. scrup. X . iuxta numeratam anomaliam Lunarum æquabilitatem, factoque in C centro, describatur epicyclium secundum FGK , cuius circumferentia FGK partium sit $CXCIII$. scrup. XII . duplicatæ Lunaris à Sole distantie, & connectatur DK , quæ auferens anomaliam

De diametro Lunæ ac umbræ terrestris, in loco
transitus Lunæ. Cap. XVIII.

Enes distantiam quoque Lunæ à terra, apparentes
Lunæ & umbræ diametri variantur, quare & de his
attinet dicere. Et quanquam Solis & Lunæ diametri
per dioptram Hipparchi recte capiuntur, Id tamen
in Luna multo certius arbitratur efficere per defectus aliquos Lu-
næ particulares, in quibus æqualiter à summa uel infima abssi-
de sua Luna destiterit, præsertim si tum etiam Sol eodem mo-
do se accommodauerit, ut circulus umbræ, quem Luna utro-
bique pertransierit, æqualis inueniatur, nisi quod defectus ipsi
sint in partibus inæqualibus. Manifestum est enim, quod dif-
ferentia partium deficientium, & latitudinis Lunæ inuicem col-
lata, ostendit quantum circumferentiæ circa centrum terræ di-
metiens Lunæ subtendit, quo percepto, mox etiam semidia-
meter umbræ intelligitur. Quod exemplo fiet apertius, quem
admodum, si in medio prioris deliquij defecerint digiti, siue un-
ciæ tres diametri Lunæ latitudinē habētis scrup. prima XLVII.
secunda LIII. In altero digiti decem, cum latitudine scrup. pri-
morum XXIX, secundorum XXXVII. Est enim differentia par-
tium obscuratarum digiti septem, Latitudinis scrup. prima
XVIII, secunda XVII, quibus proportionales sunt XII. digiti,
ad scrup. XXXI, XX. subtendentia diametrum Lunæ. Patet igi-
tur, quod centrum Lunæ in medio prioris eclipsis excessit
umbram quadrante diametri sui, in quo sunt latitudinis scrup.
prima VII, secunda L, quæ si auferantur à scrup. primis XLVII.
secundis LIII, totius latitudinis, remanent scrup. prima XL, se-
cunda III, semidiametri umbræ, sicut in altera eclipsis, in qua su-
pra latitudinem Lunæ scrup. prima X, secunda XXVII. umbra
pro triente diametri lunaris occupauit, cum addita fuerint scrup.
prima XXIX, secunda XXXVII. efficiunt itidem scrup. prima
XL, secunda III, umbræ semidimetientem. Ita quidem Ptole-
mæi sententia, dum Sol & Luna in maxima à terra distantia
coniunguntur uel opponuntur, Lunæ dimetiens est scrup.
primorum

primorum xxxi. cum triente, qualem etiam Solis per dioptrā Hipparchicam se comperiſſe fatetur, umbræ uero partis unius, scrup. primorum xxxi. ac trientis, exiſtimauitq; hæc eſſe ad inuicem, ut xiii. ad v. quod eſt, ut duplum ſuperpartiēs tres quintas.

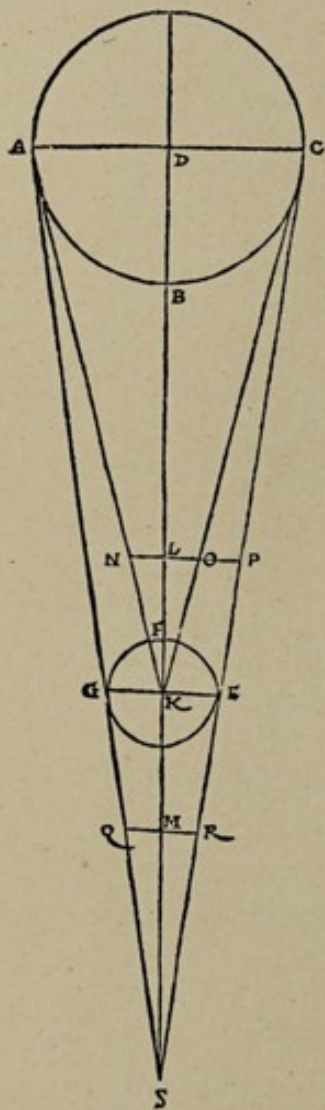
Quomodo Solis & Lunæ à terra diſtantia, eorumq; diametri, ac umbræ in loco tranſitus Lunæ, & axis umbræ ſimul demonſtrentur. Cap. XIX.



Voniam uero Sol parallaxim facit aliquam, quæ cum modica ſit, non adeo facile percipitur, niſi q; hæc ſibi inuicem cohærent, diſtantia uidelicet Solis & Lunæ à terra, ipſorumq; & umbræ tranſitus Lunæ diametri & axis umbræ, quæ propterea inuicem ſe produnt in demonſtrationibus reſolutorijs. Primū quidem reſeſimus de his Ptolemæi placita, & quomodo illa demonſtrauerit, è quibus, quod ueriſſimū uisum fuerit, eliciemus. Aſſumit ille diametrū Solis apparentē ſcrup. primorū xxxi. & tertiæ, q; ſine diſcrimine utitur. Ipſi uero parem Lunæ diametrū plenæ nouæq; dū apogæa fuerit, qd ait eſſe in partibus LXIII. ſcrup. x. diſtantia, quibus dimidia diametri terræ eſt una. Ex his reliqua demonſtrauit hoc modo. Eſto Solaris globi circulus ABC, per centrum eius D, terreſtris autem in maxima eius à Sole diſtantia EFG, per centrum quoq; ſuum quod ſit K, lineæ rectæ utrumq; contingentes AG, CE, quæ extenſæ concurrant in umbræ mucronem, ut in ſ ſigno, & per centra Solis & terræ DKS, agantur etiam AK, KC, & connectantur AC, GE, quas minime oportet à diametris diſferre, propter ingentem earum diſtantiam. Capiantur autem in DKS æquales LK, KM, iuxta diſtantias quas Luna facit in apogæo plena noua q; ſecundū illius ſententiam part. LXIII. ſcrup. x. quarum eſt BK pars una, QMR dimetiens umbræ ſub eodem Lunæ tranſitu, atq; NOL Lunæ dimetiens ad angulos rectos ipſi DK, & extendatur LO P. Propoſitum eſt primum inuenire quæ fuerit ratio DK ad KB. Cum igitur angulus NKO fuerit ſcrup. xxxi. & trientis, quorum IIII. recti ptes ſunt

NICOLAI COPERNICI

ccclx. erit semissis LK o scrup. xv & bēsis. & q ad L rectus. Tri
anguli igit LKO datorū angulorū datur ratio laterū KL ad LO ,
& ipsa LO lōgitudine scrup. prim. xvii. secund. xxxiii. qbus
est LK part. lxiii. scrup. x. siue KE pars una, & secūdū q LO ad



MR , est, uti v. ad xiii. erit MR scrup. prim. xlv. secūdorū xxxviii. earundē ptiū. Qm̄ uero LOP & MR æq̄libus interuallis sunt ipsi KE pa
ralleli, erūt p̄pterea LOP , MR simul duplū ip
sius KE , à q̄ reiectis MR & LO , restabat OP scrup.
primorū lvi. secūd. xlix. Sunt aut p̄ secūdū
sexti p̄ceptū Euclidis, p̄portionales EC ad PC ,
 KC ad OC , & KD ad LD in ratiōe, qua est KE ad
 OP , hoc est lx. scrup. prima ad scrup. prima
lviii. secūda xlviii. Dat̄ similiter LD scrup.
primorū lvi. secūd. xlix. qbus tota DLK ps
una fuerit, & reliq̄ igit KL scrup. prim. iii. secun
dorū. xi. Quatenus aut KL fuerit part. lxiii.
scrup. x. quarū FK est una, & tota KD erit partiū
m. cc. x. lā q̄ p̄patuit, q̄ MR taliū fuerit scrup.
primorū xlv. secūdorū xxxviii. qbus cōstat
ratio KE ad MR , & KMS ad MS , erit etiā totius
 KMS ipsa KM scrup. primorū xiii. secūd. xxii.
atq̄ diuisim quarū fuerit KM part. lxiii. scrup.
x. erit tota KMS part. cclxviii. axis umbræ
Ita qdē Ptolemęus. Alij uero post Ptolemęū,
quoniā inuenerūt haud satis cōgruere hęc ap
parētīs, alia quædā de his, pdiderūt. Fatenē nī
hilominus, q̄ maxima distātia plenæ nouæq̄
Lunæ à terra sit part. lxiii. scrup. x. Solis apo
gęi diametrū apparentē scrup. prim. xxxi. &
tertię, cōcedūt etiā diametrū umbræ in loco

trāsitus Lunę esse, ut xiii ad v. uti Ptolemęus ipse. Verūt̄ Lu
næ diametrū apparētē, negāt tūc esse maiorē scrup. xxix. s. & p
pterea umbræ diametrū p̄tis unius, & scrup. xvi. cū dodrāte ferē
ponūt, ē qbus seq̄ putāt apogęi Solis à terra distantiā esse part.
m. c. xlv. & axim umbræ ccliii. q̄rū q̄ ex cētro terrę est una,
attribuentes

attribuentes hæc Aratæo illi philosopho inuentori, quæ tamē
 nulla ratione possunt coniungi. Nos ea concinnanda ac emen-
 danda sic ratī sumus, cum posuerimus apogæi Solis apparentē
 diametrum scrup. primorum xxxi. secundorum xl. oportet
 enim aliquo modo maiorem nunc esse, quàm ante Ptolemæū,
 Lunæ uero plenæ uel nouæ, ac in summa abside scrup. primorū
 xxx. umbræ quoq; diametrum in ipso illius transitu scrupu.
 primorum lxxx. & trium quintarū conuenit enim paulò ma-
 iorem ipsis inesse rationem, quàm v. ad xiii. sed ut cl. ad cccc
 iii. Totum uero Solem apogæum non tegi à Luna, nisi ipsa ha-
 buerit distantiam à terra lxii. partium, quarum quæ ex centro
 terræ fuerit pars una. Hæc enim sic posita certa ratione cum in-
 ter se, tum in cæteris cohærere uidentur, & apparentibus Solis
 & Lunæ deliquijs consentanea. Habebimus siquidem iuxta præ-
 cedentem demonstrationem in partibus & scrupulis, quibus
 quæ ex centro terræ pars una, quæ est KE , ipsam LO taliū scrup.
 primorum xvii. secundorum viii. & propterea MR , ut scrup.
 primorum xlv. secundorum i. & idcirco OP , scrup. primorū
 lvi. secundorum li. Et tota DLK part. m. c. lxxix. Solis apo-
 gæi à terra distantia, & KMS axis umbræ partium cclxv.

De magnitudine horum trium siderum, Solis, Lunæ, &
 Terræ, ac inuicem comparatione. Cap. xx.



Roinde etiam manifestum est, quòd KL est decies
 octies in KD , & in ea ratione est LO ad DC : Decies o-
 cties autem LO efficit partes v. scrup. xxvii. ferè,
 quarum KE est una, siue quòd SK ad KE , hoc est cc.
 lxv partes ad unā, est sicut totius SKD partes m. cccc. xliiii.
 ad ipsius DC partes similiter quinq; scrup. xxvii. proportiona-
 les enim sunt & ipsæ, hæc erit ratio diametrorum Solis & terræ.
 Quoniam uero globi in tripla sunt ratione suorum dimetienti-
 um, cum ergo triplicauerimus quintuplam cum scrup. xxvii.
 proueniūt partes clxii. minus octaua unius, quibus Sol maior
 est terrestri globo. Rursus quoniam Lunæ semidimetiens scrup.
 est primorum xvii. secundorum ix. quorum KE est pars una.

H ij

Estq;

NICOLAI COPERNICI

Estq; propterea terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem, ut septem ad duo, id est tripla sesquialtera ratione, quæ cum triplata fuerit, ostendit ter & quadragies terram esse Luna maiorem minus octaua parte Lunæ, ac perinde etiam Sol maior erit Luna septies millies, minus LXII.

De diametro Solis apparente, & eius commutationibus. Cap. XXI.



Voniam uero eædem magnitudines remotiores apparent minores ipsis propinquioribus, accidit propterea Solem, Lunam & umbram Terræ uariari, penes inæquales eorum à terra distantias, nec minus quàm parallaxes. Quæ omnia ex prædictis facile discernuntur ad quamcunq; aliam elongationem. Primum quidem in Sole id manifestum est. Cum enim demonstraerimus, remotissimā ab eo terram esse partium 10323. quarum quæ ex cetro orbis annuæ reuolutionis 10000. ac in reliquo diametri partium 9678. proximā. Quibus igitur partibus est summa absis M.C. LXXIX. quarum quæ ex centro terræ est una, erit infima partium earundem M.C. V. perinde ac media partium M.C. XLII. Cum igitur diuiserimus 100000. per M.C. LXXIX. habebimus partes 848. subtendentes in orthogonio minimum angulum scrup. primorum 11. secundorum LV. maximæ commutationis quæ circa horizonta contingit. Similiter diuisis millenis millibus per M.C. V. minimæ distantie partes, proueniunt particulæ 905. subtendentes angulum scrup. prim. 111. secundorum VII. maximæ commutationis infimæ absidis. Ostensum est autem, quod dimetiens Solis sit part. v. scrup. XXVII. quorum dimetiens terræ est pars una, quodq; in summa abside appareat scrup. primorum XXXI. secundorum XLVIII. Proportionales enim sunt partes M.C. LXXIX. ad partes v. scrup. XXVII. atq; 200000. diametri circuli ad 9245. quæ subtendunt scrup. prima XXXI. secunda XLVIII. Sequitur ut in minima distātia partium M.C. V. sit scrup. primorum XXXIII. secundorum LIII. Horum ergo differentia scrup. primorum est 11. secundorum VI. Inter commutationes uero

nes uero sunt secunda tantum XII. Ptolemæus utramq; cōtem-
nendam putauit ob paucitatem, attento quòd scrup. unum, uel
alterum non facile sensu percipiatur, quanto minus possibile
est fieri id in secundis. Quapropter si Solis parallaxim maxi-
mam scrup. III. ubiq; tenuerimus, nullum errorem uidebimur
cōmisisse. Medios autem Solis diametros apparentes per me-
dias eius distātiās capiemus, siue, ut aliqui per apparētem Solis
motū horariū quē existimant esse ad suum diametrum, ut v. ad
LXVI. siue ut unum ad XIII. & unius quintam. Ipse enim mo-
tus horarius suæ distantiæ est ferè proportionalis.

De diametro Lunæ inæqualiter apparente, & eius
commutationibus. Cap. XXII.



Aior utriusq; diuersitas apparet in Luna, ut in pros-
ximo sidere. Cum enim maxima eius à terra remo-
tio fuerit partium LXV. s. nouæ plenæq; erit mini-
ma per demonstrata superius partium LV. scrup.
VIII. diuiduæ autem elongatio maxima part. LXVIII. scrup. XXI.
minima part. LII. scrup. XVII. Igitur in his quatuor terminis ha-
bebimus Lunæ Orientis uel Occidentis parallaxes, cum diui-
serimus semidiametrum circuli per Lunæ à terra distātiās. Re-
motissimæ quidem diuiduæ scrup. primorum L. secundorum
XVIII. plenæ nouæq; scrup. prim. LI. secund. XXIII. Infimæ
scrup. prim. LXII. secund. XXI. ac infimæ diuiduæ scrup. LXV.
XLV. Ex his etiam patent apparentes Lunæ diametri. osten-
sum est enim, diametrū terræ ad Lunæ diametrū esse ut septem
ad duo, eritq; ea quæ ex centro terræ ad Lunæ dimetientem
ut septem ad IIII, in qua ratione sunt etiam parallaxes ad angu-
los Lunæ diametros. Quoniam rectæ lineæ, quæ compræhen-
dunt angulos commutationum maiorum ad diametrorum ap-
parentium in eodem Lunæ transitu, neutiquam differunt in-
uicem, & anguli ipsi suis subtendentibus rectis lineis, sunt fe-
rè proportionales, neque subiacer sensui eorum differentia.
Quo compendio manifestum est, quòd sub primo limite
iam expositarum commutationum Lunæ dimetiens apparens

H iij erit scrup.

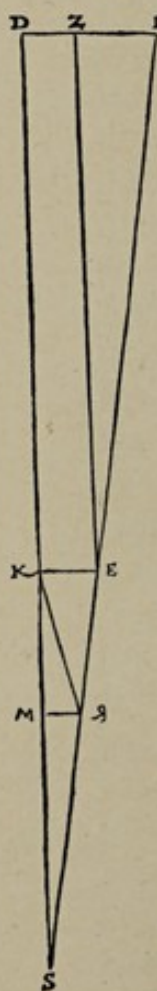
NICOLAI COPERNICI

exit scrup. primorum $xxviii.$ & dodrantis, sub secundo scrup. $xxx.$ ferè, sub tertio scrup. primorum $xxxv.$ secund. $xxviii.$ sub ultimo scrup. primorum $xxvii.$ secundorum $xxxiiii.$ Hæc secundum Ptolemæi ac aliorum hypothesim fuisset propè unus gradus, oporteretq; accidere, ut Luna tunc dimidia lucens, tantum lucis afferret terris, quantum plena.

Quæ sit ratio diuersitatis umbræ terræ. Cap. $xxiii.$



Umbra quoq; diametrum ad Lunæ diametrum iam declarauimus esse, ut $cccciii.$ ad $cl.$ quæ propterea in plena noua q; Luna, dum Sol apogæus fuerit, minima reperitur scrup. $lxxx.$ cum tribus quintis, ma-



xima uero scrup. primorum $xcv.$ secundorum $xliiii.$ sitq; maxima differentia scrup. $xiiii.$ secundorum $viii.$ Variatur etiã umbra terræ quâuis in eodẽ Lunæ transitu propter inæqualem terræ à Sole distantiam, hoc modo. Reperatur enim, ut in præcedente figura, recta linea per centra Solis & terræ DKS , ac cõtinentiæ CES , coniunctis DC, KE . Quoniam, ut est demonstratum, dum esset DK distantia partium $M. C. lxxix.$ quarum est KE pars una, & KM earundem partium $lxii.$ erat MR semidimetriens umbræ scrup. primorum $xlvi.$ secund. $i.$ eiusdem partis KE , & angulus apparentiæ MKR scrup. primorum $xlvi.$ secund. $xxvii.$ connexis KR , & axis umbræ KMS partium $cclxv.$ Cum autem fuerit terra proxima Soli, ut sit DK partium $M. C. v.$ umbram terræ in eodem Lunæ transitu taxabimus hoc modo. Agatur enim EZ ad DK , eruntq; proportionales CZ ad ZE , & EK ad KS , sed CZ partiũ est $iiii.$ scrup. $xxvii.$ & ZE partium $M. C. v.$ Æquales enim sunt ZE & reliqua DZ , ipsis DK, KE parallelogrammo existente KZ . Erit igitur & KS partium earundem $ccxlviii.$ scrup. $xix.$ quibus est KE una. Erat autem KM earundem partium $lxii.$ & reliqua igitur MS easdem partes habebit $clxxxvi.$ scrup. $xix.$ At quoniam proportionales sunt etiam SM ad MR , & SK ad KE , datur ergo MR scrup. primorum $xlvi.$ secundo, $i.$ quarum est una

est una κ ϵ , ac deinde angulus apparentiæ, qui sub MKR scrup. XLI . secundorum XXXV . Acciditq; propterea in eodem Lunæ transitu per accessum & recessum Solis & terræ in umbræ diametro maxima differentia scrup. II . quorum est ϵ κ pars una, secundum uisum scrup. I . secunda LIII . quorum sunt partes CCC . LX . quatuor anguli recti. Porro umbræ diameter ad Lunæ diametrum illic plus habebat in ratione quàm XII . ad V . hic autem minus, ipsa quodammodo media. Quapropter modicum errorem commitemus, si ubiq; eadem usi fuerimus labori parcentes, & priscorum secuti sententiam.

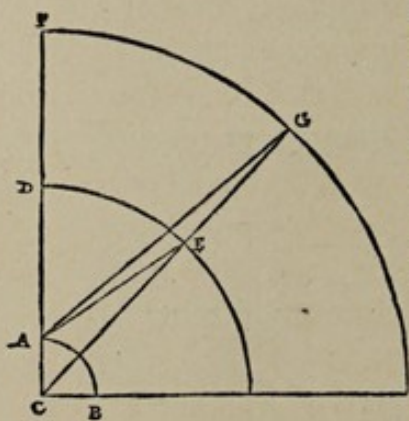
Expositio Canonica particularium commutationum
Solis & Lunæ in circulo qui per polos
horizontis. Cap. XXIII .



Am quoq; non erit ambiguum singulas quasq; parallaxes Solis & Lunæ capere. Repetatur enim terrestris circulus AB per centrum C , ac uerticem horizontis. Atq; in eadem superficie circulus Lunæ DB , Solis FG , linea CDF per uerticem horizontis, & CEG , in qua intelligantur uera loca Solis & Lunæ, quibus etiam locis connectantur uisus AG , AB . Sunt igitur parallaxes Solis quidem penes angulum AGC , Lunæ uero secundum AEC . Inter Solem quoque & Lunam commutatio per eum qui sub GAB , relinquitur angulus iuxta differentiam ipsorum AGC , & AEC . Capiamus iam angulum ACG : ad quem illa uoluerimus comparare, sitq; uerbi gratia partium triginta, manifestum est per demonstrata triangulorum planorum, quod cum posuerimus CG lineam partium M. C. XLII , quarum AC fuerit una, erit angulus AGC , quo differt altitudo Solis uera a uisa scrup. primi unius & semis. Cum autem fuerit angulus ACG partium LX . erit AGC scrup. primorum II . secundorum XXXVI . Similiter in cæteris patefient. At circa Lunam in quatuor suis limitibus. Quoniam si sub maxima eius à terra distantia, in qua fuerit CB partium, ut diximus,

NICOLAI COPERNICI

LXVIII. scrup. XXI. quarum erat CA pars una, susceperimus angulum DCE , siue DE circumferentiam partium XXX. quarum CCC LX. sunt quatuor recti, habebimus triangulum ACE , in quo duo latera AC, CE , cum angulo qui sub ACE dantur, & quibus in

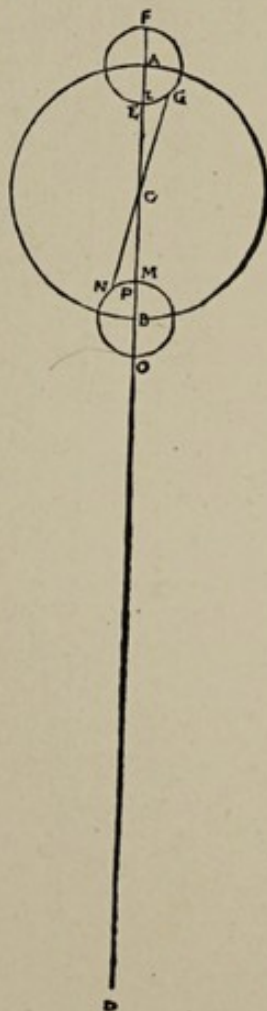


ueniemus AEC angulum commutatiōis scrup. primorū XXV. secundorū XXVIII. Et cū fuerit CE illarum partium LXV. s. erit angulus qui sub AEC scrup. primorū XXVI. secundorū XXXVI. Similiter tertio loco, cū fuerit CE , LV. scrup. VIII. erit angulus AEC commutationis scrup. primorum XXXI. secundorum XLII. In minima deniq; distantia dum fuerit CB partium LII. scrup. XVII. efficiet AEC angulū scrup. primorum XXXIII. secundorum

XXVII. Rursus cum DB circumferentia sumatur partium LX. circuli, erunt eodem ordine parallaxes, prima scrup. primorū XLIII. secundorum LV. Secunda scrup. XLV. secundorum LI. Tertia scrup. LIII. s. Quarta LVII. s. Quæ omnia conscribemus in ordinem Canonis subiecti, quem pro commodiori usu, ad instar aliorum in XXX. uersuū seriem extendemus. Sed per hexades graduum, quibus intelligatur duplicatus numerus, eorū qui à uertice sunt horizontis ad summum nonaginta, ipsum uero Canonem digessimus in ordines nouem. Namq; primo & secundo erunt numeri communes circuli. Tertio ponemus Solis parallaxes. Deinde Lunares commutationes. Et quarto loco differentia. Quinto minimæ parallaxes, quæ in Luna diuidua ac apogæa contingunt, deficiunt à sequētib; in plena noua q; Sextus locus eas habebit commutationes, quas in perigæo plena uel sitiens Luna producit. Et quæ sequuntur scrupula, sunt differentia, quibus quæ in diuidua, ac proxima nobis existente Luna parallaxes fiunt, illas sibi uiciniores excedunt. Deindere. liqua duo spacia, quæ supersunt scrupulis proportionū seruantur. Quibus inter has quatuor limites parallaxes poterunt dinumerari, quæ etiam exponemus, & primum circa apogæum, & quæ inter priores sunt limites, hoc modo. Sit inquā circulus

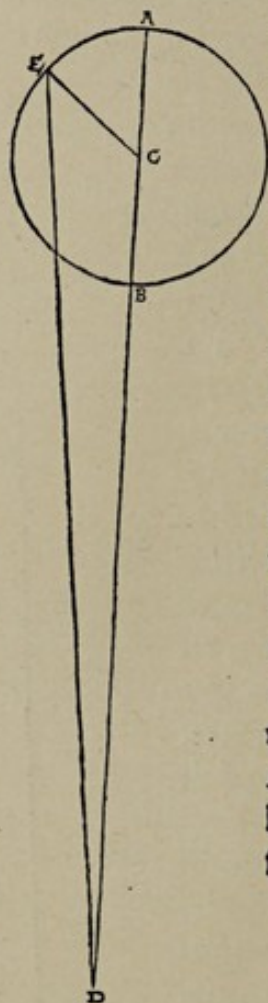
A B Lunæ

AB Lunæ epicyclus primus, cuius centrum sit C, & suscepto D cen-
 tro terræ agatur recta linea DBCA, & in A apogæo facto centro
 describatur epicyclium secundum EFG, assumatur autem EG cir-
 cumferentia partium LX. & connectantur AG, CG. Quoniam igi-
 tur in præcedentibus demonstratæ sunt rectæ li-
 neæ CE partium V. scrup. XI. quarum dimidia dia-
 metri terræ est una, quarum etiam DC est partium
 LX. scrup. XVIII. ac earundem EF partium duarū,
 scrup. LI. In triangulo igitur ACG dantur latera GA
 partis unius, scrup. XXV. & AC partium VI. scrup.
 XXXVI. cum angulo sub ipsis compræhenso CAG.
 Igitur per demonstrata triangulorum planorū ter-
 tium latus CG earundem erit part. VI. scrup. VII.
 Tota igitur DCG in rectam acta lineam, siue ipsi æ-
 qualis DCL, erit partium LXVI. scrup. XXV. Sed DC
 B part. erat LXV. s. Relinquitur ergo BL excessus
 scrup. LV. s. ferè. Atq; per hanc datam rationem, cū
 fuerit DCE partium LX, erit EF earundem part. II.
 scrup. XXXVII. EL scrup. XLVI. Quatenus igi-
 tur EF fuerit scrup. LX, erit EL excessus XVIII.
 ferè. Hæc signabimus in Canone septimo loco è re-
 gione graduum LX. Similiter ostendemus circa
 perigæum B, in quo repetatur epicyclium secundū
 MNO. cum angulo MBN, LX. partium, fiet enim tri-
 angulum BCN, ut prius datorum laterum, & angu-
 lorū, & similiter MP excessus scrup. LV. s. ferè, qui-
 bus semidimetriens terræ est una. Sed quoniam ea-
 rundem est part. DBM, LV. scrup. VIII. quæ si consti-
 tuatur partium LX, erit talium MBO part. III. scrup.
 VII. & MP excessus scrup. LV. Sicut autem tres partes & VIII.
 scrup. ad LV. scrup. ita LX. ad XVIII. ferè, ac eadem quæ pri-
 us. distant tamen in paucis quibusdam secundis. Hoc mo-
 do & in cæteris faciemus, quibus complebimus octauam Ca-
 nonis columnellam. Quòd si ipsorum loco eis quæ in Canone
 prosthaphæresium exposita sunt, usi fuerimus, neutiquam
 commitemus errorem, sunt enim ferè eadem, ac de minimis



NICOLAI COPERNICI

agitur. Reliqua sunt scrupula proportionum, quæ sub medijs sunt terminis, uidelicet inter secundum & tertium. Est o iam e-



picyclus primus plena nouaꝗ Luna descri-
ptus AB, cuius centrum sit C, & suscipiatur D
centrum terræ, & extendatur recta linea DB
CA. Capiatur etiam ex apogæo A quædā cir-
cumferentia, utputa AB partium LX. & con-
nectantur DC, CE, habebimus enim triangu-
lum DCE, cuius duo latera data sunt CD parti-
um LX. scrup. XIX. & CE part. v. scrup. XI. An-
gulus quoꝗ sub DCE interior à duobus re-
ctis reliquus ipsius ACE. Erit igitur per de-
monstrata triangulorum DE partium earun-
dem LXIII. scrup. IIII. Sed tota DBA parti-
um erat LXV. s. excedens ipsum ED part. II.
scrup. XXVII. Vt autem AB, hoc est partes
X. scrup. XXII. ad II. partes. XXVII. scrup. sic
LX ad XIII. quæ scribantur in Canone ad
LX. gradus. Quo exemplo reliqua perfecimus
compleuimusꝗ tabulam quæ sequitur.
Atꝗ aliam adiecimus semidiametrorum So-
lis, Lunæ, & umbræ Terræ, ut quantum pos-
sibile exposita habeantur.

Canon

Canon parallaxium Solis & Lunæ.

Numeri commu- nes.	Solis paral- laxes.	Lunæ primi & scd'i limitis differē- minuē.		Lunæ se- cundi li- mitis pa- rallax.		Lunæ tertij li- mitis pa- rallax.		Tertij & qrti limitis differē- tia ad- denda.		epi- cy- mi no. scr. p.	epi- cy- ma io. scr. p.
		1 ^o	2 ^o	1 ^o	2 ^o	1 ^o	2 ^o	1 ^o	2 ^o	scr.	scr.
6	354	0	10	0	7	2	46	3	18	0	0
12	348	0	19	0	14	5	33	6	36	1	0
18	342	0	29	0	21	8	19	9	53	3	1
24	336	0	38	0	28	11	4	13	10	4	2
30	330	0	47	0	35	13	49	16	26	5	3
36	324	0	56	0	42	16	32	19	40	7	5
42	318	1	5	0	48	19	5	22	47	10	7
48	312	1	13	0	55	21	39	25	47	12	9
54	306	1	22	1	1	24	9	28	49	15	12
60	300	1	31	1	8	26	36	31	42	18	14
66	294	1	39	1	14	28	57	34	31	21	17
72	288	1	46	1	19	31	14	37	14	24	20
78	282	1	53	1	24	33	25	39	50	27	23
84	276	2	0	1	29	35	31	42	19	30	26
90	270	2	7	1	34	37	31	44	40	34	29
96	264	2	13	1	39	39	24	46	54	37	32
102	258	2	20	1	44	41	10	49	0	39	35
108	252	2	26	1	48	42	50	50	59	42	38
114	246	2	31	1	52	44	24	52	49	45	41
120	240	2	36	1	56	45	51	54	30	47	44
126	234	2	40	2	0	47	8	56	2	49	47
132	228	2	44	2	2	48	15	57	23	51	49
138	222	2	49	2	3	49	15	58	36	53	52
144	216	2	52	2	4	50	10	59	39	55	54
150	210	2	54	2	4	50	55	60	31	57	56
156	204	2	56	2	5	51	29	61	12	58	57
162	198	2	58	2	5	51	51	61	47	59	58
168	192	2	59	2	6	52	13	62	9	59	59
174	186	3	0	2	6	52	22	62	19	60	60
180	180	3	0	2	6	52	24	62	21	60	60

NICOLAI COPERNICI

Canon semidiametrorum Solis, Lunæ, & Vmbræ.

Numeri commu- nes,		SOLIS.		LVNAE		V M- BRAE.		Varia- tio um- bræ.
Gra.	Gra.	1"	2"	1"	2"	1"	2"	scru.
6	354	15	50	15	0	40	18	0
12	348	15	50	15	1	40	21	0
18	342	15	51	15	3	40	26	1
24	336	15	52	15	6	40	34	2
30	330	15	53	15	9	40	42	3
36	324	15	55	15	14	40	56	4
42	318	15	57	15	19	41	10	6
48	312	16	0	15	25	41	26	9
54	306	16	3	15	32	41	44	11
60	300	16	6	15	39	42	2	14
66	294	16	9	15	47	42	24	16
72	288	16	12	15	56	42	40	19
78	282	16	15	16	5	43	13	22
84	276	16	19	16	13	43	34	25
90	270	16	22	16	22	43	58	27
96	264	16	26	16	30	44	20	31
102	258	16	29	16	39	44	44	33
108	252	16	32	16	47	45	6	36
114	246	16	36	16	55	45	20	39
120	240	16	39	17	4	45	52	42
126	234	16	42	17	12	46	13	45
132	228	16	45	17	19	46	32	47
138	222	16	48	17	26	46	51	49
144	216	16	50	17	32	47	7	51
150	210	16	53	17	38	47	23	53
156	204	16	54	17	41	47	31	54
162	198	16	55	17	44	47	39	55
168	192	16	56	17	46	47	44	56
174	186	16	57	17	48	47	49	56
180	180	16	57	17	49	47	52	57

Denume

De numeratione parallaxis Solis & Lunæ. Cap. xxv.

MOdum quoq; numerandi parallaxes Solis & Lunę per Canonem breuiter exponemus. Siquidem per distantiam à uertice Solis uel Lunę duplicatam, capiemus in tabula parallaxes occurrentes. Solis qdē simpliciter, Lunę uero in quatuor suis limitibus, & cum motu Lunę, siue eius à Sole distantia duplicata, scrupula proportionum priora, quibus cū accipiemus utriusq; excessus primi & ultimi terminū partes proportionales ad LX. quas à proxima sequente cōmutatiōe semper auferemus, ac posteriores ei quę in penultimo limite semper adiiciemus, & habebimus binas Lunę parallaxes rectificatas in apogæo & perigæo, quas epicyclus minor auget uel minuit. Deinde cū anomalia lunari capiemus ultimā scrup. proportionū, quibus ē differētia parallaxiū, pxime inuentarū sumemus etiā partem proportionālē, quam semper addemus parallaxi examinatę priori, q̄ in apogæo, & prodibit paralaxis Lunę quę sita, p loco & tēpore, ut in exemplo. Sint distātię à uerticē Lunę ptes LIIII. medius Lunę motus part. xv. anomalie æqtę partes c. Volo ex his inuenire per Canonē parallaxim lunārē, duplico distātię partes, fiūt cVIII. qbus in Canone respōdent excessus inter primū & secūdū limitē, scrup. primū unū, secūda XLVIII. parallaxis secūdi termini scrup. prima XLII, secūda L. parallaxis tertij limitis scrup. L. secūda XLIX. Excessus tertij & qrti scrup. prima II. secūda XLVI. q̄ singillatim notabo. Motus Lunę duplicatus efficit ptes xxx. cū ipso inuenio scrup. proportionū priora quinq; qbus accipio partē pportionalē ad LX. suntq; à primo excessu scrup. secūda IX. hęc aufero scrup. XLII, secūdis L. cōmutationis, remanēt scrup. prima XLII, secūda XLII. Similit̄ à secūdo excessu q̄ erat scrup. II. secūd. XLVI pars proportionalis est scrup. secund. XIIII. quę appono scrup. primis L. secūdis XLIX. secūdę cōmutatiōis, fiūt scrup. prima LI. secūda XIIII. Harū uero parallaxiū differētia est scrup. VIIII. secūda XXXII. Post hęc cū ptribus anomalie æqtę capio extrema scrup. proportionū, q̄ sunt XXXIIII. & p has accipio differentiā scrup. VIIII, XXXI. pte pportionalē, & est scrup. IIIII, secūda L.

I iij

quam

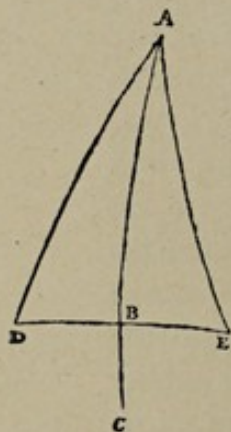
NICOLAI COPERNICI

quam addo priori parallaxi æquata, & colliguntur scrup. prima XLVII. secunda XXXI. & hæc erit parallaxis Lunæ in circulo altitudinis quæ sita.

Quomodo parallaxes longitudinis & latitudinis discernuntur. Cap. XXVI.

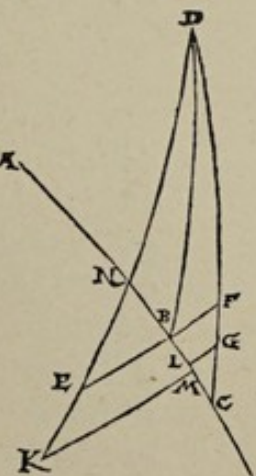
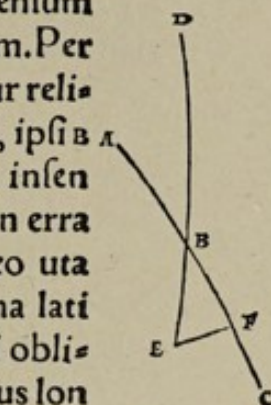


Discernitur autem in longitudinem & latitudinem parallaxis simpliciter, siue quæ inter Solem & Lunam est per circumferentias & angulos secantium sese circulorum, signiferi & eius qui per polos est horizontis. Quoniam manifestum est, quod hic circulus cum ad rectos angulos signifero incubuerit, nullam efficit longitudinis parallaxim, sed tota in latitudinem transit, eodem latitudinis & altitudinis existente circulo. At ubi contingat uicissim signiferum horizonti rectum insistere, ac eundem fieri cum altitudinis circulo, tunc Luna latitudinis expers fuerit, non admittit aliam quàm longitudinis parallaxim. In latitudinem uero distracta, non euadet aliquam longitudinis commutationem. Quemad-



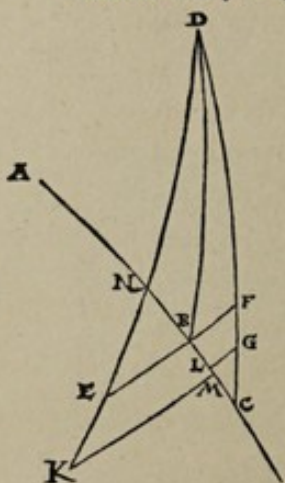
modum si sit ABC signifer circulus, qui horizonti rectus insistat, sitq; A polus horizontis. Ipse igitur orbis ABC idem erit, qui circulus altitudinis Lunæ latitudine carentis, cuius locus fuerit B, eritq; commutatio eius tota BC in longitudinem. Cum uero latitudinem quoq; habuerit descripto per polos signiferi circulo DBE, sumpta latitudine Lunæ DE, uel BE, manifestum est, quod AD latus, uel AB, non erit æquale ipsi AD, nec angulus qui sub D uel E rectus erit, cum non sint DA, AB, circuli per polos ipsius DBE, & latitudinis aliquid participabit commutatio, & eo magis quo fuerit Luna uertici propinquior. Nam manente eadem basi DE trianguli ADE, latera AD, AE breuiora angulos ad basim compræhendent acutiores. Et quâto magis destiterit Luna à uertice, fient anguli ipsi rectis similiore. Sit iam signifero ABC obliquus altitudinis Lunæ circulus DBE, non habentis latitudinem, ut in ecliptica sectione, quæ sit

quæ sit B. Parallaxis autem in circulo altitudinis BE, & agatur
 circumferentia EF circuli per polos ipsius ABC. Quoniã igitur
 trianguli BEF, angulus qui sub BEF datus est, ut ostensum
 est superius, & qui ad F rectus, latus quoque BE datum. Per
 demonstrata igitur triangulorũ sphaericorũ dantur reli-
 qua latera BF, FE, hoc latitudinis, illud longitudinis, ipsi B
 congruentia. Sed quoniã BE, EF, FB, in modico & in insen-
 sibili differunt à lineis rectis ob eorũ breuitatem, non erra-
 bimus, si ipso triangulo rectangulo tanquã rectilineo uta-
 mur, fietque propterea ratio facilis, Difficilior in Luna lati-
 tudinem habente. Repetatur enim ABC signifer, cui obli-
 quus incidat orbis p polos horizontis DB, sitque B locus lon-
 gitudinis Lunæ, latitudo FB Borea, siue BE Austrina. A uertice
 horizontis, qui sit D, descendant super ipsam Lunam circuli al-
 titudinis DEK, DFC, in quibus sint cõmutationes EK,
 FG. Erũt em loca Lunæ uera secundũ longũ & latũ
 in EF signis, uisa uero in KG, à quibus agatur circumfe-
 rentiæ ad angulos rectos ipsi ABC signifero, q sint K
 M, LG. Cũ igitur cõstiterit lōgītudo & latitudo Lu-
 næ cũ latitudine regiōis, cognita erũt in triangulo D
 BE, duo latera DB, BE, & angulus sectiōis ABD, & cũ
 recto totus DBE, idcirco & reliquũ latus DE, cũ angu-
 lo DEB. dabitũ. Similiter in triangulo DBF, cũ duo la-
 tera DB, BF data fuerint cũ angulo DBF, q reliquus
 est ipsius q sub AB, DA recto, dabitũ etiã DF cũ DFB an-
 gulo. Vtriusque igitur circũferentie DE, DF, datur p Ca-
 nonẽ parallaxis EK & FG, ac uera Lunæ à uertice distātia DB uel
 DF. Similiter & uisa DEK, uel DFG. Atq in triangulo BEN facta
 sectiōe ipsius DE cũ signifero in N signo, datus est angulus NEB
 & NBE rectus, cũ basi BE, scietũ & reliquus q sub BNE angulus,
 cũ reliquis lateribus BN, NE. Similiter & in triangulo toto NKM
 ex datis MN angulis, ac toto latereKEN, constabit KM basis. Et
 ipsa est latitudo Lunæ uisa Austrina, cuius excessus super BE
 est latitudinis parallaxis, ac reliquum latus NBM datur, à quo
 dempto NB, remanet BM longitudinis cõmutatio. Sicut etiã in
 triangulo Boreo BFC, cũ datum fuerit latus BF cũ angulo BFC,
 & BRE



NICOLAI COPERNICI

& B recto, datur reliqua latera BLC, & FGC, cum reliquo angulo C, & ablatiōe FG, ex FGC, relinquitur GC datū latus in triangulo GLC, cū duobus angulis LCG & CLG recto, ob idq̃ reliq̃ latera datur GL, LC, ac deinde q̃d relinquitur ex BC, & est BL cōmutatio



lōgitudinis, atq̃ GL latitudo uisa, cuius paral-
laxis est excessus BF uerę latitudinis. Verunta-
men, uti uides, plus habet laboris q̃ fructus
ista supputatio, quę circa minima expēdit. Sa-
tis enim erit, si pro angulo DCB ipso ABD, & p
DEB ipso DBF utamur, ac simpliciter, ut prius
pro ipsis DE, EF circumferentijs, media semp
DB, neglecta latitudine lunari, neq̃ enim pro
pterea error apparebit, in regionibus præfer-
tim Septentrionalis plagę, sed in ualde Au-
strinis partibus, ubi B cōtigerit uerticem hori-
zontis cum maxima latitudine quinq̃ gradu

um, ac Luna terrę proxima existente, sex ferę scrupulorum est
differentia. In eclipticis autem Solis coniunctionibus, quibus
latitudo Lunę sesqui gradum nequit excedere, potest esse scru-
puli unius & dodrantis tantum. Ex his igitur manifestum est,
quod Lunę loco uero, in quadrante signiferi orientali, semper
additur commutatio longitudinis, & in altero quadrante sem-
per aufertur, ut longitudinem Lunę uisam habeamus. Et lati-
tudinem uisam per commutationem latitudinis: quoniam si in
eadem fuerint, simul iunguntur. si in diuersa, aufertur à maio-
re minor, & quod relinquitur, est latitudo uisa eiusdem partis,
ad quam maior declinat.

Confirmatio eorum, quę circa Lunę parallaxes
sunt exposita. Cap. XXVII.



Vòd igitur parallaxes Lunę sic expositę confor-
mes sint apparentijs, pluribus alijs experimētis pos-
sumus affirmare, quale est hoc quod habuimus Bo-
noniæ septimo Idus Martij post occasum Solis,
anno Christi M. cccc. xcviij. Considerauimus enim, quod
Luna

Luna occultatura stellam fulgentem Hyadum, quam Paliliciū
 uocant Romani, quo expectato, uidimus stellam applicatam
 parti corporis Lnnaris tenebroſi, iamq; deliteſcentem inter cor
 nua Lunæ in horę quintæ noctis, propinquiorem uero Auſtri
 no cornu per trientem quaſi, latitudinis ſiue diametri Lunæ. Et
 quoniam ſtella ſecundum numerationem, erat in duabus part.
 & LII. Geminorum cum latitudine Auſtrina quinq; graduum
 & ſextantis, manifeſtum erat, quod centrum Lunæ ſecundum
 uiſum præcedebat ſtellam dimidia diametri, & idcirco locus e
 ius uiſus in longitudine partium II. ſcrup. XXXVI. In latitudi
 ne part. V. ſcrup. II. ferè. Fuerūt igitur à principio annorū Chri
 ſti anni Ægyptij M. CCCC. XC VII. dies LXXVI, horæ XXIII. Bo
 noniæ, Cracouiæ autem quæ orientior eſt, gradibus ferè IX.
 horæ XXIII. ſcrup. XXXVI. quibus æqualitas addit ſcrup. IIII.
 erat enim Sol in XXVIII. s. partibus Piſcium. Motus igitur Lu
 næ æqualis à Sole part. LX XIII. Anomalia æquata part. CXI.
 ſcrup. X. Locus Lunæ uerus part. III. ſcrup. XXXIII. Geminorū,
 latitudo Auſtrina part. IIII. ſcrup. XXXV. Nam motus latitudi
 nis uerus erat part. CCIII. ſcrup. XLI. Tūc quoq; Bononiæ ascen
 debat XXVI. gradus Scorpij, cū angulo partium LIX. s. & erat
 Luna à uertice horizontis part. LXXXIII. & angulus ſectionis
 circulorum altitudinis & ſigniferi partium ferè XXIX. paralla
 xis Lunæ pars una, lōgitudinis ſcrup. LI. latitudinis ſcrup. XXX
 quæ admodum congruunt obſervationi, quo minus dubitaue
 rit aliquis noſtras hypotheſes, & quæ ex eis prodita ſunt, recte
 ſe habere.

De Solis & Lunæ coniunctionibus, oppoſitio
 nibusq; medijs. Cap. XXVIII.



X ijs quæ hætenus de motu Lunæ & Solis dicta
 ſunt, aperitur modus inueſtigandi coniunctiones
 & oppoſitiones eorum. Ad tempus enim propin
 quum, quod hoc uel illud futurum exiſtimaueri
 mus, quæremus motum Lunæ æqualem, quem ſi inuenerimus,
 iam circulum compleuiſſe coniunctionem intelligimus, in ſe

K micirculo

NICOLAI COPERNICI

micirculo plenam. Sed cum id rarius sese præstet, consideranda est inter eos distantia, quam cum partiti fuerimus per motum Lunæ diarium, sciemus quanto tempore præcesserit alterum, uel futurum sit, prout plus minusue habuerimus in motu. Ad hoc ergo tempus quæremus motus, & loca, quibus ratiocinabimur uera nouilunia, plenasque lunationes, discernemusque eclipticas eorum coniunctiones ab alijs, ut inferius indicabimus. Hæc cum semel constituta habuerimus, licebit ad quosuis alios menses extendere, ac continuare in annos aliquot per Canonem duodecim mensium, continentem tempora & motus æquales anomalix Solis & Lunæ, ac latitudinis Lunæ coniungenda singula singulis pridem repertis etiam æqualibus. Sed anomaliam Solis apponemus uere, ut statim ipsam habeamus adæquatam, neque enim in uno uel aliquot annis sentietur eius diuersitas ob tarditatem sui principij, hoc est summæ absidis.

Canon

Canon Coniunctionis & Oppositionis Solis & Lunæ.

Men fes.	Temporum partes.				Anomalix lu naris motus.				Latitudinis Lunæ motus.			
	Dies	scr.	2"	3"	S	G.	1"	2"	S	G.	1"	2"
1	29	31	50	9	0	25	49	0	0	30	40	14
2	59	3	40	18	0	51	38	0	1	1	20	28
3	88	35	30	27	1	17	27	1	1	32	0	42
4	118	7	20	36	1	43	16	1	2	2	40	56
5	147	39	10	45	2	9	5	2	2	33	21	10
6	177	11	0	54	2	34	54	2	3	4	1	24
7	206	42	51	3	3	0	43	2	3	34	41	38
8	236	14	41	12	3	26	32	3	4	5	21	52
9	265	46	31	21	3	52	21	3	4	36	2	6
10	295	18	21	30	4	18	10	3	5	6	42	20
11	324	50	11	39	4	43	59	4	5	37	22	34
12	354	22	1	48	5	9	48	4	0	8	2	48

Dimidiij mensis.

14	45	55	4	1	3	12	54	30	3	15	20	7
----	----	----	---	---	---	----	----	----	---	----	----	---

Anomalix Solaris motus.

M.	S.	G.	1"	2"	M.	S.	G.	1"	2"
1	0	29	6	18	7	3	23	44	7
2	0	58	12	36	8	3	52	50	25
3	1	27	18	54	9	4	21	56	43
4	1	56	25	12	10	4	51	3	1
5	2	25	31	31	11	5	20	9	20
6	2	54	37	49	12	5	49	15	38

D	1	M	1	D	1	1	Mensis	0	14	33	9
---	---	---	---	---	---	---	--------	---	----	----	---

K ij Deueris

NICOLAI COPERNICI

De ueris coniunctionibus & oppositionibus Solis & Lunæ perscrutandis. Caput. XXIX.



Vm habuerimus, ut dictum est, tempus mediæ coniunctionis uel oppositionis horum siderum cum illorum motibus, ad ueras inueniendas necessaria est uera illorum distantia, qua se inuicem præcedunt uel sequuntur. Nam si Luna prior fuerit Sole in cōiunctione uel oppositione, liquidū est futuram esse ueram, si Sol ueram quā querimus iam præterijt. Quæ ex utriusq; prosthaphæresi fiūt manifesta. Quoniā si nullæ uel æquales fuerint, eiusdemq; affectionis, ut uidelicet ambæ sint adiectiuæ uel ablatiuæ, patet eodē momēto congruere ueras cōiunctiones uel oppositiones cū medijs. Si uero inæquales, excessus ipse indicat eorū distantiam, ipsumq; sidus præcedere uel seq. cuius est excessus adiectiuus uel ablatiuus. At cū in diuersas fuerint partes, tanto magis præcedet id, cuius ablatiua fuerit prosthaphæresis, quæ simul iunctæ colligunt distantiam illorū. Super qua arbitrabimur, quot integris horis possit à Luna pertrāsiri, capiēdo pro quolibet gradu distantie horas duas. Quemadmodum si fuerint in distantia circiter gradus vi. assumemus pro eis horas xii. Ad hoc ergo temporis interuallū sic constitutū, quæremus uerā Lunæ euectionē à Sole, quod efficiemus facile, dū nouerimus motum Lunæ mediū uno gradu, unoq; scrupulo sub duabus horis abfolui. Horariū uero anomalie, ac uerū ipsius motū circa plenā nouamq; Lunā esse scrupulorū ferè l. quæ colligēt in sex horis motū æqualem gradus iiii. scrup. totidē, ac anomalie uerā projectionem partes quinq;, quibus in Canone prosthaphæresium lunariū considerabimus inter prosthaphæreses ipsas differentiam, quā addemus medio motui, si anomalia in inferiori pte circuli fuerit, uel auferemus si in superiori, qd enim collectum relictūue fuerit, est uerus motus Lunæ in horis assumptis. Is ergo motus si fuerit distantiæ prius existēti equalis, sufficit. Alioq; multiplicatā distantia per numerū horariū existimatarū diuidemus per motū hūc, siue per acceptū horarium motū uerum simplicem

simplicē distantia diuiderimus, exhibet enim uera differētia tem-
 poris in horis & scrupulis inter mediā ueramq; cōiunctionē uel
 oppositionē. Hāc addemus tempori medię cōiunctionis uel op-
 positionis, si Luna prior Soli fuerit, uel loco Solis ē diametro op-
 posito, uel auferemus si posterior, & habebimus tempus ueræ
 cōiunctionis uel oppositionis. Quamuis fateamur, qđ etiā Solis
 inæqualitas addat uel minuat aliqd, sed iure contemnendū, si-
 quidē in toto tractu, & maxima licet elongatione, quæ se supra
 septē gradus porrigit, scrupulū unū complere non potest, estq;
 modus iste taxandarū lunationū magis certus. Qui em̄ horario
 Lunæ motu solū nitūtur, quē uocāt superationē horariā, fallun-
 tur aliquādo, cogūturq; sæpius ad calculi reiterationē. Mutabi-
 lis est enim Luna etiā in horas, nec manet sui similis. Ad tēpus
 igitur ueri coitus uel oppositionis cōcinnabimus uerū motū la-
 titudinis, ad latitudinē ipsam Lunæ perdiscendā, & uerū locum
 Solis ab æquinoctio Verno, id est insignis, quo etiā intelligi-
 tur Lunę locus idē, siue oppositus. Et quoniā tempus huiusmo-
 di intelligitur mediū & æquale ad meridianū Cracouiē. qđ p
 modū superius traditum reducemus ad tempus apparēs. Quod
 si ad quempiam alium locum à Cracouia constituere hæc uolu-
 erimus, considerabimus eius longitudinē, & pro singulis gradi-
 bus ipsius lōgitudinis capiemus IIII. scrup. horæ, pro quolibet
 scrupulo longitudinis IIII. scrup. secunda horæ, quæ adijcie-
 mus tempori Cracouiē. si locus alius orientaliior fuerit, & aue-
 remus si occidentaliior, & quod reliquum collectūm ue fuerit,
 erit tempus coniunctionis & oppositionis Solis & Lunæ.

Quomodo coniunctiones & oppositiones Solis & Lu-
 næ eclipticæ discernantur ab alijs. Cap. xxx.



N uero eclipticæ fuerint, nec ne, in Luna quidē faci-
 le discernitur. Quoniā si latitudo eius minor fuerit
 dimidio diametrorū Lunæ & umbræ, subibit ecli-
 psim Luna, sin maior, nō subibit. At uero circa Solē
 plus satis habet negotij, immiscēte se utriusq; parallaxi, p quam
 differt plerunq; uisibilis cōiunctio à uera. Cum igitur scrutati

K iij. fuerimus

NICOLAI COPERNICI

fuerimus, quæ sit commutatio inter Solem & Lunam secundum longitudinem tempore ueræ coniunctionis, similiter ad unius horæ spacium præcedentis coniunctionem ueram in orientali, uel sequentis in occidentali quadrante signiferi, quæremus uisam Lunæ à Sole longitudinem, ut intelligamus quantum à Sole Luna feratur in hora secundum uisum. Per hunc ergo motum horarium cum diuiderimus illam longitudinis commutationem, habebimus differentiam temporis inter uerum, uisumque coitum, Quæ dum auferatur à tempore ueræ coniunctionis in parte signiferi orientali, uel addatur in occidua (nam illic coniunctio uisa præcedit uerā, illic sequitur) exhibit tempus ueræ coniunctionis quæsitum. Ad hoc ergo tempus, numerabimus latitudinem Lunæ uisam à Sole, siue distantiam centrorum Solis & Lunæ uisibilis coniunctionis deducta parallaxi Solis. Hæc latitudo si maior fuerit dimidio diametrorum Solis & Lunæ, non subibit Sol eclipsim, si minor, subibit. Et ex his manifestum est, quod si Luna tempore ueræ coniunctionis parallaxim longitudinis non fecerit aliquam, iam eadem erit uisa ac uera copula, quod circa nonagesimum gradum signiferi ab oriente uel occidente sumptum contingit.

Quantus fuerit Solis Lunæque defectus. Cap. xxxi.

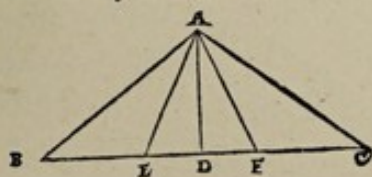
Postquam ergo cognouerimus Solem uel Lunam defecturam, facile etiam sciemus, quantus fuerit ipsorum defectus. In Sole quidem per latitudinem uisam, quæ est inter Solem & Lunam tempore uisibilis copulæ. Si enim subtraxerimus ipsam à dimidio diametrorum Solis & Lunæ, relinquitur quod à Sole secundum diametrum deficiet, quod cum multiplicauerimus per xii. & exaggeratum diuiderimus per diametrum Solis, habebimus numerum digitorum deficientium. Quod si inter Solem & Lunam nulla fuerit latitudo, totus Sol deficiet, uel tantum eius, quantum Luna obregere poterit. Eodem ferè modo & in lunari defectu, nisi quod pro latitudine uisa, utimur eius simplici, qua dempta à dimidio diametrorum Lunæ & umbræ, remanet pars Lunæ deficientis, dummodo latitudo
Lunæ

Lunæ non fuerit minor dimidio diametrorū in Lunæ diametro, tota enim tunc deficiet, ac insuper minor latitudo addet etiam moram in tenebris aliquam, quæ tum maxima erit, cum nulla fuerit latitudo, quod cōsiderantibus esse puto liquidissimū. Igitur in particulari Lunæ defectu, cū partem deficientem multiplicauerimus in duodecim, productumq; diuiserimus per diametrum Lunæ, habebimus numerum digitorum deficientiū, non aliter quàm in Sole dictum est.

Ad prænosendum quantisper duraturus sit defectus. Cap. XXXII.



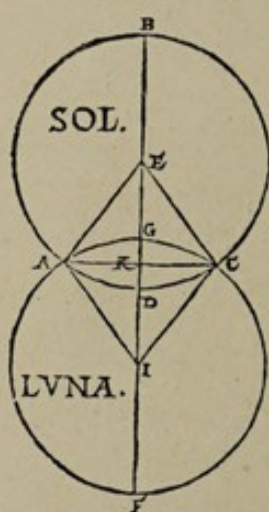
Estat uidere quantum duratura sit eclipsis. Vbi notandum est, quod circumferentijs, quæ inter Solem, Lunam, & umbram contingunt, utimur tanquam lineis rectis, ob eorum paruitatem, qua nihil differre uidentur à recto. Sumpto igitur centro Solis & umbræ in a signo, & linea BC pro transitu Lunæ, cuius centrum contingens Solem uel umbram in principio incidentiæ sit B , in fine expurgationis C , connectantur AB , BC , & ipsi BC perpendicularis mittatur AD . Manifestum est, quòd cum centrum Lunæ fuerit in D , erit medium eclipsis, est enim AD breuissima aliorum ab A descendētium, & BD



æqualis ipsi DC , quoniam & ipsæ AB , AC æquales sunt, quæ constant utraque B dimidio diametrorum Solis & Lunæ in solari, atque Lunæ & umbræ in lunari eclipsi, et AD est latitudo Lunæ uera uel uisa in medio eclipsis. Cum igitur quod ex A sit quadratū, subtraxerimus ab ipsius AB quadrato, relinquitur quod ex BD : dabitur ergo BD longitudine. Quod cum diuiserimus per horariū Lunæ motū uerū in ipsius defectu, uel uisibile in solari, habebimus tempus dimidiæ durationis. Sed quoniam Luna sæpenumero morā facit in medijs tenebris, qd accedit, quādo dimidiū aggregati diametrorū Lunæ & umbræ excederit latitudinē Lunæ plus q̄ fuerit dimetiens eius, ut diximus. Cū igitur posuerimus B centrū Lunæ in principio totius obcurati

NICOLAI COPERNICI

obscurationis, ubi Luna circumcurrentem umbræ contin-
git intrinsecus, atq; F in altero contactu, ubi primum emergit.
Cōnexis AB, AF declarabitur eodē modo quo prius, ED, DF esse
dimidia moræ in tenebris, propterea quod AD est latitudo Lu-
næ cognita, & AB , siue AF , q̄ umbræ dimidia diametros maior
est Lunæ dimidia diametro. Cōstabit ergo ED siue DF , quæ rur-
sus diuisa per motū uerum Lunæ horariū, habebimus tempus
dimidiæ moræ quod quærebatur. Veruntamen animaduerten-
dum est hic, quod cum Luna in orbe suo mouetur, nō secat par-
tes longitudinis circuli signorū omnino æquales eis quæ in or-
be proprio, mediantibus circuli, qui per polos sunt signiferi. Est
tamen differentia per exigua, quæ in tota distantia partiū XII .
ab ecliptica sectione, sub quibus extremus ferè limes est deliqui-
orum Solis & Lunæ, nō excedunt se inuicem circumferentiæ ip-
sorum orbiū in duobus scrup. quæ facerent XV . partes horæ.
Ea proptet utimur sæpe altera pro altera, tanq̄ eisdem. Ita q̄q;
utimur latitudine Lunæ eadem in terminis defectuum, qua in
medio eclipsis, quanquā ipsa latitudo Lunæ semper crescit uel
decrescit, fiuntq; propterea incidentiæ & expurgationis spacia



non penitus æqualia, sed differentia tam modica
ut frustra triuisse tempus uideretur, exactius ista
scrutaturus. Hoc quidem modo tempora, duratio
nes, & magnitudines eclipsium secundum diame-
tros sunt explicata. Sed quoniā multorum est sen-
tentia, non penes diametros, sed superficies opor-
tere decerni deficientium partes, non enim lineæ
sed superficies deficiunt. Sit igitur $ABCD$ Solis cir-
culus uel umbræ, cuius cētrum sit E , Lunarīs quoq;
 $AFCG$, cuius centrum sit I , qui se inuicem secēt in
 AC punctis, & agatur per utrumq; centrum recta
 $EEIF$, & cōnectant AE, EC, IA, IC , & AKC ad rectos
angulos ipsi AF . Volumus ex his scrutari, quan-

ta fuerit superficies obscurata $ADCG$, quotiue unciarum sit totius
plani, orbis Solis uel Lunæ deficientis in parte. Quoniam igitur
ex superioribus utriusq; orbis dimetiens AE , AI datur, di-
stantia quoq; centrorum, siue latitudo Lunaris EI . Habemus
triangulum

triangulum AEI datorum laterum, & propterea datorum angu-
 lorum per demonstrata superius, cui similis est & æqualis BEI .
 Erunt igitur ADC , & AGC , circumferentiæ datæ in partibus, quibus
 circumcurrentis circulus est CCC LX. Porro Archimedes Sy-
 racusanus in dimensionibus circuli prodi-
 dit circumcurrentem ad diametrum mi-
 norem admittere rationem, quam triplā
 sesquiseptimā, maiorem uero quā tri-
 plā superpartientem septuagesimas pri-
 mas decē. Inter has mediam assumit Ptol.
 ut trium scrup. prima VIII. secūda XXX.
 ad unum. Qua ratiōe etiam AGC , & ADC
 circumferentiæ, patebunt in eisdem par-
 tibus, quarū erant illorum diametri siue
 AE & AI , & cōtenta sub ipsis EA , AD , & sub
 IA , AG æqualia sectoribus AEC , & AIC al-
 terum alteri. Sed & triangulorum isosceli
 um AEC , & AIC , datur basis communis AC ,
 & perpendiculares EK , KI . Quod igitur
 sub ipsis AK , KG datur, & est contentiā trianguli AEC , si-
 militer quod sub AK , KI , trianguli AIC planum. Cum igitur ut-
 traque triangula, ab utrisque suis sectoribus dirempta fuerint, re-
 manebunt segmenta circulorum AFC , & ACD , quibus constat to-
 ta $ADCG$ quæsitā. Quin etiam totum circuli planum, quod sub
 BE , & BAD continetur in eclipsi Solis, siue quod sub FI , & FAG
 in lunari eclipsi datur. Quot igitur unciam fuerit ipsum $ADCG$
 deficiens à toto circulo siue Solis siue Lunæ fiet manifestum.
 Hæc de Luna modo sufficiant, quæ apud alios sunt latius per-
 tractata, festinamus enim ad reliquorum quinque siderum reuo-
 lutiones, quæ in sequentibus dicentur.

NICOLAI COPERNICI NICI REVOLUTIONVM LIBER QVINTVS.



ACTENVS terræ circa Solem, ac Lunæ circa terram absoluimus reuolutiones. Aggredimur modo quinq; errantium stellarum motus, quorum orbium ordinem & magnitudines ipsa terræ mobilitas consensu mirabili, ac certa symmetria connectit, ut in primo libro summatim recensuimus, dum ostenderemus, quòd orbes ipsi non circa terram, sed magis circa Solem centra sua haberent. Superest igitur, ut hæc omnia singillatim, & euidentius demonstremus, faciamusq; promissis, quantum in nobis est, satis, adhibitis præsertim apparentibus experimentis, quæ cum ab antiquis, tum à nostris temporibus accepimus, quibus ratio ipsorum motuū certior habeatur. Denominantur autem hæc quinq; sidera apud Timæum Platonis secundum suā q̄dç speciem. Saturnus Phænon, quasi lucentem uel apparentem diceres. latet enim minime cæteris, citiusq; emergit occultatus à Sole. Iupiter à splendore Phaëton, Mars Pyrois ab igneo candore. Venus quandoq; φωσφόρος, quandoq; ἑσπερος, hoc est Lucifer & Vesperugo, prout eadem mane uel uespere fullerit. Deniq; Mercurius à micante uibranteq; lumine Stilbon. Ferūtur & ipsi in longitudinem & latitudinem maiori differentia quàm Luna.

De reuolutionibus eorū, & medijs motibus. Caput 1.



Ini longitudinis motus plurimum differentes apparent in ipsis. Vnus est propter motum terræ quē diximus. Alter cuiusq; proprius. Primum non iniuria motum commutationis dicere placuit, cum ipse sit qui in omnibus illis stationes, progressiones, & regressus facit appa-

cit apparere, non quòd planeta sic distrahatur, qui motu suo semper procedit, sed quòd per modum commutationis sic appareat, quam efficit motus terræ pro differentia & magnitudine illorum orbium. Patet igitur, quòd Saturni, Iouis, & Martis uera loca tunc tantummodo nobis conspicua fiunt, quando fuerint ἀκρονίκτη, quod accidit ferè in medio repedationū. Coincidunt enim tunc medio loco Solis in lineam rectam, illa commutatione exuti. Porro in Venere & Mercurio alia ratio est. Latent enim tunc hypaugi existentes, ostenduntq; solum suas quas faciunt à Sole hincinde expatiationes, ut absq; commutatione hac nunquam inueniantur. Est ergo priuatim cuiusq; planetæ sua reuolutio commutationis, motum dico terræ ad planetam, quem ipsi inter sese explicant. Nam motum commutationis nihil aliud esse dicimus, nisi eum in quo motus terræ æqualis illorum motum excedit, ut in Saturno, Ioue, Marte: uel exceditur, ut in Venere & Mercurio. Quoniam uero tales periodi commutationum reperiantur inæquales differentia manifesta, cognouerunt prisci illorum quoq; motus siderum esse inæquales, & absides habere circulorum ad quas inæqualitas eorum reuerteretur, easq; rati sunt perpetuas habere sedes in non errantium stellarum sphaera. Quo argumento ad medios illorum motus ac periodos æquales perdiscendas patuit ingressus. Cū enim locum alicuius secundum certam à Sole & stella fixa distantiam memoriæ proditum haberent, & post temporis intervalum sidus ipsum ad eundem locum peruenisse comperirent cum simili Solis distantia, uisus est planeta omnem inæqualitatem peragrasse, & per omnia ad statum rediisse priorem cum terra. Sicq; per tempus quod intercessit ratiocinati sunt numerum reuolutionum integrarum & æqualium, & ex eis motus sideris particulares. Recensuit autem Ptolemæus hos circuitus sub numero annorum solarium, prout ab Hipparcho fatetur se recepisse, Annos autem Solares uult intelligi, qui ab æquinotio uel solstitio capiuntur. Sed iam patuit tales annos admodum æquales non esse, illis propterea nos utemur, qui à stellis fixis capiuntur, quibus etiam emendatiores horum quinque siderum motus à nobis sunt restituti, prout hoc nostro tempore in-

NICOLAI COPERNICI

uenimus defecisse aliqd ex eis, uel abundasse hoc modo. Nam ad Saturnum quinquagesies septies reuoluitur terra: quem motum commutationis diximus, in LXIX solaribus nostris, die uno, scrupulis primis VII. secundis XVIII. ferè, in quo tempore stella motu proprio bis circuit, adiecto gradu uno, scrupulis primis V. secundis L. ferè, Iupiter LXV. superatur à terra in annis solaribus LXXI. à quibus defunt dies V. scrup. prima LIII. secunda XIII. sub quibus stella reuoluitur sexies, deficientibus partibus V. scrup. primis XLII. secundis XXXII. Martis reuolutiones commutationum sunt XXXVII. in annis solaribus LXXIX. diebus duobus, scrupulis primis XXIII. secundis XLV. In quibus stella motu suo completis XLII. periodis adijcit gradus II. scrup. prima XXI. secunda XLIII. Venus quinquies superat motum telluris, in annis solaribus VIII. demptis diebus II. scrup. primis XXVI. secundis XLIII. Nempe per hoc tempus Solem circuit XIII. minus duobus gradibus scrupulis primis XXIII. secundis XXIX. Mercurius demum CXLV periodos facit commutationum in annis solaribus XLVI. additis die scrupulis primis XXV. quibus & ipse superat motum terræ, cum qua circa Solem reuertitur centies nonagesies & semel, adiectis scrupulis primis XXI. secundis LIII. Sunt igitur singulis, singuli circuitus commutationum. Saturno in diebus CCCLXXVIII. scrup. primis quinq;, secundis XXXII. tertijs XLII. Ioui in diebus CCCXCVIII. scrup. primis LIII. secundis III. tertijs LVIII. Marti in diebus DCCCLXXIX. scrup. primis LVI. secundis XIII. tertijs LV. Veneri dierum DLXXXIII. scrup. LV. secundorum XVII. tertiorum L. Mercurio dierum CXV. scrup. prim. LII. secund. XXXVIII. tert. LIII. Quos resolutos in circuli gradus, & multiplicatos in CCCLXV. cum partiti fuerimus per numerum dierum & scrupulorum suorum, habebimus annuū motū Saturni graduum CCCXLVII. scrup. prim. XXXII. secund. III. tertiorum IX. quart. IIII. Iouis graduum CCCXXIX. scrup. XXV. secundorum VIII. tertiorum XV. quart. VI. Martis graduum CLXVIII. scrup. XXVIII. XXX. XXXVI. IIII. Veneris graduum CCXXV. scrup. I. XLV. III. XL. Mercurij post tres reuolutiones graduum LIII. scrup. LVII. XXIII. VI. XXX. Horum trecentelis

trecentesima sexagesima quinta pars, est motus diurnus. Saturni scrup. LVII. VII. XLIII. V. Iouis scrup. LIII. IX. III. XLIX. Martis scrup. XXVII. XLI. XL. XXII. Veneris scrup. XXXVI. LIX. XXVIII. XXXV. Mercurij graduū III. scrup. VI. XXIII. XIII. XL. Prout in tabula ad instar Solis & Lunæ mediorum motuum, exposita sunt, quæ sequuntur. Proprios autem motus eorum sic extendisse, existimauimus esse superfluum. Constant enim ablatione istorum à medio motu Solis, quem illi componunt, ut diximus. At his non contentus aliquis, pōtest pro libito suo facere. Est enim annuus Saturni motus proprius ad nō errantium stellarum sphaeram, graduum XII. scrup. XII. XLV. LVII. XXIII. Iouis grad. XXX. XIX. XL. LI. LVIII. Martis grad. CXCI. XVI. XVIII. XXX. XXXVI. In Venere autē & Mercurio, quoniam non apparent nobis, ipse motus Solis, pro eis nobis usu uenit, suppletq; modo, per quem apparentiæ eorum pernoscentur & demonstrantur, ut infra.

L iij Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni MOTVS.						Anni MOTVS.					
ægyp	3	6	9	12	15	ægyp	3	6	9	12	15
1	5	47	32	3	9	31	5	33	33	37	59
2	5	35	4	6	19	32	5	11	5	41	9
3	5	22	36	9	29	33	5	8	37	44	19
4	5	10	8	12	38	34	4	56	9	47	28
5	4	57	40	15	48	35	4	43	41	50	38
6	4	45	12	18	58	36	4	31	13	53	48
7	4	32	44	22	7	37	4	18	45	56	57
8	4	20	16	25	17	38	4	6	18	0	7
9	4	7	48	28	27	39	3	53	50	3	17
10	3	55	20	31	36	40	3	41	22	6	26
11	3	42	52	34	46	41	3	18	54	9	36
12	3	30	24	37	56	42	3	16	26	12	46
13	3	17	56	41	5	43	3	3	58	15	55
14	3	5	28	44	15	44	2	51	30	19	5
15	2	53	0	47	25	45	2	39	2	22	15
16	2	40	32	50	34	46	2	26	34	25	24
17	2	28	4	53	44	47	2	14	6	28	34
18	2	15	36	56	54	48	2	1	38	31	44
19	2	3	9	0	3	49	1	49	10	34	53
20	1	50	41	3	13	50	1	36	42	38	3
21	1	38	13	6	23	51	1	24	14	41	13
22	1	25	45	9	32	52	1	11	46	44	22
23	1	13	17	12	42	53	0	59	18	47	32
24	1	0	49	15	52	54	0	46	50	50	42
25	0	48	21	19	1	55	0	34	22	43	51
26	0	35	53	22	11	56	0	21	54	57	1
27	0	23	25	25	21	57	0	9	27	0	11
28	0	10	57	28	30	58	5	56	59	3	20
29	5	58	29	31	40	59	5	44	31	6	30
30	5	46	1	34	50	60	5	32	3	9	40

Satur

Saturni motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS					Dies	MOTVS				
	5	6	7	8	9		5	6	7	8	9
1	0	0	57	7	44	31	0	29	30	59	46
2	0	1	54	15	28	32	0	30	28	7	30
3	0	2	51	23	12	33	0	31	25	15	14
4	0	3	48	30	56	34	0	32	22	22	58
5	0	4	45	38	40	35	0	33	19	30	42
6	0	5	42	46	24	36	0	34	16	38	26
7	0	6	39	54	8	37	0	35	13	46	1
8	0	7	37	1	52	38	0	36	10	53	55
9	0	8	34	9	36	39	0	37	8	1	39
10	0	9	31	17	20	40	0	38	5	9	23
11	0	10	28	25	4	41	0	39	2	17	7
12	0	11	25	32	49	42	0	39	59	24	51
13	0	12	22	40	33	43	0	40	56	32	35
14	0	13	19	48	17	44	0	41	53	40	19
15	0	14	16	56	1	45	0	42	50	48	3
16	0	15	14	3	45	46	0	43	47	55	47
17	0	16	11	11	29	47	0	44	45	3	31
18	0	17	8	19	13	48	0	45	42	11	16
19	0	18	5	26	57	49	0	46	39	19	0
20	0	19	2	34	41	50	0	47	36	26	44
21	0	19	59	42	25	51	0	48	33	34	28
22	0	20	56	50	9	52	0	49	30	42	12
23	0	21	53	57	53	53	0	50	27	49	56
24	0	22	51	5	38	54	0	51	24	57	40
25	0	23	48	13	22	55	0	52	22	5	24
26	0	24	45	21	6	56	0	53	19	13	8
27	0	25	42	28	50	57	0	54	16	20	52
28	0	26	39	36	34	58	0	55	13	28	36
29	0	27	36	44	18	59	0	56	10	36	20
30	0	28	33	52	2	60	0	57	7	44	5

louis

NICOLAI COPERNICI

Iouis motus commutationum in annis & sexagenis annorum.

Anni MOTVS						Anni MOTVS					
	3	6	1	4	7		3	6	1	4	7
1	5	29	25	8	15	31	2	11	59	15	48
2	4	58	50	16	30	32	1	41	24	24	3
3	4	28	15	24	45	33	1	10	49	32	18
4	3	57	40	33	0	34	0	40	14	40	33
5	3	27	5	41	15	35	0	9	39	48	48
6	2	56	30	49	30	36	5	39	4	57	3
7	2	25	55	57	45	37	5	8	30	5	18
8	1	55	21	6	0	38	4	37	55	13	33
9	1	24	46	14	15	39	4	7	20	21	48
10	0	54	11	22	31	40	3	36	45	30	4
11	0	23	36	30	46	41	3	6	10	38	19
12	5	53	1	39	1	42	2	35	35	46	34
13	5	22	26	47	16	43	2	5	0	54	49
14	4	51	51	55	31	44	1	34	26	3	4
15	4	21	17	3	46	45	1	3	51	11	19
16	3	50	42	12	1	46	0	33	16	19	34
17	3	20	7	20	16	47	0	2	41	27	49
18	2	49	32	28	31	48	5	32	6	36	4
19	2	18	57	36	46	49	5	1	31	44	19
20	1	48	22	45	2	50	4	30	56	52	34
21	1	17	47	53	17	51	4	0	22	0	50
22	0	47	13	1	32	52	3	29	47	9	5
23	0	16	38	9	47	53	2	59	12	17	20
24	5	46	3	18	2	54	2	28	37	25	33
25	5	15	28	26	17	55	1	58	2	33	50
26	4	44	53	34	32	56	1	27	27	42	5
27	4	14	18	42	47	57	0	56	52	50	20
28	3	43	43	51	2	58	0	26	17	58	35
29	3	13	8	59	17	59	5	55	43	6	50
30	2	42	34	7	33	60	5	25	8	15	6

Iouis

Iouis motus commutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS
	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$
1	0 0 54 9 3
2	0 1 49 18 7
3	0 2 42 27 11
4	0 3 36 36 15
5	0 4 30 45 19
6	0 5 24 54 22
7	0 6 19 3 26
8	0 7 13 12 30
9	0 8 7 21 34
10	0 9 1 30 38
11	0 9 55 39 41
12	0 10 49 48 45
13	0 11 43 57 49
14	0 12 38 6 53
15	0 13 32 15 57
16	0 14 26 25 1
17	0 15 20 34 4
18	0 16 14 43 8
19	0 17 8 52 12
20	0 18 3 1 16
21	0 18 57 10 20
22	0 19 51 19 23
23	0 20 45 28 27
24	0 21 39 37 31
25	0 22 33 46 35
26	0 23 27 55 39
27	0 24 22 4 43
28	0 25 16 13 46
29	0 26 10 22 50
30	0 27 4 31 54

Dies	MOTVS
	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$
31	0 27 58 40 58
32	0 28 52 50 2
33	0 29 46 59 5
34	0 30 41 8 9
35	0 31 35 17 13
36	0 32 29 26 17
37	0 33 23 35 21
38	0 34 17 44 25
39	0 35 11 53 29
40	0 36 6 2 32
41	0 37 0 11 36
42	0 37 54 20 40
43	0 38 48 29 44
44	0 39 42 38 47
45	0 40 36 47 51
46	0 41 30 56 55
47	0 42 25 5 59
48	0 43 19 15 3
49	0 44 13 24 6
50	0 45 7 33 10
51	0 46 1 42 14
52	0 46 55 51 18
53	0 47 50 0 22
54	0 48 44 9 26
55	0 49 38 18 29
56	0 50 32 27 33
57	0 51 26 36 37
58	0 52 20 45 41
59	0 53 14 54 45
60	0 54 9 3 49

M Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis motus commutationis in annis & sexagenis annorum.

Anni MOTVS.						Anni MOTVS.					
ægypt	3	6	9	12	15	ægypt	3	6	9	12	15
1	2	48	28	30	36	31	3	2	43	48	38
2	5	36	57	1	12	32	5	51	12	19	14
3	2	25	25	31	48	33	2	39	40	49	50
4	5	13	54	2	24	34	5	28	9	20	26
5	2	2	22	33	0	35	2	16	37	51	2
6	4	50	51	3	36	36	5	5	6	21	38
7	1	39	19	34	12	37	1	53	34	52	14
8	4	27	48	4	48	38	4	42	3	22	50
9	1	16	16	35	24	39	1	30	31	53	26
10	4	4	45	6	0	40	4	19	0	24	2
11	0	53	13	36	36	41	1	7	28	54	38
12	3	41	42	7	12	42	3	55	57	25	14
13	0	30	10	37	46	43	0	44	25	55	50
14	3	18	39	8	24	44	3	32	54	26	26
15	0	7	7	39	1	45	0	21	22	57	3
16	2	55	36	9	37	46	3	9	51	27	39
17	5	44	4	40	13	47	5	58	19	58	15
18	2	32	33	10	49	48	2	46	48	28	51
19	5	21	1	41	25	49	5	35	16	59	27
20	2	9	30	12	1	50	2	23	45	30	3
21	4	57	58	42	37	51	5	12	14	0	39
22	1	46	27	13	13	52	2	0	42	31	15
23	4	34	55	43	49	53	4	49	11	1	51
24	1	23	24	14	25	54	1	37	39	32	27
25	4	11	52	45	1	55	4	26	8	3	3
26	1	0	21	15	37	56	1	14	36	33	39
27	3	48	49	46	13	57	4	3	5	4	15
28	0	37	18	16	49	58	0	51	33	34	51
29	3	25	46	47	25	59	3	40	2	5	27
30	0	14	15	18	2	60	0	28	30	36	4

Martis

Martis motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies	MOTVS					
	5	6	7	8	9	10
1	0	0	27	41	40	
2	0	0	55	23	20	
3	0	1	23	5	1	
4	0	1	50	46	41	
5	0	2	18	28	21	
6	0	2	46	10	2	
7	0	3	13	51	42	
8	0	3	41	33	22	
9	0	4	9	15	3	
10	0	4	36	56	43	
11	0	5	4	38	24	
12	0	5	32	20	4	
13	0	6	0	1	44	
14	0	6	27	43	25	
15	0	6	55	25	5	
16	0	7	23	6	45	
17	0	7	50	48	26	
18	0	8	18	30	6	
19	0	8	46	11	47	
20	0	9	13	53	27	
21	0	9	41	35	7	
22	0	10	9	16	48	
23	0	10	36	58	28	
24	0	11	4	40	8	
25	0	11	32	21	48	
26	0	12	0	3	29	
27	0	12	27	45	9	
28	0	12	59	26	50	
29	0	13	23	8	30	
30	0	13	50	50	11	

Dies	MOTVS					
	5	6	7	8	9	10
31	0	14	18	31	51	
32	0	14	46	13	31	
33	0	15	14	55	12	
34	0	15	41	36	52	
35	0	16	9	18	32	
36	0	16	37	0	13	
37	0	17	4	41	53	
38	0	17	32	23	33	
39	0	18	0	5	14	
40	0	18	27	46	54	
41	0	18	55	28	35	
42	0	19	23	10	15	
43	0	19	50	51	55	
44	0	20	18	33	36	
45	0	20	46	15	16	
46	0	21	13	56	56	
47	0	21	41	38	37	
48	0	22	9	20	17	
49	0	22	37	1	57	
50	0	23	4	43	38	
51	0	23	32	25	18	
52	0	24	0	6	59	
53	0	24	27	48	39	
54	0	24	55	30	19	
55	0	25	23	12	0	
56	0	25	50	53	40	
57	0	26	18	35	20	
58	0	26	46	17	1	
59	0	27	13	58	41	
60	0	27	41	40	22	

M ij Vene

NICOLAI COPERNICI

Veneris motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni	MOTVS.				
ægyp̄	̄	̄	̄	̄	̄
1	3	45	1	45	3
2	1	30	3	30	7
3	5	15	5	15	11
4	3	0	7	0	14
5	0	45	8	45	18
6	4	30	10	30	22
7	2	15	12	15	25
8	0	0	14	0	29
9	3	45	15	45	33
10	1	30	17	30	36
11	5	15	19	15	40
12	3	0	21	0	44
13	0	45	22	45	47
14	4	30	24	30	51
15	2	15	26	15	55
16	0	0	28	0	58
17	3	45	29	45	2
18	1	30	31	30	6
19	5	15	33	15	9
20	3	0	35	0	13
21	0	45	36	45	17
22	4	30	38	30	20
23	2	15	40	15	24
24	0	0	42	0	28
25	3	45	43	45	31
26	1	30	45	30	35
27	5	15	47	15	39
28	3	0	49	0	42
29	0	45	50	45	46
30	4	30	52	30	50

Anni	MOTVS.				
ægyp̄	̄	̄	̄	̄	̄
31	2	15	54	16	53
32	0	0	56	1	57
33	3	45	57	47	1
34	1	30	59	32	4
35	5	16	1	17	8
36	3	1	3	2	12
37	0	46	4	47	15
38	4	31	6	32	19
39	2	16	8	17	23
40	0	1	10	2	26
41	3	46	11	47	30
42	1	31	13	32	34
43	5	16	15	17	37
44	3	1	17	2	41
45	0	46	18	47	45
46	4	31	20	32	48
47	2	16	22	17	52
48	0	1	24	2	56
49	3	46	25	47	59
50	1	31	27	33	3
51	5	16	29	18	7
52	3	1	31	3	10
53	0	46	32	48	14
54	4	31	34	33	18
55	2	16	36	18	21
56	0	1	38	3	25
57	3	46	39	48	29
58	1	31	41	33	32
59	5	16	43	18	36
60	3	1	45	3	40

Veneo

Veneris motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies MOTVS

	̄	̇	̈	̉	̊
1	0	0	36	59	28
2	0	1	13	58	57
3	0	1	50	58	25
4	0	2	27	57	54
5	0	3	4	57	22
6	0	3	41	56	51
7	0	4	18	56	20
8	0	4	55	55	48
9	0	5	32	55	17
10	0	6	9	54	45
11	0	6	46	54	14
12	0	7	23	53	43
13	0	8	0	53	11
14	0	8	37	52	40
15	0	9	14	52	8
16	0	9	51	51	37
17	0	10	28	51	5
18	0	11	5	50	34
19	0	11	42	50	2
20	0	12	19	49	31
21	0	12	56	48	59
22	0	13	33	48	28
23	0	14	0	47	57
24	0	14	47	47	26
25	0	15	24	46	54
26	0	16	1	46	23
27	0	16	38	45	51
28	0	17	15	45	20
29	0	17	52	44	48
30	0	18	29	44	17

Dies MOTVS

	̄	̇	̈	̉	̊
31	0	19	6	43	46
32	0	19	43	43	14
33	0	20	20	42	43
34	0	20	57	42	11
35	0	21	34	41	40
36	0	22	11	41	9
37	0	22	48	40	37
38	0	23	25	40	6
39	0	24	2	39	34
40	0	24	39	39	3
41	0	25	16	38	31
42	0	25	53	38	0
43	0	26	30	37	29
44	0	27	7	36	57
45	0	27	44	36	26
46	0	28	21	35	54
47	0	28	58	35	23
48	0	29	35	34	52
49	0	30	12	34	20
50	0	30	49	33	49
51	0	31	26	33	17
52	0	32	3	32	46
53	0	32	40	32	14
54	0	33	17	31	43
55	0	33	54	31	12
56	0	34	31	30	40
57	0	35	8	30	9
58	0	35	45	29	37
59	0	36	22	29	6
60	0	36	59	28	35

M iij Mercur

NICOLAI COPERNICI

Mercurij motus commutationis in annis & sexagenis annorū.

Anni MOTVS.						Anni MOTVS.					
ægyp	5	7	1	2	3	ægyp	5	7	1	2	3
1	0	53	57	23	6	31	3	52	38	56	21
2	1	47	54	46	13	32	4	46	36	19	28
3	2	41	52	9	19	33	5	40	33	42	34
4	3	35	49	32	26	34	0	34	31	5	41
5	4	29	46	55	32	35	1	28	28	28	47
6	5	23	44	18	39	36	2	22	25	51	54
7	0	17	41	41	45	37	3	16	23	15	0
8	1	11	39	4	52	38	4	10	20	38	7
9	2	5	36	27	58	39	5	4	18	1	13
10	2	59	33	51	5	40	5	58	15	24	20
11	3	53	31	14	11	41	0	52	12	47	26
12	4	47	28	37	18	42	1	46	10	10	33
13	5	41	26	0	24	43	2	40	7	33	39
14	0	35	23	23	31	44	3	34	4	56	46
15	1	29	20	46	37	45	4	28	2	19	52
16	2	23	18	9	44	46	5	21	59	42	59
17	3	17	15	32	50	47	0	15	57	6	5
18	4	11	12	55	57	48	1	9	54	29	12
19	5	5	10	19	3	49	2	3	51	52	18
20	5	59	7	42	10	50	2	57	49	15	25
21	0	53	5	5	16	51	3	51	46	38	31
22	1	47	2	28	23	52	4	45	44	1	38
23	2	40	59	51	29	53	5	39	41	24	44
24	3	34	57	14	36	54	0	33	38	47	51
25	4	28	54	37	42	55	1	27	36	10	57
26	5	22	52	0	49	56	2	21	33	34	4
27	0	16	49	23	55	57	3	15	30	57	10
28	1	10	46	47	2	58	4	9	28	20	17
29	2	4	44	10	8	59	5	3	25	43	23
30	2	58	41	33	15	60	5	57	23	6	30

Mercur

Mercurij motus cōmutationis in diebus sexagenis & scrupul.

Dies | MOTVS

	̄	̅	-	//	///
1	0	3	6	24	13
2	0	6	12	48	27
3	0	9	19	12	41
4	0	12	25	36	54
5	0	15	32	1	8
6	0	18	38	25	22
7	0	21	44	49	35
8	0	24	51	13	49
9	0	27	57	38	3
10	0	31	4	2	16
11	0	34	10	26	30
12	0	37	16	50	44
13	0	40	23	14	57
14	0	43	29	39	11
15	0	46	36	3	25
16	0	49	42	27	38
17	0	52	48	51	52
18	0	55	55	16	6
19	0	59	1	40	19
20	1	2	8	4	33
21	1	5	14	28	47
22	1	8	20	53	0
23	1	11	27	17	14
24	1	14	33	41	28
25	1	17	40	5	41
26	1	20	46	29	55
27	1	23	52	54	9
28	1	26	59	18	22
29	1	30	5	42	36
30	1	33	12	6	50

Dies | MOTVS

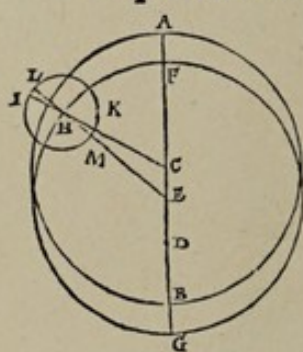
	̄	̅	-	//	///
31	1	36	18	31	3
32	1	39	24	55	17
33	1	42	31	19	31
34	1	45	37	43	44
35	1	48	44	7	58
36	1	51	50	32	12
37	1	54	56	56	25
38	1	58	3	20	39
39	2	1	9	44	53
40	2	4	16	9	6
41	2	7	22	33	20
42	2	10	28	57	34
43	2	13	35	21	47
44	2	16	41	46	1
45	2	19	48	10	15
46	2	22	54	34	28
47	2	26	0	58	42
48	2	29	7	22	56
49	2	32	13	47	9
50	2	35	20	11	23
51	2	38	26	35	37
52	2	41	32	59	50
53	2	44	39	24	4
54	2	47	45	48	18
55	2	50	52	12	31
56	2	53	58	36	45
57	2	57	5	0	59
58	3	0	11	25	12
59	3	3	17	49	26
60	3	6	24	12	40

Æqua

Æqualitatis & apparentiæ ipsorum siderum demonstratio, opinione prisorum. Cap. 11.



Edij igitur motus eorum hoc modo se habent, nunc ad apparentem inæqualitatem conuertamur. Prisci Mathematici, qui immobilem tenebāt terram, imaginati sunt in Saturno, loue, Marte, & Venere eccentricos, & præterea alium eccentricum ad quem epicyclus æqualiter moueretur, ac planeta in epicyclo. Quemadmodum



si fuerit eccentricus AB circulus, cuius centrū sit C , dimetiens autem ACB , in quo centrū terræ D , ut sit apogæum in A , perigæum in B , secta quoq; DC bifariam in E , quo facto centro describatur alter eccentricus priori æqualis FG , in quo suscepto utcunq; H centro, designetur epicyclus IK , & agatur per centrum eius recta linea $IHKC$, si militer & $LHME$. Intelligantur autem eccentrici inclines ad planum signiferi, atq; epicyclus ad

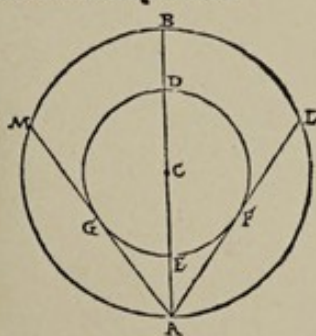
eccētri planum, propter latitudines quas facit planeta, sed hic tanquam sint in uno plano ob demonstrationis commoditatē. Aiunt igitur totum hoc planum moueri circa D centrum orbis signorum, cum E punctis ad motum stellarum fixarum, per quod uolunt intelligi ratas hæc habere sedes in non errantiū stellarum sphaera, epicyclum quoq; in consequentia in FHG circulo, sed penes IHC , lineam ad quam etiam stella reuoluatur æqualiter in ipso IK epicyclo. Constat autem quod æqualitas epicycli fieri debuit ad E centrum sui differentis, & planetæ reuolutio ad LME lineam. Concedunt igitur & hic motus circularis æqualitatem fieri posse circa centrum alienum & non proprium. Similiter etiā in Mercurio hoc magis accidere. Sed iam circa Lunam id sufficienter refutatum est. Hæc & similia nobis occasionem præstiterunt de mobilitate terræ, alijsq; modis cogitandi, quibus æqualitas & principia artis permanerent, & ratio inæqualitatis apparentis reddatur constantior.

Generalis

Generalis demonstratio inæqualitatis apparentis
propter motum terræ Cap. III.



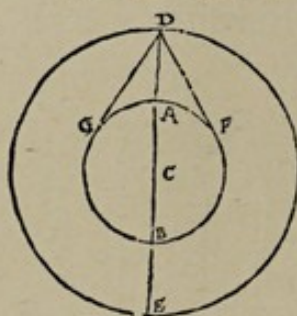
Vabus igitur existentibus causis, quibus planetæ æqualis motus appareat inæq̃lis, cū propter motū terræ, cum etiā propter motum proprium: utrunq; eorū in genere declarabimus, & separatim oculari demonstratione, quo melius inuicem discernantur, incipiētes ab eo qui omnibus illis sese commiscet propter motum terræ. Et primo circa Venerem & Mercurium, qui terræ circulo comprehenduntur. Sit ergo circulus *AB* eccentricus à Sole, quē centrum terræ descripserit annuo circuitu, iuxta modum superius traditum, centrum sit *C*. Nūc autem ponamus quasi nullam aliam habuerit inæqualitatem planeta præter hanc, quod erit, si homocentrū fecerimus ipsi *AB*, qui sit *DE*, siue Veneris siue Mercurij, quē propter latitudinem inclinem esse oportet ipsi *AB*. Sed commodioris causa demonstrationis cogitentur, ac si sint in eodē plano, & assumatur in *A* signo, terra, à quo educantur uisus *AF* & *AG*, contingentes circulum planetæ, in *FG* signis, & dimetiens *ACB* utriusq; communis. Sit autem utriusq; motus, terræ inquam & planetæ, in easdem parteis, hoc est in consequentia, sed uelociore existente planeta, quàm terra. Apparebit ergo *C*, & ipsa linea *ACB* secundum Solis medium motum ferri, oculo in *A* delato: sidus autem in *DFG* circulo, tanquā in epicyclo maiori tempore pertransibit *FDG* circumferentiam in consequentia, quàm reliquam *GEB* in præcedentia, & illic totum *FAG* angulum adde medio motui Solis, hic auferet eundē. Vbi igitur motus stellæ ablatius, præsertim circa *B* perigæū maior fuerit adiectiuo ipsius *C* secundum uincētem, uidetur repedare ipsi *A*, quod accidit in his stellis, quibus in *CB* linea, ad *AB* lineam plus fuerit in ratiōe, quàm in motu *A*, ad cursum planetæ, secundum demonstrata Apolonij Pergæi, ut postea dicitur. Vbi uero motus ablatius par fuerit adiectiuo, cōpensatis



N inuicem

NICOLAI COPERNICI

inuicem, stationem facere uidebitur, quæ omnia competunt apparentijs. Si igitur alia non fuisset in motu stellæ differentia, ut opinabatur Apolonius, poterant ista sufficere. Sed maximæ elongationes à loco Solis medio, quæ intelliguntur per angulos FAB , & GAB , matutinæ et uespertinæ horum siderum non inueniuntur ubiq; æquales, neq; altera alteri, neq; coniunctim, & ad se inuicem, euidenti coniectura, quòd cursus eorum non sint in homocentris cum terreno circulo, sed in alijs quibusdã quibus efficiunt diuersitatem secundam. Idem quoq; demonstratur in tribus superioribus Saturno, Ioue, Marte, qui ambiunt undiq; terram. Repetito enim terræ circulo priori assumatur exterior DE homocentrus, tanquam in eodem plano, in quo



locus planetæ sumatur utcūq; in D signo, à quo rectæ lineæ agantur DF , DG , contingentes orbem terræ in FG signis, & $DACBB$ dimetiens communis. Manifestum est, quòd ex A solummodo uerus locus planetæ in linea DE medijs motus Solis apparebit, existens acronyctus, & terræ proximus. Nam ex opposito in B existente terra, quamuis in eadem linea, minime apparebit, hypaugus factus, propter Solis ad C co-

gnationem. Ipse uero cursus terræ maior existens, quo superat motum planetæ, per apogæam FEB circumferentiam apponere uidebitur motui stellæ totum angulum GDF , ac in reliqua GAF eundem auferre, sed tempore minori iuxta GAF circumferentiã minorem. Et ubi motus ablatius terræ superauerit motum adiunctiuum stellæ circa A præsertim, uidebitur ipsa a terra destitui, & in præcedentia moueri, & ibi stationem facere, ubi minima fuerit differentia ipsorum motuum contrariorum secundum uisum. Sicq; rursus manifestum est, ea omnia accidere per unum motum terræ, quæ prisci quæsiuerunt per epicyclia singulorū. Sed quoniam motus stellæ non inuenitur æqualis præter opinionem Apolonij & antiquorum, prodẽ id in æquali ad stellam reuolutione terræ, non igitur in homocentro feruntur planetæ, sed alio modo, quem protinus etiam demonstrabimus.

Quibus

Quibus modis errantium motus proprii appareant
inæquales. Cap. IIII.

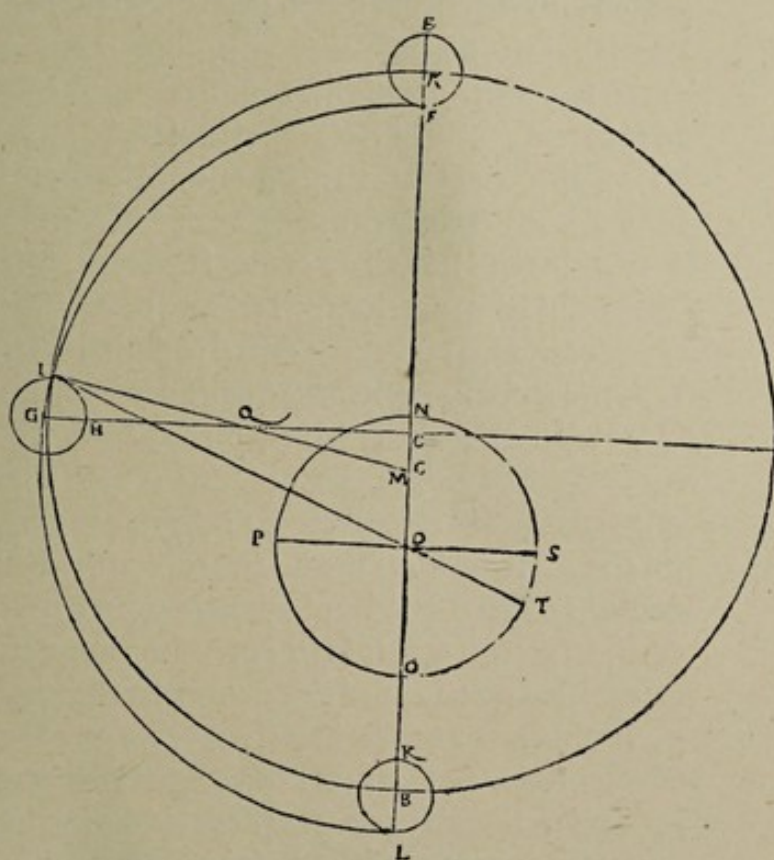


Voniam uero motus eorū secundū lōgitudinē propriū eundem ferē modum habēt, excepto Mercurio, qui uidetur ab illis differre. Quamobrē de illis quatuor cōiunctim tractabitur. Mercurio alius deputatus est locus. Quod igitur prisci unū motum in duobus eccentricis (ut recensitū est) posuerunt, nos duos esse motus censemus

æquales, qbus inæqualitas apparentiæ componitur, siue p eccentrici eccentricū, siue p epicycli epicycliū, siue etiam mixtim p eccentricū picyclū, quæ eandē possunt inæqualitatem efficere, uti superius circa Solem & Lunā demonstrauimus.

Sit igitur eccentricus AB circulus circa C cētrum, dimetiens ACB mediū loci Solis

per summā ac infimā absida planetæ, in qua centrū orbis terreni sit D , factō q̄ in summa abside A . Distantiæ autē tertiæ ptis C D , describatur epicycliū EF , in cuius perigæo quod sit F , planeta cōstituatur. Sit autē motus epicycli per AB eccentricū in cōsequentiā, Planetæ uero in circūferētia epicycli superiori similiter in



N ij consequen

NICOLAI COPERNICI

consequentia, in reliqua ad præcedentia, ac utriusque epicycli inquam & planetæ paribus inuicem reuolutionibus. Accidet propterea, ut cum epicyclium in summa abside fuerit eccentrici, & planeta in perigæo epicycli ex opposito, permutetur ad inuicem in contrarias partes, cum uterque suum peregerit hemicyclium. Ac in quadrantibus utriusque medijs, utrumque absidē suam mediam habebit, & tunc solū epicycli diametros erit ad AB lineā, ac rursus his dimidiatis, recta ad eandē AB . Cæterū annuens semper & abnuens, quæ omnia ex ipsorum motu consequentia facile intelliguntur. Hinc etiā demonstrabitur, quod sidus hoc motu composito, nō describit circulū perfectum iuxta præcorū sententiā Mathematicorū, differentiā insensibili. Repetatur enim idē epicyclius in B cetro, quod sit KL , ac desumpto quadrante circuli AG , in ipso G , epicycli HI , & trifariam secta CD , sit CM triens, æqualis ipsi GI , cōnectanturque GC , IM , quæ secant se in Q . Quoniā igitur AG , circūferentia similis est ex præscripto HI circūferentiæ, & angulus qui sub ACG , rectus est. Rectus igitur & HGI angulus. Et qui ad Q uerticē, sunt etiā æquales, æquiangula sunt igitur triangula, $G IQ$, & $Q CM$, sed & æqualiū laterū, alterū alteri. Quoniā GI basis ponitur æqualis CM basi, & maior est subtensa $Q I$, ipsi $G Q$, sicut etiā $Q M$, ipsi $Q C$. Tota ergo IQM maior est tota GQC . Sed FM , ML , AC , CG , sunt inuicē æquales. Descriptus ergo circulus in M centro per FL , signa, ac perinde æqualis ipsi AB circulo secabit IM lineā. Eodem modo demonstrabitur ex opposito, ac altero quadrante. Planetes igitur præquales motus epicycli in eccentro, & ipse in epicyclio non describit circulū perfectum, sed quasi, quod erit demonstrandum.

Describatur modo in D cetro orbis terrę annuus, qui sit NO , & extendatur IDR , insuper & PDS , parallelus ipsi CG , erit igitur IDR recta linea uerī motus planetæ, GC medijs & æqualis, atque in R uerū terræ apogæū ad planetā, in S mediū. Angulus enim RDS , siue IDP , est utriusque differentiæ inter æqualē apparentēque motū, nempe inter ACG angulū & CDI . Quod si loco AB eccentrici caperemus ipsi æqualē in D homocentrū, qui deferat epicyclius, cuius quæ ex centro fuerit æqualis ipsi DC , in hoc ipso quoque alterum epicyclium, cuius dimetiens sit dimidiū ipsius CD . Moueatur au-

atur autem primus epicyclus in consequentia, secundus tantumdem in diuersum, in quo demum planetes duplicato reflectatur motu, accident eadem, quæ iam diximus. Nec multo aliter, quæ circa Lunam, siue etiam per quemlibet aliorum modorum supra dictorum. Sed elegimus hic eccentrici epicyclum, eo quod manente semper inter Solem & c cætrum, d interim mutasse reperitur, ut in solaribus apparentijs ostensum est. Cui quidem mutationi cæteris pariter non obsequentibus, necesse est in illis aliquam sequi differentiam, quæ tametsi permodica sit, in Marte tamen & Venere percipitur. Quod igitur hæ hypothese apparentijs sufficiant, ammodo ex obseruatis demonstrabimus, idque primum de Saturno, Ioue, & Marte, in quibus præcipuum est, atque difficillimum apogæi locum & c d distantiam inuenisse, quoniam per ea cætera facile demonstrantur. In his autem eo ferè modo utemur, quo circa Lunam usi sumus. Nempe trium oppositionum solarium antiquarum, ad totidem nouarum facta comparatione, quas acronychias ipsarum fulsiones Græci appellant, nos extrema noctis, dum uidelicet planeta lineam rectam medijs motus Solis inciderit, Soli oppositus, ubi omni illa differentia, quam motus telluris ingerit, exuitur. Talia quippe loca ex obseruationibus capiuntur per instrumenta astrolabica, ut supra expositum est. Adhibita etiam supputatione Solis, donec constiterit ad eius oppositum planetam peruenisse.

Saturnini motus demonstrationes. Cap. v.



Incipiamus igitur à Saturno, assumptis tribus locis acronychijs olim ab Ptolemæo obseruatis. Quorum primus erat anno xi. Adriani, mense Mechyr, die eius septimo, prima hora noctis. Christi anno cxxvii. die septimo Calendis Aprilis, horis xvii. æqualibus, à media nocte transactis, ad meridianum Cracouiensem habita ratione, quem una hora distare ab Alexandria inuenimus. Inuentus est autem locus stellæ partibus clxxiiii. scrup. xl. ferè, ad fixarum stellarum sphaeram (ad quæ hæc omnia referimus, tanquæ principium æqualitatis) quo-

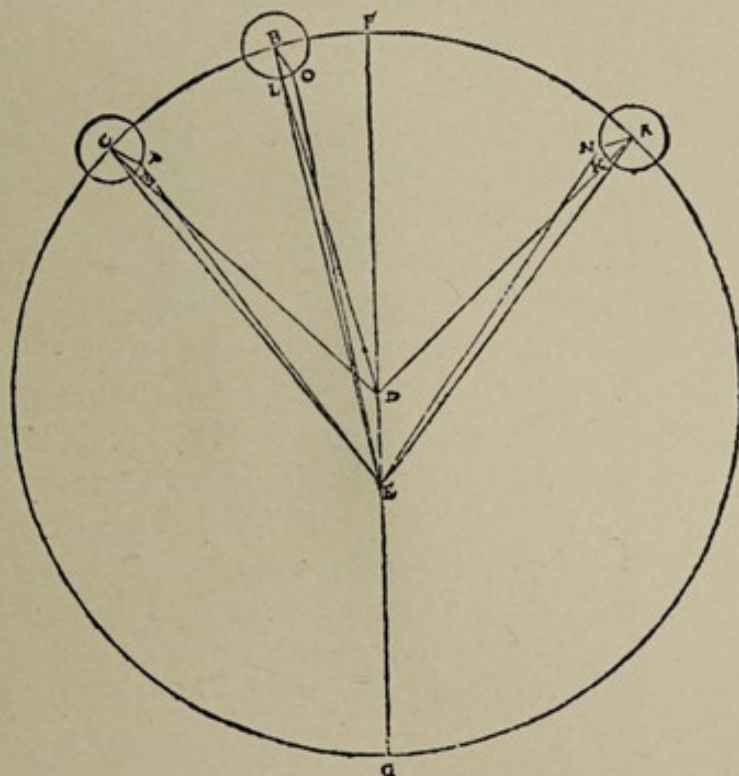
N in niam Sol

NICOLAI COPERNICI

niam Sol motu simplici erat tūc ex opposito in part. CCCLIIII. scrup. XL. à cornu Arietis sumpto exordio. Secundus erat anno Adriani XV. mense Epiphya, die eius XV. secundū Ægyptios. Christi uero, secundū Romanos CXXXIII. die tertia ante nonas Iulij, undecim horis à media nocte æquinoctialibus, reperitq; stellam in part. CCXLIII. scrup. III. dum esset Sol medio motu in part. LXIII. scrup. III. horis quindecim à media nocte. Tertiam deinde prodidit anno eiusdem Adriani XX. mense Mesury, secundū Ægyptios, die mensis XXIII. quod erat anno Christi CXXXVI. die octauo ante Idus Iulij, à media nocte horis undecim, & similiter secundum meridianum Cracouiensem in part. CCLXXVII. scrup. XXXVII. dum Sol medio motu esset in part. XC VII. scrup. XXXVII. Sunt igitur in primo intervallo anni VI. dies LXX. scrup. LV. sub quibus mota est stella secundum uisum part. LVIII. scrup. XXIII. medius tel'uris motus à stella, & est commutationis part. CCCLII. scrup. XLIII. Igitur quæ defunt à circulo part. VII. scrup. XVI. accrescunt medio stellæ motui, ut sit partiū LXXV. scrup. XXXIX. In secundo intervallo sunt anni Ægyptij III. dies XXXV. scrup. L. Motus appa-rens planetæ partiū XXXIII. scrup. XXXIII. commutationis part. CCCLVI. scrup. XLIII. è quibus etiam reliquæ circuli partes III. scrup. XVII. adijciuntur motui sideris apparenti, ut sint in medio eius motu partiū XXXVII. scrup. LI. Quibus sic recensitis, describatur circulus planetæ eccentricus ABC, cuius centrū sit D, dimetiens FDG, in quo fuerit E centrū orbis magni terræ. Sit autē A centrū epicycli in prima noctis summitate, B in secunda, C in tertia. In quibus describatur idē epicycliū secundū distantia tertiae partis ipsius DB, & ipsa A, B, C, centra iungantur cū D E rectis lineis, quæ secabunt epicycli circumcurrentē in KLM signis, & capiuntur similes circumferentiæ KN ipsi AF, LO ipsi BF, atq; MP ipsi FC, cōnectanturq; EN, EO, EP. Est igit AB circumferētia secundū numerationē part. LXXV. scrup. XXXIX. BC part. LXXXVII. scrup. LI. Angulus autē apparētiæ NEO part. LXVIII. scrup. XXIII. & q sub OEP, part. XXXIII. scrup. XXXIII. Propositū est primum scrutari, summæ ac infimæ absidis loca, hoc est, ipsorū F, G, cū distantia centrorū D, B, sine quibus æqualē apparentemq; motum di-

tum discernendi non est modus, sed occurrit hic quæ difficultas
 non minor quæ apud Ptolemæum in hac parte. Quoniã si \angle NEO,
 angulus datus cõpræhenderet \angle AB circumferentiã datam, & OE
 P, ipsam BC, iam pateret aditus ad demonstrandum ea quæ que-
 rimus. Sed AB circumferentia cognita subtendit \angle AEB angulũ

ignotũ, & similis-
 ter sub B nota, la-
 tet angulus BEC.
 oportebat autũ
 traque nota esse.
 Sed nec angulorũ
 differentia \angle AEN,
 BEO, & \angle CEP, pci-
 pi possũt, nisi pri-
 us cõstiterint AF,
 FB, & FBC, circũfe-
 rentia similes eis
 quæ sunt epicy-
 clij, adeoquẽ depen-
 dentia sunt hæc
 inuicẽ, ut simul la-
 teãt uel pateascãt.
 Illi ergo demon-
 strationũ medijs



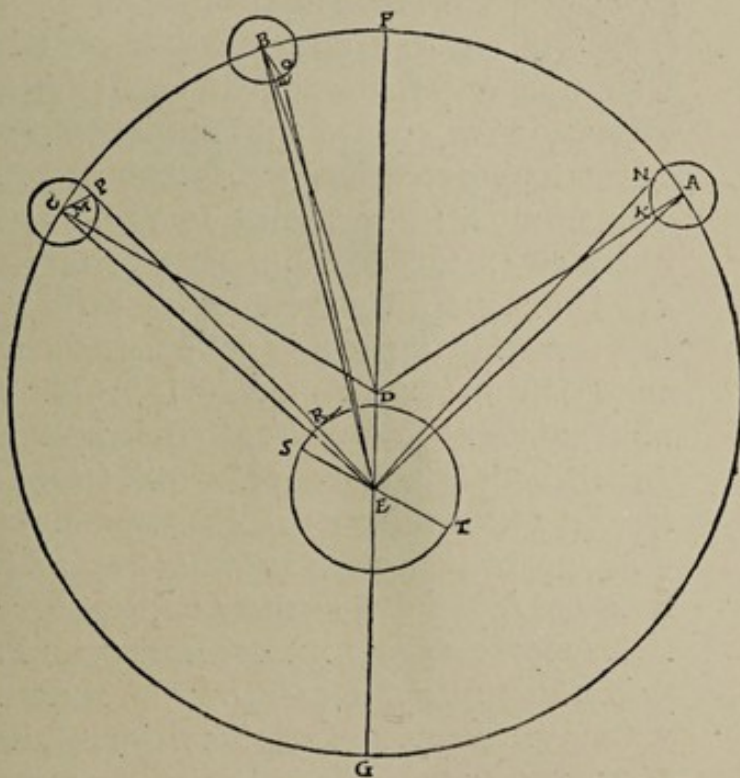
destituti à posteriori ac per ambages adnixa sunt, ad quæ recta
 & à priori non paruit accessus. Ita Ptolemæus in his exequẽdis
 prolixo sermone, in ingentẽ numerorum multitudinem se dif-
 fudit, quæ recensere molestum cenſeo, & superuacaneũ, eo præ-
 sertim quòd etiam in nostris quæ sequuntur, eundẽ ferẽ modũ
 sumus imitaturi. Inuenitq; tandem in retractatione numerorũ
 \angle AF circumferentiã esse partiũ LVII. scrup. I. FB part. XVIII. scrup.
 XXXVII. FBC part. LVI. s. Distãtiã uero centrorũ part. VI. scrup.
 L. Quarum DF fuerit LX. sed quarum in nostris numeris DF est
 decem milium, sunt 1016. Ex his dodrantem accepimus DE,
 partium 854, reliquum quadrantẽ partium 285 epicyclio de-
 dimus, quibus sic assumptis & mutuatis ad nostrã hypothesim,
 demonstra-

NICOLAI COPERNICI

demonstrabimus ea congruere apparentijs obseruatis. Quoni-
am in primo acronychio trianguli ADE , latus AD datur partium
10000. & DE partium earundem 864. cum ADE angulo reliquo
ex ADF , è quibus per demonstrata triangulorum planorum AE ,
constat partibus similibus 10489, & reliqui anguli DEA , part.
LIII. scrup. VI. DAE part. III. scrup. LV. quibus quatuor recti sunt
CCCLX. sed angulus KAN æqualis ipsi ADF , partium est earun-
dem LVII. scrup. I. Totus ergo NAE partium est LX. scrup. LVI.
In triangulo igitur NAE , duo latera data sunt AE part. 10489. &
 NA part. 285. quarum erat ad decem milium cum angulo NAE .
dabitur etiam qui sub AEN , & est partis unius, scrup. XXII. & re-
liquus NED partium LI. scrup. XLIII. Similiter in secundo acro-
nychio. Nam trianguli BDE , datur latus DE partium 854. quare
 ED , est 10000. cum angulo BDE , reliquo ex BDF partium CLXI.
scrup. XXII. fiet & ipse datorum angulorum & laterum BE latus
partium 10812. quarum erat BD 10000. & angulus DBO partis
unius, scrup. XXVII. & reliquus BED part. XVII. scrup. XI. Sed
& OBL angulus æqualis ipsi BDF partiū erat XVIII. scrup. XXVI.
Totus ergo EBO partium est earundem XX. scrup. V. In trian-
gulo igitur EBO duo latera data sunt BE partium 10812 & BO
part. 285. cum angulo EBO , datur per demonstrata triangulorū
planorum, reliquus qui sub $BE O$ scrup. primorum XXXII. Re-
manet BED igitur part. XVI. scrup. XXXIX. In acronychio quippe
tertio trianguli CDE , duo latera CD, DE data sunt, ut prius, & an-
gulus CDE part. LVI. scrup. XXIX. per quartum planorum præ-
ceptum datur basis CE , part. 10512. quarum est CD , 10000. & an-
gulus DCE part. III. scrup. LIII. cum reliquo CED , partium LII.
scrup. XXXVI. totus ergo qui sub $EC P$ partium est LX. scrup.
XXII. quarum quatuor recti sunt CCCLX. Sic etiam trianguli E
 CP duo latera data sunt cum angulo $EC P$. Datur etiam $CE P$ an-
gulus, & est partis unius, scrup. XXII. unde & PED , reliquus part.
est LI. scrup. XIII. Hinc totus angulus OEN apparentiæ colligi-
tur part. LXVIII. scrup. XXIII. & OEP part. XXXIII. scrup. XXXV
qui consentiunt obseruatis. Et F summæ absidis locus eccentrici
ad parteis CCXXVI. scrup. XX. pertingit, à capite Arietis, qui-
bus si adijciantur partes sex, scrup. XL. præcessionis æquinoctij
Verni

Verni, tunc existētis proueniret ad $xxiii.$ gradum Scorpij, iuxta Ptolemæi sententiam. Erat enim locus stellæ apparens in hoc tertio acronychio, ut recitatum est, part. $cclxxvii.$ scrup. $xiiii.$ quibus si auferantur part. $li.$ scrup. $xiiii.$ iuxta angulum

apparentiæ PDF ut demonstratū est, remanet ipse locus summæ absidis eccentrici in part. $ccxxvi.$ scrup. $xxiii.$ Explicetur iam quæ orbis terræ annuus, rst , qui secabit PE lineam, in r signo, & agat dimetiens set , iuxta CD lineam medijs motus planetæ. Aequalibus igitur angularibus SED , ipsi CDF , erit ser angulus



differentia & prosthaphæresis inter apparentem mediumque motum, hoc est, inter CDF , & PEB angulos partium $v.$ scrup. $xvi.$ atque eadem inter medium uerumque commutationis motum, quæ dempta ex semicirculo relinquit RT circumferentiā $clxxiii.$ scrup. $xlvi.$ ac motum æqualem commutationis à signo T sumpto principio, id est, à media Solis & stellæ coniunctione usque ad hanc tertiam noctis extremitatem, siue ueram terræ & stellæ oppositionem. Habemus igitur iam, quod hora huius obseruationis, anno uidelicet $xx.$ Imperij Adriani, Christi uero $cxxxvi.$ octauo Idus Iulij, $xi.$ horis à media nocte, anomaliam Saturni à summa abside eccentrici sui part. $lvi.$ s. mediumque motum commutationis part. $clxxiii.$ scrup. $xlvi.$ Quæ demōstrasse propter sequentia fuerit opportunum.

O

De alijs

NICOLAI COPERNICI

De alijs tribus recentius obseruatis circa Saturnum acronychijs. Cap. vi.

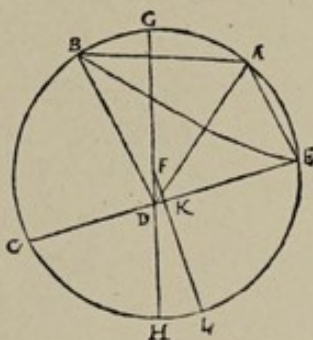


Vm autem supputatio motus Saturni à Ptolemæo tradita haud parum discrepet nostris temporibus, neq; statim potuerit intelligi, in qua parte lateret error, coacti sumus nouas obseruationes adhibere, è quibus iterum accepimus tres extremitates eius nocturnas. Primam anno Christi M. D. XIII. tertio nonas Maij, hora una & quinta ante mediū noctis, in qua repertus est Saturnus in part. CCV. scrup. XXIII. Altera erat anno Christi M. D. XX. tertio Idus Iulij in meridie, in partib; CCLXXII. scrup. XXV. Tertia quoq; anno eiusdem M. D. XXVII. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis à media nocte in VII. scrup. unius partis à cornu Arietis. Sunt igitur inter primam & secundam anni Ægyptij sex, dies LXX. scrup. XXXIII. In qbus motus est Saturnus secundum apparentiam part. LXXVIII. scrup. I. A secunda ad tertiam sunt anni Ægyptij septē, dies LXXXIX. scrup. XLVI. & motus stellæ apparens part. LXXXVI. scrup. XLII. Et medius motus in primo interuallo part. LXXV. scrup. XXXIX. In secundo part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Igitur in inquisitione summæ absidis & eccentrotetis agendum est primū, iuxta præceptū Ptolemæi, ac si stella in simplici eccentro moueretur. Quod quamuis non sufficiat, attamē cominus adducti, facilius ad uerū puenimus. Sit igitur ipse circulus ABC, tanquā is, in quo planeta æqualiter moueatur, & sit in A signo primū acronychium, in B secundū, in C tertium, & suscipiatur in ipso centrum terræ, quod sit D, cui cōnectantur AD, BD, CD, atq; ex his una quælibet extendatur in rectam lineam ad oppositas circumferentiæ parteis, quemadmodum CDE, & coniungantur AE, BE. Quoniam igitur angulus BDC datus est partium LXXXVI. scrup. XLII. quarum ad centrū duo recti sunt CXXX. Erit reliquus BDB angulus, part. XCIII. scrup. XVIII. Sed quarum CCLX. sunt duo recti, erit partium CXXXVI. scrup. XXXVI. & BED secundū BC circumferentiam part. LXXXVIII. scrup. XXIX. Et reliquus igitur, qui sub DBE

part.

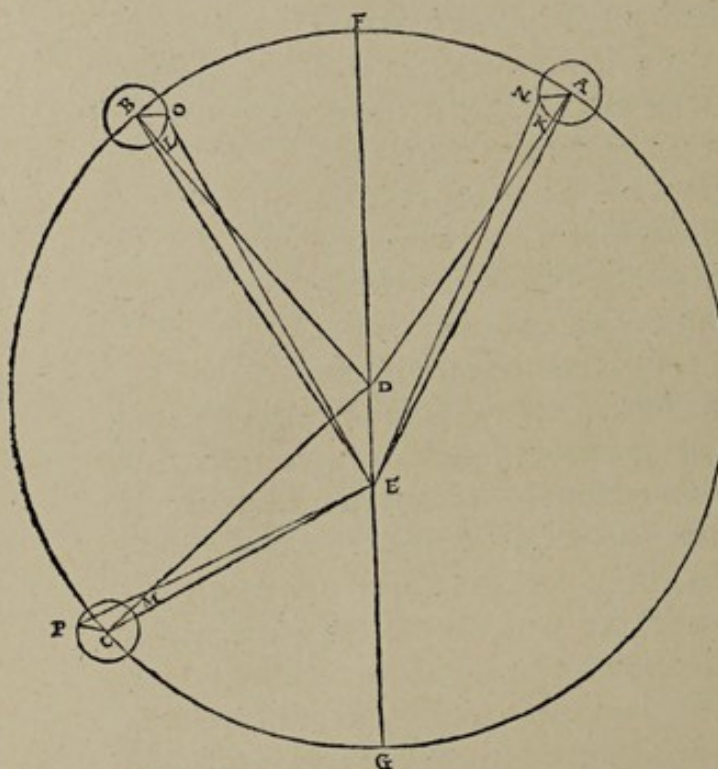
part. LXXXIIII. scrup. LV. Trianguli igitur BDE datorum angu-
 orum dantur latera per Canonem, BE part. 19953. & DE part.
 13501. quoniam dimetiens circumscribetis triangulum fuerit 20000. Si
 similiter in triangulo ADB , quoniam ADC , dat part. CLIIII. scrup. XLIII
 quarum duo recti sunt CLXXX. Et reliquus ADB
 part. XXV. scrup. XVII. Sed quarum CCCLX sunt duo
 recti, erit part. L. scrup. XXXIIII. quarum etiam ADB
 iuxta ABC circumferentiam, est part. CLXIIII. scrup.
 VIII. & reliquus sub DAE , part. CXLV. scrup. XVIII.
 Proinde & latera constant DE , part. 19090. & AE
 part. 8542. quarum dimetiens ipsum ADB circumscri-
 bentis triangulum fuit 20000. Sed quarum DE daba-
 tur partium 13506. talium erit AB , part. 6043, qua-
 rum erat etiam BE , 19953. Inde etiam in triangulo
 ABE hæc duo latera data sunt, BE & EA , cum angulo ABE , qui
 constat part. LXXXV. scrup. XXXVIII. secundum circumferentiam
 AB , per demonstrata igitur triangulorum planorum AB , part. est
 15647. quarum erat BE , part. 19968. Secundum uero quod AB sub-
 tenditur datæ circumferentiæ part. 12266. quarum dimetiens
 eccentrici fuerit 20000. erit ipsa EB , part. 15664. & DE 10599. Per
 subtensam igitur BE , datur iam BAE circumferentia part. CIII.
 scrup. VII. Hinc tota BAC , part. CXCI. scrup. XXXVI. & reliqua
 circuli CB , part. CLXXXVIII. scrup. XXI. ac per eam subtensa C
 DE part. 19898. & CD excessus part. 9299. iamque manifestum est,
 quod ei ipsa CDB , fuisset dimetiens eccentrici, in ipsam caderet sum-
 mæ ac infimæ absidis loca, pateretque centrorum distantia, sed quia
 maius est segmentum BAC , in ipso erit centrum, sitque ipsum F ,
 per quod atque D extendatur dimetiens $GFDH$, & ipsi CDE ad an-
 gulos rectos FKL . Manifestum est autem, quod rectangulum quod
 sub CDE continetur, æquale est ei, quod GD, DH . Sed quod GD, D
 H , cum eo quod ex FD , fit quadrato, æquale est ei quod à dimi-
 dia ipsius GDH , quæ est FDH . Ablato igitur dimidii diametri
 quadrato ab eo quod sub GD, DH , siue æquali quod sub CD, DE
 rectangulo, remanebit ex FD quadratum. Dabitur ergo longi-
 tudine ipsa FD , & est partium 1200. quarum quæ ex centro fue-
 rit 10000. Sed quarum GF fuerit partium 60. fuisset ST part. 7.

O ñ scrup.



NICOLAI COPERNICI

scrup. 12, quæ parum distant à Ptolemæo. Quoniam uero CDK est semisistis totius CDE part. 9949. & CD demonstrata est part. 9299. reliqua ergo DK partiū est 650. quarū GF ponitur 10000. & FD , 1200. sed quarum FD fuerit 10000. erit DK part. 5411. quæ



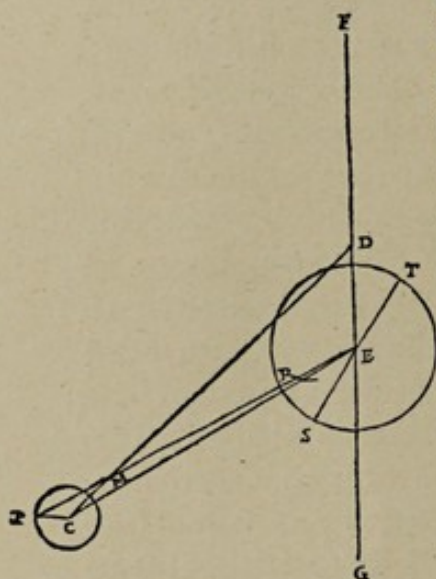
pro semisse subtēden-
tis duplum anguli DF
 K , est ipse angulus $pt.$
 $XXXII$. scrup. XLV .
Quorum quatuor res-
cti sunt $CCCLX$. Atq;
his similes in HL cir-
cumferentia subtēdit
in centro existētis cir-
culi. Sed tota CHL me-
dietas ipsius CLE $pt.$
est $LXXXIII$. scrup.
 $XIII$. ergo residua CH ,
ab acronychio tertio
ad perigeum est part.
 LI . scrup. $XXVIII$. quæ
demptæ à semicirculo
relinquunt CBF circū
ferētiā part. $CXXVIII$,
scru. $XXXII$. à summa

abside ad acronychium tertium. Cumq; fuerit CB circumfere-
tia part. $LXXXVIII$. scrup. $XXIX$. erit residua BF part. XL . scru.
 III . à summa abside ad acronychium secundum. Deinde quæ se-
quitur BFA circumferentia part. LXX . scrup. $XXXIX$. supplet AF
quod erat ab acronychio primo ad apogæum F part. $XXXV$.
scrup. $XXXVI$. Sit iam ABC circulus, cuius dimetiens sit $FDEG$,
centrū D , apogæū F , perigæū G , circūferētiā AF part. $XXXV$. scru.
 $XXXVI$. FB . part. XL . scru. III . FBC part. $CXXVIII$. scru. $XXXII$.
Capiat aut ex iam demonstrata cētrorū distātiā DE dodrās part.
900. & quadrās, q reliquus est part. 300. quarū quæ ex cētro FD
fuerint 10000. secūdū quē quadrantē in ABC cētris epicycliū de-
scribatur & cōpleatur figura iuxta propositā hypothēsī. Qui-
bus sic dispositis si elicere uoluerimus obseruata loca Saturni p

modū supius traditū, ac mox repetēdū, inueniemus nōnihil di-
 screpātia. Et, ut summatim dicā, ne pluribus lectorē oneremus,
 neūe plus laborasse uideamur in deuijs indicādis, q̄ ptinus re-
 cta monstrāda uia, pducūt hęc necessario p triangulorū demō-
 stratiōes ad NEO, angulū part. LXVII. scrū. XXXV. & alterū qui
 sub O EN, part. LXXXVII. scrū. XII. atq hic apparēti maior est se-
 migradu, & ille XXVI. scrū. minor. At tūc solū quadrare inuicē
 cōperimus, si p moto aliquātulū apogæo cōstituerimus AF pt.
 XXXVIII. scrū. L. ac deinceps FB circūferētiā part. XXXVI. scrū.
 XLIX. FBC pt. CXXV. scrū. XVIII. Cētrorū q̄q DE distātiā, part.
 854. atq eā q̄ ex cētro epicycli, part. 285. quarū FD fuerit 10000.
 quæ ferē cōsentiūt Ptolemæo, ut supius est expositū. Quod em̄
 hęc magnitudines apparētis cōueniāt, ac tribus fulsionibus no-
 cturnis obseruatis, exinde pspiciū fiet, quoniā sub acronychio
 primo in triangulo ADE, latus DE dat partibus 854. qbus AD est
 10000. Et angulus ADE part. CXLI. scrū. X. q̄rū circa cētrū cū AD
 F, sunt duo recti. Demōstrat ex his reliquū latus AE part. 10679
 quarū q̄ ex cētro FD erat 10000. Et reliq anguli DAE, part. II. scrū.
 LH. & DBA part. XXXV. scrū. LVIII. Similiter in triangulo AEN
 q̄niā q̄ sub KAN, æqlis est ipsi ADF, erit iā totus EAN part. XLI.
 scrū. XLII. & latus AN, part. 285. quarū erat AE part. 10679. De-
 monstrabitur angulus AEN, unius esse ptis, scrū. III. sed totus DB
 A, cōstat part. XXXV. scrū. LVIII. reliquus igit, q̄ sub DEN, part.
 erit XXXIII. scrū. LV. In altera q̄q summæ noctis fulsiōe trian-
 gulū BED duorū laterū datorū est, nā DE pt. 854. q̄liū DB 10000.
 cū angulo BDE, erit idcirco & BE illarū ptiū 10697. angulus DB
 E part. II. scrū. XLV. & reliquus BED part. XXXIII. scrū. III. Sed
 q̄ sub LBO æqlis est ipsi BDF, totus ergo EBO part. erit XXXIX.
 scrū. XXXIII. ad cētrū. Hūc aut suscipiūt data latera BO pt. 285.
 & BE part. 10697. Quibus demōstratur BE o scrupul. esse LIX. q̄
 dēpta ab angulo BED, relinqt OED, pt. XXXIII. scrū. V. lā uero
 demōstratū est in prima fulsiōe angulū DEN fuisse pt XXXIII.
 scrū. LV. totus ergo OEN, angulus erit pt. LXVIII. p quē apparu-
 it distātia fulsiōis primæ à secūda, ac obseruatiōibus consenta-
 nea. Similit̄ etiā ostēdet̄ de tertio acronychio. Quoniā triangu-
 li CDE angulus CDE dat pt. LIII. scrū. XLII. & latera CD, DE quæ

NICOLAI COPERNICI

prius, quibus demonstratur tertium BC latus earūdem esse partium 9532. & reliqui anguli QED partium $CXXI$. scrup. v. DCB part. $IIII$. scrup. $XIII$. totus ergo PCE , part. $CXXIX$. scrup. $XXXI$. Ita rursus BPC , trianguli duo latera PC, CB data sunt cum angulo PCB , quibus ostenditur angulus PBC partis unius, scrupul. $XVIII$. qui demptus ex CED , relinquit angulū PED part. $CXIX$. scrup. $XLVII$. à summa abside eccentrici ad locū planetæ in acronychio tertio. Ostensum est autem, quod in secundo erant partes $XXXIII$. scrup. v. remanent igitur inter secundam tertiamq; summæ noctis Saturni fulsionē, ptes $LXXXVI$ scrup. $XLII$. quæ etiam congruentes ad stipulantur observationibus. Erat autē locus Saturni per considerationē tunc inuentus in $VIII$. scrup. unius partis à prima stella Arietis sumpto exordio, & ab ipso ad infimam absida eccentrici ostensum est partes fuisse LX . scrupul. $XIII$. peruenit igitur ipsa infima absida ad LX . grad. & unius ferè trientē, atq; summæ absidis locus è diametro in part. $CCXL$. & trientem unius. Exponatur iam orbis terræ magnus RST , in



E centro suo, cuius dimetiens SET ad CD lineā mediū motus cōparetur, factis angulis FDC , & DES inuicē æqualibus, erit ergo terra & uisus noster in PE linea, ut puta in R signo: angulus autē PES , siue RS , circūferētia, qua differt FDC angulus à DBP , æqualitatis ab apparenti, qui demonstratus est part. v. scrup. $XXXI$. quæ cum subductæ fuerint à semicirculo, relinquunt RT , circūferentiā part. $CLXXIII$. scrup. $XXIX$, distātia sideris ab apogeo orbis quod est T , tanq; à loco Solis medio. Sicq; demonstratū habemus, qd anno Christi $M, D, XXVII$. sexto Idus Octobris, sex horis & duabus quintis fuerit Saturni motus anomalix à summa abside eccentrici pti. $CXXV$. scrup. $XVIII$. Motus autē cōmutatiōis part. $CLXXIII$. scrup. $XXIX$. Et locus summæ absidis in part. $CCXL$. scrup. XXI . à prima stella Arietis inhærentium stellarum sphaera.

Demo

De motus Saturni examinatione. Cap. vii.



Stensum est autem, quòd Saturnus tempore ultimæ
 trium considerationum Ptolemæi, secundũ cõmuta-
 tiõis suæ motũ fuerit in part. CLXXIII. scrup. XLIII.
 Locus autẽ summæ absidis eccẽtri in part. CCXXVI.
 scrup. XXIII. à capite Arietis stellati. Patet igitur quòd in medio
 tempore utriusq; obseruationis Saturnus cõmutationũ suarum
 æqualiũ compleuit reuolutiões M. CCC. XLIII. minus quadrãte
 unius gradus. Sunt autẽ à \overline{xx} . anno Adriani, à XXIII. die men-
 sis Mesury Ægyptiorũ, una hora ante meridiẽ, usq; ad annum
 Christi M. D. XXVII. sextum Idus Octobris, sex horas, huius cõ-
 sideratiõis, anni Ægyptij M. CCCXCII. dies LXXV. scrup. XLVIII.
 Quibus etiã si ex canone colligere uoluerimus motũ ipsum, in-
 ueniemus similiter graduũ sexagenas quinq; gradus LIX. scrup.
 XLVIII. quæ superfluũt à reuolutionibus cõmutationũ, M. CCC
 XXIII. Recte se igitur habet, quæ exposita sunt de medijs Satur-
 ni motibus. In quo etiã tempore q̃a motus Solis simplex est par-
 tium LXXXII. scrup. XXX. à quibus demptis grad. CCCLIX. scrup.
 XLV. remanent partes LXXXII. scrup. XLV. motus Saturni me-
 dij, quæ iam excrescunt in XLVII. eius reuolutionem supputati-
 oni congruentia. Interim quoq; & summæ absidis locus eccen-
 tri promotus est XIII. grad. & LVIII. scrup. sub non errantium
 stellarũ sphæra, quem credebatur Ptolemæus eodẽ modo fixum,
 at nunc apparet ipsum moueri in centum annis per gradum u-
 num ferẽ.

De Saturni locis constituendis. Cap. viii.



Vnt autem à principio annorum Christi ad annum
 XX. Adriani, XXIII. diem, mensis Mesury, una ho-
 ra ante meridiẽ obseruationis Ptolemæi, anni Ægy-
 ptij CXXXV. dies CCXXII. scrup. XXVII. in quibus
 motus Saturni cõmutationis est part. CCCXXVIII. scrup. LV. q̃ re-
 iecta ex part. CLXXIII. scrup. XLIII. relinquunt part. CCV. scrup.
 XLIX. locũ

NICOLAI COPERNICI

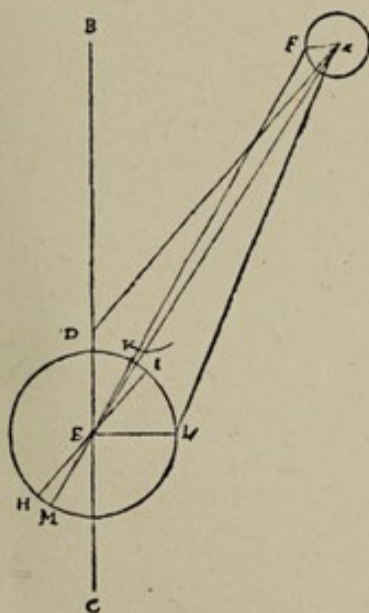
XLIX. locum distantiae medijs loci Solis à medio Saturni, & est motus commutatiōis eius in media nocte ad Calend. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade anni Ægyptij **DCCLXXV** dies **XII.s.** compræhendunt motum præter integras reuolutiones part. **LXX.scrup. LV.** Qui reiectus à part. **CCV.scrup. XLIX.** relinquit partes **CXXXIII.scrup. LIII.** ad principium Olympiadum in meridie primi diei mensis *ἐνατοῦ βασιλεως*. Exinde post annos **CCCL.** dies **CCXLVII.** præter integros circuitus sunt partes **XIII.scrup. VII.** appositæ prioribus colligentes Alexandri Magni locum part. **CXLVIII.scrup. I.** ad primum diem in meridie mensis Thoth Ægyptiorum. Et ad Cæsarē anni **CCLXXVIII.** dies **CXVIII.s.** Motus autem part. **CCXLVII.scrup. XX.** constituens locū part. **XXXV.scrup. XXI.** in media nocte ad Calend. Ianuarij.

De Saturni commutationibus, quæ ab orbe terræ annuo proficiscuntur, & quanta illius sit distantia. Cap. IX.



Motus Saturni longitudinis æquales unā cum apparentibus sunt hoc modo demonstrati. Cætera enim quæ illi accidunt apparentia, commutationes sunt, ut diximus, ab orbe terræ annuo proficiscētes. Quoniam sicut terræ magnitudo ad Lunæ distantiam parallaxes facit, ita & orbis illius, in quo annuo reuoluitur circa quinque errantes stellas habet efficere, sed pro magnitudine eius longè euidentiores. Tales autem commutationes accipi nequeunt, nisi prius altitudo stellæ innotuerit. Quam tamen per unā quālibet commutationis considerationem possibile est depræhendere. Qualem circa Saturnum habuimus anno Christi **M. D. XIII.** sexto Calend. Martij à media nocte præcedente **v.** horis æquinoctialibus. Visus est enim Saturnus in linea recta stellarum, quæ sunt in fronte Scorpj, nempe secunda & tertia, quæ eandem longitudinem habentes, sunt in **CCIX.** part. adhærentium stellarum spheræ. Patuit igitur & Saturni locus per easdē. Sunt autem à principio annorum Christi ad hanc horam anni Ægyptij **M. D. XIII.** dies **LXXVII.scrup. XIII.** & idcirco secundū numeratio

numerationem locus Solis medius in part. CCCXV. scrup. XLII. anomalie commutationis Saturni part. CXVI. scrup. XXXI. ac propterea locus Saturni medius part. CXCI. scrup. X. & summa absidis eccentrici in partibus CCXL. cum triente ferè. Esto iã secundum propositum modum circulus ABC eccentricus, cuius centrum sit D, & in dimetiente BDC, sit B apogæum, perigæum C, centrum orbis terræ E, connectantur AD, AE, & facto in A cetro, distantie autem tertiæ partis ipsius DE, describatur epicyclium, in quo F sit locus stellæ, facto DAF angulo æquali ipsi ADB, & in centro E orbis terræ: exponatur HI, quasi in eodem fuerit plano ipsius ABC circuli, cuius dimetiens parallelus existat ipsi AD, ut intelligatur respectu planetæ apogæum orbis in H, perigæum in I. Decidatur autem ex ipso orbe circumferentia HL, partium CXVI. scrup. XXXI. iuxta supputationem anomalie commutationis, connectanturq; FL, EL, & FKE M produeta secet utramq; orbis circumferentiam. Quoniã igitur ADB angulus part. est XL. scrup. X. qualium etiam qui sub DAF ex hypothesi, & reliquus ADE part. CXXXVIII. scrup. L. & DE part. est 854. qualium est AD 10000. quibus in triangulo ADE, demonstratur latus tertium AE partium esse earundem 10667. angulus DEA part. CXXXVIII. scrup. IX. & reliquus sub EAD, part. III. scrup. I. Totus ergo EAF part. XLIIII. scrup. XI. Sic rursus in triangulo FAE, latus FA, datur part. 285. quibus etiam AE, demonstrabitur reliquum FE partium earundem 10465. & angulus AEF partis unius, scrup. V. Manifestum est igitur, quod tota differentia siue prosthaphæresis inter medium uerumq; locum stellæ est part. IIII. scrup. VI. quam colligunt anguli DAE, & AEF. Quamobrem si terræ locus in K uel M fuisset, apparuisset Saturnus in partibus CCIII. scrup. XVI. ab Ariete stellato, tanquam ex E centro locus suus, iam uero in L existente terra, uisus est in partibus CCV. Differentiæ part. V. scrup.



NICOLAI COPERNICI

XLIII. sunt commutationes penes angulū kfl . At quoniā hl circumferentia secundū æqualitatem numerata est part. cxvi. scrup. xxxiii. à qua sublata hm prosthaphæresi, remansit ml part. cxii. scrup. xxv. quæq; superest lik part. lxvii. scrup. xxxi. quibus etiam constat angulus kbl . Quapropter triangulum fel datorū angulorū, laterum quoq; rationē habet datam per quā in partibus quibus erat ef , 110465. taliū quoq; el part. est 1090. quarū etiam ad , siue bd , part. 10000. sed quarū bd iuxta usum antiquorum fuerit partium lx. erit el part. vi. scrup. xxxii. quæ certe parū etiā differt à traditione Ptolemæi. Tota igitur bde partiū est 10854, & reliqua diametri ce part. 9146. Sed quoniā epicycliū in b , semp aufert celsitudini planetæ ptes 285. in c uero totidē addit, id est, dimidiū diametri sui, erit propterea maxima distantia Saturni ab e centro part. 10569, minima part. 9431. quarū sunt bd 10000. Secundū hanc rationem Saturno apogæo sunt partes ix. scrup. xlii. altitudinis quarum quæ ex centro orbis terrę fuerit pars una, perigæo partes viii. scrup. xxxix. Quibus iam liquido constare possunt, Saturni cōmutationes ipsi maiores, per modū circa Lunā de paruis illis expositū. Suntiç Saturno maximæ in apogæo existenti part. v. scrup. lv. In perigæo uero part. vi. scrup. xxxix. Differuntç inuicem scrup. xliii. quæ in contactibus orbis à stella uenientibus lineis cōtingūt. Atq; hoc exemplo particulares quæq; differentię motus Saturni inueniuntur, quas postea simul & coniunctim horum quinq; siderum exponemus.

Iouis motus demonstrationes, Cap. x.

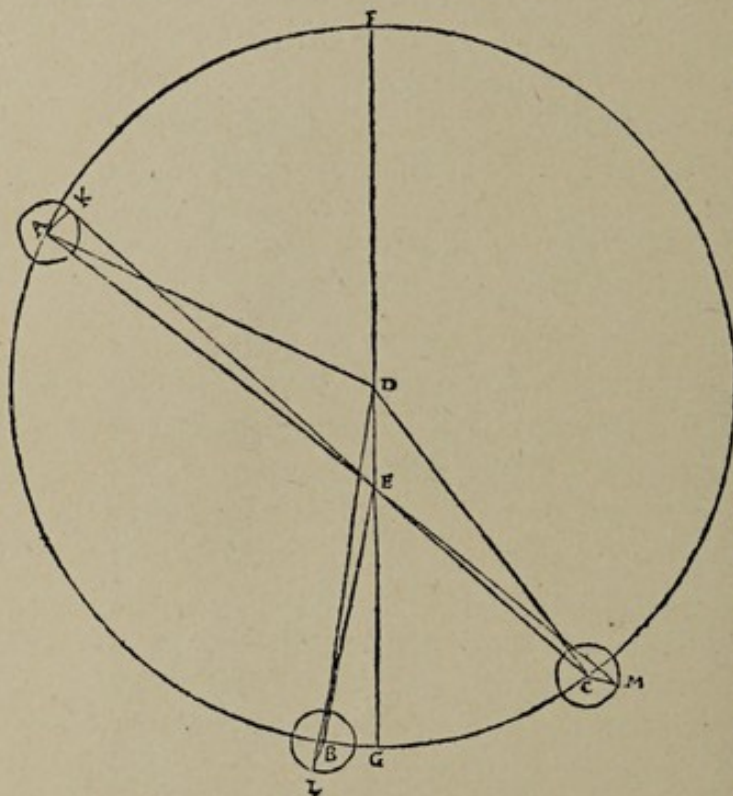


Absolute Saturno circa Iouis q; motū eodē modo & ordine demōstratiōis utemur, repetitis prius tribus locis à Ptolemæo p̄ditis ac demōstratis, quæ p̄ præostensam circularū metamorphosim, uel eadē, uel non multum à se differentia restituemus. Primus in extremæ noctis fulsionibus erat anno xvii. Adriani, mense Epiphę Egyptiorum, die primo mensis, una hora ante mediū noctis sequentis

sequentis in $xxiii$. partibus, ut ait, xi . scrupulis Scorpij, sed deducta præcessionis æquinoctiorum in partibus $ccxxvi$. scrup. $xxxiii$. Alteram notauit anno xxi . Adriani, mense Phaophy Ægyptiorum, die $xiii$. duabus horis ante medium noctis sequentis, in part. vi . scrup. $liiii$. Piscium: sed ad fixarum sphaeram erant part. $cccxxxi$. scrup. xvi . Tertiam Antonini anno primo, mense Athyr in nocte, sequente diem mensis xv . quinque horis post medietatem noctis in vii . grad. $xlvi$. scrup. non errantium sphaeræ. Sunt igitur à prima ad secundam anni Ægyptij iii . dies cv . horæ $xxiii$. & stellæ motus apparens part. $ciii$. scrup. $xlvi$. A secunda ad tertiã annus unus, dies $xxxvii$. horæ vii . & motus apparens stellæ part. $xxxvi$. scrup. $xxix$. In primo temporis interuallo medius motus est part. $xcix$. scrup. lv . In secundo, part. $xxxiii$. scrup. $xxvi$. Inuenit autem eccentrici circumferentiam à summa abside ad acronychium primum part. $lxxvii$. scrup. xv . & quæ deinde sequuntur, à secunda fulsione ad infimã absida part. ii . scrup. l . atq; hinc ad acronychium tertium partes xxx . scrup. $xxxvi$. Totius autem eccentrici partes v . s. quarum quæ ex centro est part. lx . sed quarum esset 10000 . sunt hæc 917 . quæ omnia obseruatis pro modo respondebunt. Esto iam abc circulus, cuius ab circumferentia à prima fulsione ad secundam habeat partes propositas $xcix$. scrup. lv . bc part. $xxxiii$. scrup. $xxvi$. atq; d centro agatur dimetiens fdg , ut sint abf summa abside fa , part. $lxxvii$. scrup. xv . fab part. $clxxvii$. scrup. x . & gc part. xxx . scrup. $xxxvi$. Capiatur autem e centrum orbis terræ, & dodrans ipsorum 917 . sit de , distantia 687 . & secundum quadrantem 229 . describatur epicyclium in abc signis, connectanturq; ad , bd , cd , ae , be , ce , ac in epicyclijs ak , bl , cm , ut anguli qui sub dak , dbl , dcm , æquales sint, ipsis adf , fdb , fdc , deniq; klm , coniungantur etiam rectis lineis ipsi e . Quoniam igitur trianguli ade , datur angulus ade part. cii . scrup. $xlvi$. propter adf datum, & de latus 687 . quorum ad est 10000 . tertium quoq; latus ae , demonstrabitur earundem 10174 . & qui sub aed angulus part. lii . scrup. $xlvi$. & reliquus dab pt. $lxxiii$. scrup. $xxvii$. Totusq; eak part. $lxxxii$. scrup. iii . Igitur & in

NICOLAI COPERNICI

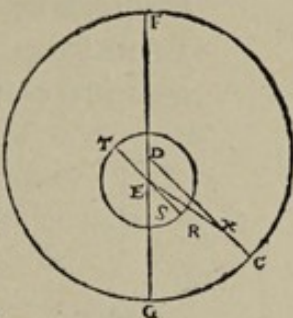
triangulo AEK duobus lateribus datis EA , 10174. qualium est AK , 229 & angulo EAK , patefiet angulus AEK partis unius, scrup. XVII. Hinc etiam qui reliquus est sub KED , partiū erit LXXII. scrup. X. Similiter ostendetur in triangulo BED . manent enim



semper æqualia prioribus latera BD , DB . Sed angulus BDB , datur partiū II. scrup. I. exhibet propterea BB basis part. 9314. qualium est DB , 10000. Et angulus DBE partis unius scrup. XII. Sicque rursus in triangulo ELB , duo latera sunt data, & totus EBL angulus pt. CLXXVII. scrup. XXII. dabitur etiam qui sub LEB angulus, scrup. IIII. unius partis. Collecta simul scrup. XVI. cum ablata fuerint ab FDB angulo, relinquunt

part. CLXXVI. scrup. LIII. Quæ sunt anguli FBL , à quo cum ablati fuerint KED , part. LXXII. scrup. X. supersunt partes CIII. scrup. XLIII. Suntque ipsius KBL , anguli apparentiæ inter primum & secundum observatorum terminorum congruentes ferre. Idem tertio loco per triangulum CDE datis lateribus CD , DE , cum angulo CDE , qui erat part. XXX. scrup. XXXVI. Demonstrabitur EC basis part. 9410. & angulus DCE , part. II. scrup. VIII unde totus ECM part. CXLVII. scrup. XLIII. in triangulo ECM , quibus ostenditur CEM angulus, scrup. XXXIX. & exterior qui sub DEB æqualis ambobus interioribus ECX , & CEX , opposito part. II. scrup. XLVII. quibus DEM , minor est ipsi FDC , ut sit GBM , reliquus part. XXXIII. scrup. XXI. & totus LEB part. XXXVI.

xxxvi. scrup. xxxix. qui erat à secunda fulsione ad tertiam
 consentiens etiam obseruatis. At quoniam hæc tertia summæ
 noctis fulsio inuenta erat in vii. grad. & xlv. scrup. sequens
 infimam absida, partibus (ut ostensum est) xxxiii. scrup. xxxiii
 declarat summæ absidis locum fuisse per id quod
 superest semicirculi, in part. cliiii. scrup. xxx. fi-
 xarum sphaeræ. Exponatur iam circa b orbis ter-
 ræ annuus rst cum diametro set, comparata ad
 declinam, Patuit autem quodd angulus gdo fuerit
 part. xxx. scrup. xxxvi. cui æqualis est ges, &
 quod angulus dxe, siue æqualis ei res, atq; rs
 circumferentia est partium duarum, scrup. xlvii.
 distantia planetæ à perigæo orbis medio p quam
 tota tsr à summa abside orbis extat part. clxxxii. scrup.
 xlvii. Et per hoc confirmatur, quod in hac hora tertij acrony-
 chi louis adnotati anno primo Antonini, die xx. mēsis Athyr
 Ægyptiorum, quinq; horis à media nocte subsecuta, louis stel-
 la fuerit secundum anomaliā cōmutationis in partib. clxxxii.
 scrup. xlvii. Locus eius æqualis secundum longitudinem in
 part. iiii. scrup. lviii. Ac summæ absidis eccentrici locus in
 part. cliiii. scrup. xxii. quæ omnia huic quoq; nostræ hypo-
 thesi mobilitatis terræ, atq; æqualitatis absolutissime planè
 sunt conuenientia.



De alijs tribus acronychijs louis recentius
 obseruatis. Cap. xi.



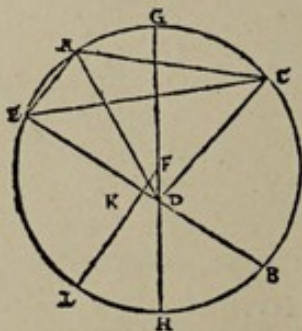
Ribus locis stellæ louis olim proditis atq; hoc mo-
 do taxatis, alia tria substituemus, quæ etiam summa
 diligentia obseruauimus ipsi louis acronychi. Pri-
 mū anno Christi m. d. xx. pridie Calēd. Maij, à me-
 dia nocte pcedēte horis xi. in grad. cc. scrup. xviii. fixarū sphæ-
 ræ. Secundū anno Christi m. d. xxvi. quarto Calēd. Decem-
 bris à media nocte horis tribus, in grad. xlviii. scrup. xxxiiii.
 Tertiū uero anno eiusdē m. d. xxix. ipsis Calēd. Februarij, ho-
 ris xix. à media nocte transactis, in grad. cxiii. scrup. xlviii.

P iij

A primo

NICOLAI COPERNICI

A primo ad secundum sunt anni sex, dies CCXII. scrup. XL. sub quibus Iouis motus uisus est part. CCVIII. scrup. VI. A secundo ad tertium sunt anni Aegyptij II, dies LXVI. scrup. XXXIX, & motus stellæ apparēs part. LXV. scrup. X. Motus autē equalis in primo temporis interuallo partium est CXCI. scrup. XL. In secundo part. LXVI. scrup. X. Ad hoc exemplū describatur circulus eccentrus ABC, in q̄ existimetur planeta simpliciter & æqualiter moueri,



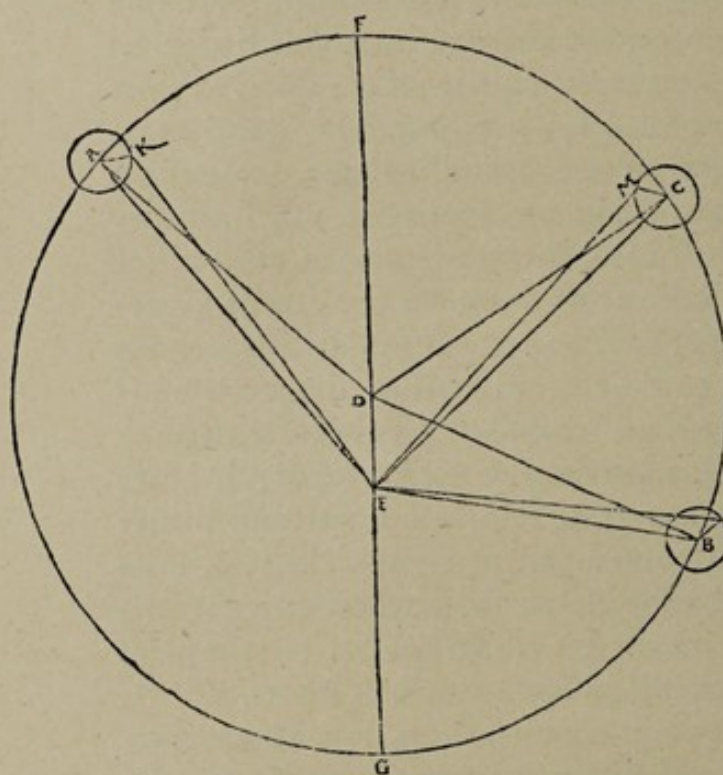
designenturq̄ tria loca notata secundum ordinē literarum ABC, ita quidem, ut AB circumferentia habeat partes CXCI. scrupul. XL. BC part. LXVI. scrup. X. ac propterea quæ superest circuli AC, part. XCIII. scrup. X. suscipiatur quoq̄ D centrum orbis terræ annui, cui connectantur AD, BD, CD, quarum quælibet utpote DB, extendatur in rectam lineam ad utraq̄ parteis circuli, quæ sit BDE, & coniungantur AC, AB, C

B. Quoniam igitur angulus BDC, apparentiæ partium est LXV. scrup. X. quarum ad centrum quatuor recti sunt CCCLX. & reliquus CDB, similium partium erit CXIII. scrup. L. Sed quarum sunt CCCLX. duo recti, ut ad circumferentiam, erit ipse part. CCXXXIX. scrup. XL. Et qui sub CED in BC circumferentia, partium LXVI. scrup. XI. Et reliquus igitur qui sub DCB part. LXIII. scrup. X. Trianguli igitur CDB datorum angulorum dantur latera CE partium 18150, & BD part. 10918, quarum dimetiēs circumscribentis triangulū fuerit 20000. Similiter in triangulo ADB, quoniam angulus ADB datur part. CLI. scrup. LIII. residuus à circulo propter distantiam datam à primo acronychio ad secundum. Et reliquus igitur ADE part. erit XXVIII. scrup. VI. ut in centro, sed ut in circumferentia part. LVI. scrup. XII. & qui sub ADE, in BC circumferentia partium CLX. scrup. XX. erit reliquus AED, part. CXLIII. scrup. XXVIII. è quibus AB latus uenit part. 9420. & BD part. 18992. quarum dimetiēs circuli circumscribentis ADE triangulū partes habet 20000. Sed quarum erat ED 10918, earum erit AB 5415. Quarum erat etiam CE, 18150. Habemus ergo rursus triangulū BAC, cuius duo latera BA, & BC data sunt, cum angulo ABC, in circumferentia AC, part. XCIII. scrup. X. quibus

quibus etiam demonstrabitur $\angle CBE$ angulus, ut in AB circumferentia partium XXX . scrup. XL . quæ cum AC , colligit partes $CXXIII$. scrup. L . cuius subtensa CE partium est 17727 . quarum dimetiens eccentrici fuerit 20000 . Et secundum rationem prius datam, erit quoque DE earundem partium 10665 . Tota uero circumferentia $BCAB$, partium $CXCI$. sequitur reliqua circuli EB partium $CLXIX$. quam subtendit tota BDE partium 19908 . quarum sunt reliqua BD , 9243 . Quoniam igitur maius segmentum est $BCAB$, in ipso erit centrum circuli, quod est F . Exponatur iam dimetiens $GFDH$. Manifestum est autem, quod rectangulum quod ED , DB continetur, æquale est ei, quod sub GD , DH , quod idcirco etiam datur. Sed quod sub GD , DH , cum eo quod ex FD æquale est ei, quod ex FDH quo ablato ab eo quod sub GD , DH relinquitur, quod ex FD fit quadratum. Datur ergo FD longitudine 1193 . quarum FG sunt 10000 . sed quarum essent LX . sunt part. VII . scrup. IX . Secetur iam BE bifariam in K , & extendatur EKL , erit idcirco ad angulos rectos ipsi BE . Et quoniam semissis BDK partium est 9954 , & DE partium 9243 , relinquitur DK partium 711 . Trianguli igitur DFK datorum laterum, datur etiam angulus DFK partium $XXXVI$. scrupul. $XXXV$. & LH circumferentia similium $XXXVI$. partium, $XXXV$. scrupul. Sed tota LHB partium est $LXXXVIII$. s. reliqua BH partium manet $XLVII$. scrup. LV . Distantia à perigæo secundi loci, & reliqua quæ sequuntur ad apogæum BCG , partium $CXXXII$. scrupul. V . reiectis BC , partium $LXVI$. scrup. X . restant part. LXV . scrup. LV . Terrij loci ad apogæum hæc à part. $XCIII$. scrupul. X . relinquunt part. $XXVIII$. scrup. XV . ab apogæo ad primum locum epicycli. Quæ nimirum parum conueniunt apparentijs non currente planeta per propositum eccentricum, ut neq; modus hic demonstrationis in incerto nixus principio certi quid possit adferre, cuius etiam hoc inter multa indicium est, quod apud Ptolemæum in Saturno maiore iusto distantiam centrorum protulit, in Ioue minorem, nobis autē satis idem maiorem, ut euidenter appareat unius planetæ assumptis alijs atq; alijs

NICOLAI COPERNICI

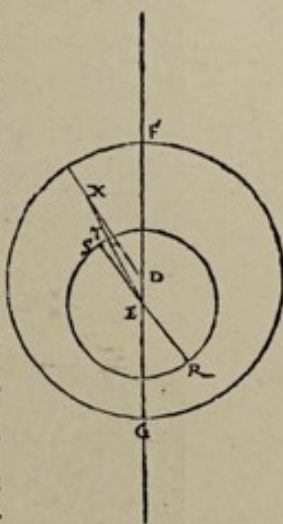
atq; alijs circuli circumferentijs non eodem modo quod quæ-
ritur prouenire. Nec aliter lous motum æqualitatis & apparen-
tiæ polsibile erat componere in his tribus terminis propositis,
ac deinde omnibus, nisi sequeremur totam centrorum egressio-
nem eccentrotetis à Ptolemæo proditam part. v. scrup. xxx.
quarum quæ ex centro eccentri fuerint L x. sed quarum fuerint
10000. sunt 917. Quodq; sint circumferentiæ à summa abside ad
acronychium primum part. XL v. scrup. 11, ab infima abside ad
secūdum part. LXIII. scrup. XLII, & à tertio acronychio ad sum-
mam absida part. XLIX. scrup. VIII. Reperatur enim figura su-



perior eccentrepicy-
cli, quatenus tamen
huic exemplo cōgru-
at. Erūt igitur pro do-
drante totius distan-
tiæ centrorum iuxta
hypothesim nostram
in D E part 687. & pro
reliquo quadrante in
epicyclo part. 229. q̄
rum F D fuerit 10000.
Cum igitur A D F an-
gulus fuerit partium
XL v. scrup. 11. erit tri-
angulum A D E duorū
lateralum datorū A D,
D E, cum angulo A D E,
quibus ostendetur A
B tertium latus esse

part. 10496. quarum est A D 10000. Et D A E angulus duæ partes,
xxxix. scrupula. Et quoniam angulus D A K ponitur æqualis ip-
si A D F, erit totus E A K part. XLVII. scrup. xxxiiii. cum quo eti-
am duo latera dantur A K, A E, trianguli A E K, quæ reddunt an-
gulum A E K, scrup. LVII. qui cum ablatu fuerit ex K D F, unā cū
eo, qui sub D A B relinquit K E D, part. XLI. scrup. xxvi. in prima
summæ noctis fulsione. Similiter ostendetur in triangulo B D E,
quoniam

quoniam duo latera BD, DE data sunt, & angulus BDE partium $LXIII$. scrup. $XLII$. erit etiam hic tertium latus BE notū, part. 9725 . quibus est $BD, 10000$. Et angulus BDE part. III . scrup. XL . Proinde & in triangulo BEL , duo quodque latera BE, BL data sunt, cum toto angulo EBL , partiū $CXVIII$. scrup. $LVIII$. fiet etiā ELL datus partis unius scrup. X . atque ex his quod sub DBL . part. CX . scrup. $XXVIII$. Sed iam patuit etiam ABD part. $XLII$. scrup. $XXVI$. Totus ergo KBL colligit partes $CLII$. scrup. $LIII$. exinde quæ restant à quatuor rectis part. $CCCLX$. sunt partes $CCVIII$. scrup. XI . apparentiæ inter primam secundamque fulsionem congruentes obseruatis. Tertio denique loco dantur eodem modo DC, DE latera trianguli CDE , angulus quoque CDE part. $CXXX$. scrup. LII . propter FC datum: tertium latus DE prodibit partiū 10463 , quarū euiā est $CD, 10000$. & angulus DCE part. II . scrup. LI . Totus ergo ECM part. LI . scrup. LIX . Proinde etiam trianguli ECM duo latera CM, CE data sunt, & angulus MCE : manifestabitur & MBC , qui est partis unius, & ipsi cum DCE , prius inuēto æquales sunt differentiæ inter FDC , & DEM , angulos æqualitatis & apparentiæ, ac perinde ipse DEM partiū erit XLV . scrup. $XVII$. in acronychio tertio. Sed iam demonstratū est DBL , fuisse part. CX . scrup. $XXVIII$. Erit igitur qui mediat LEM , part. LXV . scrup. X . à secunda ad tertiam obseruatam fulsionem, cōueniens etiam obseruationibus. Quoniā uero tertius ipse Iouis locus uisus est in part. $CXIII$. scrup. $XLIII$. non errantiū sphaeræ, ostendit summæ absidis Iouianæ locū in part. $CLIX$. ferè. Quod si iam circa B describerimus orbem terræ RST , cuius dimetiens RES sit ad DC , tunc manifestum est, quod in acronychio Iouis tertio angulus FDX fuerit part. $XLIX$. scrup. $VIII$. cui est æqualis DES , quodque in R sit apogæū æqualitatis ad commutationem. At nunc peracto terra semicirculo cum ST circumferentia coniunxit se Ioui acronychio, quæ quidē ST circumferētia partiū est III . scrup. LI . prout SET angulus ad eum numerū est demonstratus. Itaque perspicuum est ex his, quod anno Christi M. D. XXIX. Februarij Calend. a media nocte, horis XIX. anomalæ



NICOLAI COPERNICI

malia cōmutatiōis Iouis æqualis fuerit in partibus CLXXXIII. scrup. suo uero motu in part. CIX. scrup. LII. Et quod apogœum eccentrici iam sit in CLIX. ferè partibus à cornu Arietis stellati, quod erat inquirendum.

Comprobatio æqualis motus Iouis. Cap. XII.



A iam superius uisum est, quòd in ultima triū sum-
mæ noctis fulsionum à Ptolemæo consideratarum,
Iouis stella fuerit motu suo medio in quatuor part.
LVIII. scrup. cum anomalia commutationum part.
CLXXXII. scrup. XLVII. Quibus cōstat, quòd in medio tempo-
re utriusq; obseruatiōis effluerint in motu cōmutatiōis Iouis
supra plenas reuolutiones pars una, scrup. v. & in motu suo par-
tes ferè CIII. scrup. LIII. Tempus autem quod intercudit ab an-
no primo Antonini, die XX. mēsis Athyr Ægyptiorū, post ho-
ras quinque à media nocte sequenti, usq; ad annum Christi M. D.
XXIX. ac ipsas Calēd. Februarij. horas XIX. post medium no-
ctis præcedentis, sunt anni Ægyptij M. CCC. XCII. dies XCIX.
scrup. diei XXXVII. cui etiam tempori secundum numerum su-
pra expositū respondet similiter gradus unus, scrup. v. post re-
uolutiones integras, quibus terra Iouē æqualibus millies bis cen-
ties, bisq; trigiesies septies cōsecuta præoccupauit, sicq; numerus
uisu cōpertis cōsentiens certus examinatusq; habetur. Sub hoc
quoq; tempore manifestū iam est, quòd summa in finiaq; absis
eccētri permutatæ sunt in cōsequentia grad. III. s. Distributio
cōæquata concedit trecentis annis, gradum unum proxime.

Loca motus Iouis assignanda. Cap. XIII.



Quoniam uero tempus ab ultima trium obseruatio-
num anno primo Antonini, XX. die mēsis Athyr,
quatuor horis à media nocte sequente, ascendēdo
ad principium annorum Christi, sunt anni Ægy-
ptij CXXXVI. dies CCC. XIII. scrup. X. sub quibus medius com-
mutationum motus sunt partes LXXXIII. scrup. XXXI. Quæ
cum abla

cum ablata fuerint partibus $CLXXXII$. $scru. XLVII$. manet part. $xcviii$. $scrup. xvi$. pro media nocte ad Calend. Ianuarij principio annorum Christi. Hinc ad primam Olympiadem in annis Aegyptijs $DCCCLXXV$. diebus xii . s . numeratur in motu praeter integros circulos part. LXX . $scru. LVIII$. detracta a part. $xcviii$. $scrup. xvi$. dimittunt part. $xxvii$. $scrup. xviii$. loco Olympia dico. A quo sub descendētibz annis $ccccli$. diebus $ccxlvii$. excrefcunt partes cx . $scrup. lii$. Quæ cum Olympiadicis conflant part. $cxviii$. $scrup. x$. Alexandri loco ad meridiem primi diei mensis Thoth apud Aegyptios, atq; hoc modo in quibuslibet alijs.

De louis cōmutationibus percipiēdis, & eius altitudine pro ratione orbis reuolutionis terrenæ. Cap. $xiiii$.

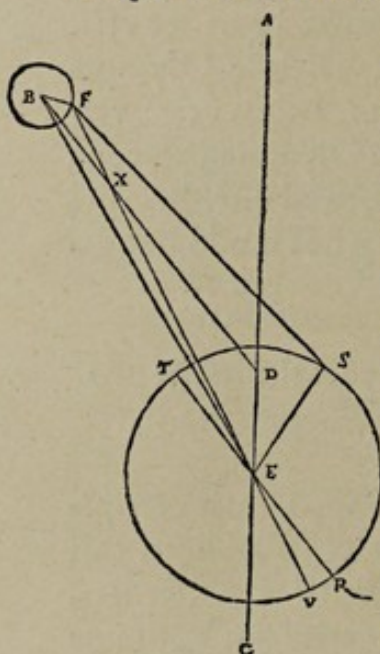


T autem & cætera circa Iouem apparentia percipiuntur quæ commutationis sunt, obseruauimus diligentissime locum eius anno Christi $M. D. xx. xii$. Calend. Martij, sex horis ante meridiem. Vidimus per instrumentū, quod Iupiter præcederet primā stellā in fronte Scorpij, magis fulgentem, per gradus quatuor, $scru. xxxi$. & quoniā locus stellæ fixæ erat in part. $ccix$. $scrup. xl$. patet locū Iouis fuisse in part. ccv . $scrup. ix$. ad non errantiū stellarū sphaeram. Sunt igitur a principio annorū Christi $M. D. xx$. æquales, dies $Lxii$. $scrup. xv$. usq; ad horam huius considerationis, a quo motus Solis medius deducitur ad ptes $cccix$. $scru. xvi$. ac anomalia commutationis ad partes cx . $scrup. xv$. quibus constituitur medius stellæ Iouis locus in partes $cxviii$. $scrup. i$. & quoniam locus summæ absidis eccentrici hoc tempore nostro reperiatus in partibus cētū quinquagintanouē, erat anomalia Iouis eccentrici in part. $xxxix$. $scrup. uno$. Hoc exemplo, descriptus sit circulus eccentricus ABC , cuius centrū sit D , dimetiens ADC , in A sit apogæum, in C perigæū, & propterea in DC sit E centrū orbis terræ annui. Capiatur autē AB circumferentia part. $xxxix$. $scrup. unius$, atq; in ipso B facto centro epicycliū describatur p̄ tertia BF parte ipsius DB distantiæ. Fiat etiā DBF angulus æqualis ipsi

Q ij ADE, &

NICOLAI COPERNICI

ADB , & cosmeſtantur rectæ lineæ BD, BE, FE . Quoniam igitur in triangulo BDE duo latera data sunt DE part. 687. quarum BD est 10000. compræhendentia datum angulum BDE part. CXL. scrup. LIX. Demōstrabitur ex eis BE , basis partiū earundē esse



10543. & angulus q sub DBE part. II. scrup. XXI. quibus BED distat ab ADB . Totus ergo EBF angulus partium erit XLI. scrupul. XXII. Igitur in triangulo EBF , datus est ipse angulus EBF , cum duobus lateribus ipsum compræhendentibus EB partium 10543, quarum BF , 229 pro tertia parte ipsius DE distantia, quarum etiam est BD 10000. Sequitur reliquum latus ex eis FE partium 10373. & angulus BEF scrupul. L. Secantibus autem se lineis BD, FE , in x signo, erit DXE angulus sectionis differentia inter FED , & BDA , medij ueriq; motus, quem componunt EBE , & BEF partium III. scrupul. XI. quæ ab lata partibus XXXIX. scrup. I. relinquunt

FED , angulum partium XXXV. scrupul. L. à summa abside eccentrici ad stellam. Sed summæ absidis, locus erat in part. CLX. faciunt coniunctim partium CXCI. scrupul. L. Hic erat uerus locus Iouis respectu B centri, sed uisus est in partibus CCV. scrupul. IX. differentia igitur partium X. scrupul. XIX. sunt commutationis. Explicetur iam orbis terræ circa B centrum RST , cuius dimetiens RET , ad DB comparetur, ut sit R apogæum commutationis. Assumatur quoque RS circumferentia secundum mensuram mediæ anomalie commutationis partium CXI. scrupul. XV. & extendatur FEV in rectam lineam per utramq; circumferentiam orbis terræ, eritq; in V apogæum uerum planetæ, & angulus differentia REV , æqualis ipsi DXE , constituit totam URS circumferentiam partium CXIII. scrupul. XXVI. ac reliquum FBS partiū LXV. scrupul.

scrupul. XXXIIII. Sed quoniam EFS , inuentus est partium
 x. scrupul. XIX. reliquus qui sub FSE , partium CIIII. scrupul.
 VII. erit in triangulo EFS datorum angulorum ratio la-
 terum data, FB ad ES , sicut 9698 ad 1791, quarum igitur
 est FB , 10373, talium erit ES , 1916, quarum etiam est BD
 10000. Ptolemæus autem inuenit ES , partium XI. scrupul.
 XXX. quarum quæ ex centro eccentrici est partium LX. estq;
 eadem ferè ratio eorum, quæ part. 10000. ad 1916, in quo pro-
 pterea nihil ab illo uidemur differre. Est igitur ADC , dimeti-
 ens, ad RET dimetientem, ut partes v. scrupul. XIII. ad u-
 nam. Similiter AD ad ES , siue ad RE , ut partes v. scrupul.
 XIII. secund. IX ad unum, sic erit DE scrupul. primorum XXI.
 secundorum XXIX. & BF scrupul. primorum VII. secundo-
 rum x. Tota igitur ADE minus BF existente apogæo loue e-
 rit ad semidiametrum orbis terræ, ut part. v. scrupul. pri-
 ma XXVII. secunda XXIX. ad unum, & reliqua EC unà cum
 BF in perigæo, ut part. IIII. scrupul. prima LVIII. secunda
 XLIX. ac in medijs locis pro ut conuenit, quibus habetur
 quod Iupiter apogæus maximam commutationem facit par-
 tium x. scrupul. XXXV. Perigæus autem partium XI. scrup.
 XXXV. Estq; inter eas differentia gradus unus. Proinde & lo-
 uis motus æquales unà cum apparentibus sunt demonstrati.

De stella Martis. Caput xv.



Vnc Martis sunt nobis inspiciendæ reuolutio-
 nes, assumptis tribus illius extremæ noctis fulsi-
 onibus antiquis, quibus etiam illi coniungamus
 mobilitatis terrenæ antiquitatē. Ex eis igitur, quas
 prodidit Ptolemæus, prima erat anno xv Adriani, die xxvi.
 mensis Tybi Ægyptiorū qnti, post mediū noctis sequētis, una
 hora æquinoctiali, aitq; eā fuisse in XXI. part. Geminorū, sed ad
 fixarū sphaerā stellarū cōparatiōe, erat in pt. LXXIIII. scrup. xx.

R iij Secundam

NICOLAI COPERNICI

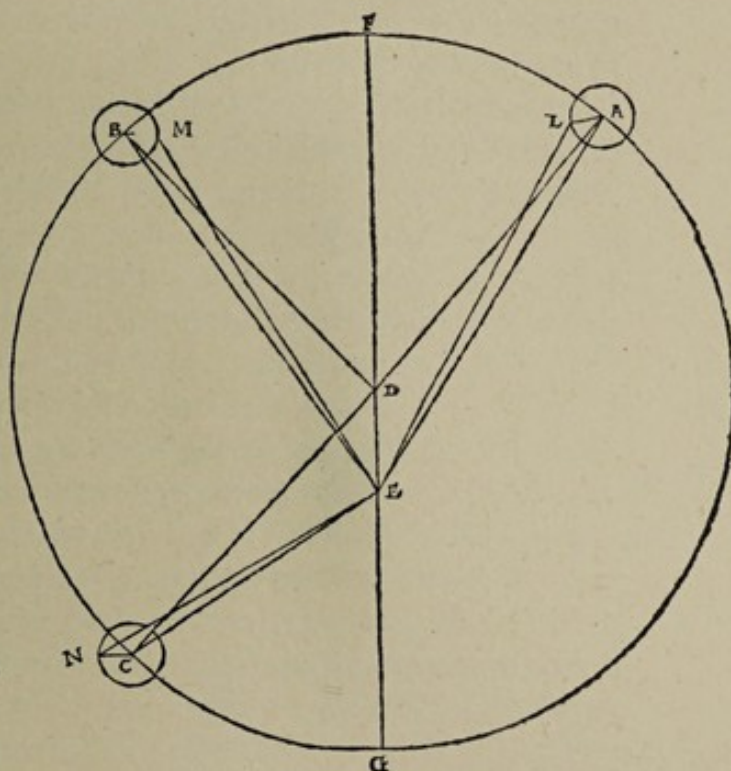
Secundam notauit eiusdē anno XIX. sexto die Pharmuti, mensis Ægyptiorū octauī, ante mediū noctis sequentis tribus horis, XXVIII. part. L. scrup. Leonis, sed nō errantiū sphaeræ in pt. CXLII. scrup. x. Tertiā uero anno secundo Antonini XII. die mēsis Epiphy Ægyptiorū undecimī, ante mediū noctis sequentis, duabus horis ægnoctialibus, in duabus partibus, XXVIII. scrup. Sagittarij. Sed ad adhærentiū stellarum sphaerā in part. CCXXXV. scrup. LIIII. Sunt igitur inter primā & secundā anni Ægyptij IIII. dies LXIX. horæ XX. siue scrup. diei L. & motus stellæ apparens post integras reuolutiones part. LXVII. scrup. L. A secunda uero fulsione ad tertiam IIII. anni, XCVI. dies, & una hora, & motus stellæ apparens part. XCIII. scrup. XLIIII. Motus autem medius in primo interuallo præter integras circuitiōes part. LXXXI. scrup. XLIIII. In secūdo part. XCV. scrup. XXVIII. Totam deinde centrorum distantiam inuenit part. XII. quarum quæ ex centro eccentrici essent LX. sed quarum fuerint 10000, proportionales sunt 2000, atq; in medijs motibus à prima fulsione ad summam absidem XLI. scrup. XXXIII. ac deinde aliud ex alio secundam fulsionem à summa abside in part. XL. scrup. XI. & tertia fulsione ad infimam absida part. XLIIII. scrup. XXI. Secundum uero nostrā hypothēsīm æqualium motuum erunt inter centrum eccentrici & orbis terræ, pro dodrante illarum partium 1500, & qui superest quadrans 500. pro semidiámetro epicycli. Exponatur iam hoc modo circulus eccentricus ABC, cuius centrum sit D, dimetiens per utramq; absida FDG, in qua sit E centrum orbis annuæ reuolutionis, suntq; ex ordine signa obseruatarum fulsionum ABC, sed AF circumferentia part. XLI. scrup. XXXIII. FB part. XL. scrup. XI. & CG part. XLIIII. scrup. XXI. & in singulis ABC punctis epicycliū describatur, p tertia parte distantia DE, & cōiungantur ADBD, CD. Et in Epicyclio AL, BM, CN, ita tamen, ut anguli DAL, DBM, DCN, æquales sint ipsis ADF, BDF, CDF. Quoniam igitur in triangulo ADE, angulus ADE datur part. CXXXVIII. propter angulū FDA datum, & duo latera AD, DE, nempe DE, part. 1500. quarū est AD, 10000. sequitur ex eis reliquum AE latus, earundem partium 11172. & angulus qui sub DAB, part. v. scrup. VII. Totus igitur qui sub EAL part.

BAL, part. XLVI. scrup. XL. Sic quoque in triangulo BAL, datus
 est angulus BAL, cum duobus lateribus AB, part. 11172, & AL
 part. 500, qualium erat AD 10000. Dabitur etiam angulus EAL
 part. unius, scrup. LVI. qui cum DAB, angulo efficit totam dif-
 ferentiam inter ADF

& ABD, partiū VII.
 scrup. III. atque DBA,
 part. XXXIII. s. Si-
 militer in secūda no-
 ctis extrema triangu-
 li BDE datus est an-
 gulus BDE partium
 CXXXIX, scr. XLIX.
 & DE latus part. 150,
 qualiū est BD 10000,
 efficiūt latus BE par.
 11188, & angulum B
 ED partium XXXV.
 scrupu. XIII. & reli-
 quum DBE part. IIII.
 scrup. LVIII. Totus
 ergo EBM, part. XLV
 scrup. XIII. datis BE
 & BM compræhensus

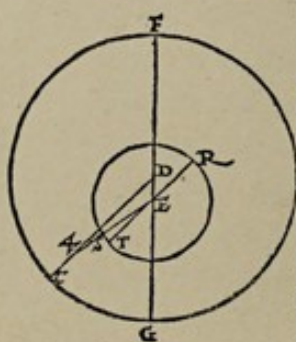
lateribus, quibus sequitur angulus BEM, part. unius, scrupul.
 LIII. & reliquus DBM, part. XXXIII, scrup. XX. Totus igitur L
 BM partiū est LXVII. scrup. L. per quem etiam uisus est motus
 stellæ à prima noctis fulsione ad secundam, & consonat experi-
 entiae numerus. Rursus quoniā in tertia noctis extremitate tri-
 angulū CDE, duorū laterū CD, DE, datorū, est compræhendentis
 um angulū CDE, part. XLIII. scrup. XXI. quæ basim CE, pdunt
 part. 8988, quarū est CE 10000, siue DE 150, & angulū CED part.
 XXXVII. scrup. XXXIX. cum reliquo DCB, partium VI. scrup.
 XLII. Sic rursus in triangulo CEN totus BCN angulus partiū
 um CXLII. scrupul. XXI. notis BCN compræhensus est lateri-
 bus, quibus dabitur etiam angulus CEN part. unius, scrup. LII.

Remanet



NICOLAI COPERNICI

Remanet ergo reliquus NED , part. $CXXVII$. scrup. v . in summitate noctis tertiæ. Iam uero ostensum est, quod DEM part. erat $XXXIII$. scrup. XX . relinquitur MEN , part. $XCIII$. scrup. XLV . Et est angulus apparentiæ inter secundâ & tertiâ noctis extremitatem, in quibus etiam satis congruit numerus cū obseruatis. At quoniam in hac ultima Martis obseruata fulsione, uisa est stella in part. $CCXXXV$. scrup. $LIII$. distans ab apogæo eccentrici part. (ut demonstratū est) $CXXVII$. scrup. v . Erat ergo locus apogæi eccentrici Martis in partibus ceterum octo, scrup. L . non erratum stellarū sphaeræ. Explicetur iam orbis terræ annuus circa E cen-



trum, RST cum diametro RET , parallelo ipsi DC , quatenus R sit apogæum commutationis, T perigeum. Quoniam igitur uisus planeta erat in EX , ad partes secundū longitudinem 235 . scrup. 54 . & angulus DXE ostensus est part. $VIII$. scrup. $XXXIII$. differentia æqualitatis & apparentiæ, & propterea medius motus part. $CCXLIII$. s. Sed angulus DXE , æqualis est ei, qui circa centrum SET , partiū similiter $VIII$. scrup. $XXXIII$. Si igitur ST circumferētia part. $VIII$. scrup. $XXXIII$. auferatur à semicirculo, habebimus medium motum commutationis stellæ, & est RS circumferētia part. $CLXXI$. scrup. $XXVI$. Proinde etiam inter cætera demonstratum habemus per hanc hypothesim mobilitatis terræ, qd anno secundo Antonini, XII . die mensis Epiphy Ægyptiorum, X horis à meridie æqualibus stella Martis secundum motum longitudinis medium fuerit in part. $CCXLIII$. s. & anomalia cōmutationis in part. $CXXI$. scrup. $XXVI$.

De alijs tribus extremæ noctis fulsionibus, circa stellam Martis nouiter obseruatis. Cap. XVI .

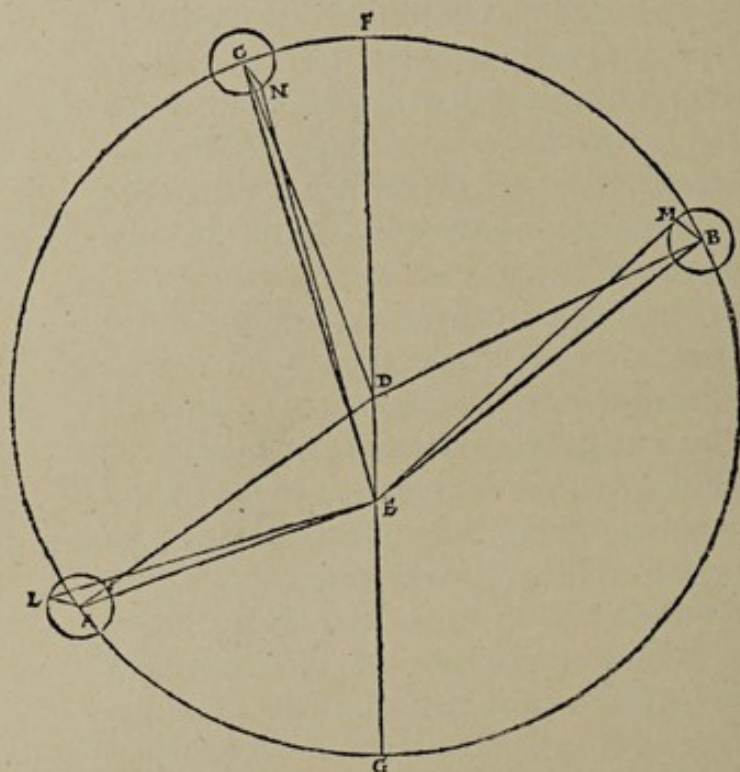


Ad has quoq; Ptolemæi circa Martem considerationes cōparauimus tres alias, quas nō sine diligētia accepimus. Primā anno Christi $M. D. XII$. nonis lunij una hora à media nocte. Inuētusq; est locus Martis in part. $CC. XXXV$. scrup. $XXXIII$. pro ut Sol ex opposito erat in part. $L V$

part. LV. scrup. XXXIII. à prima stella Arietis fixarum sphaeræ
 sumpto initio. Secundam anno Christi M. D. XVIII. pridie Idus
 Decēbris, octo horis à meridie, apparuitq; stella in part. LXIII.
 scrup. II. Tertiam uero anno eiusdē M. D. XXIII. octaua Calend.
 Martij, septem horis ante meridiem in part. CXXIII. scrup. XX.
 Sunt igitur à prima ad secūdā anni Ægyptij VI. dies CXCI. scrup.
 XLV. A secunda ad tertiā anni IIII. dies LXXII. scrup. XXIII.
 Motus apparēs in primo temporis interuallo part. CLXXXVII.
 scrup. XXIX. æqualis autē part. CLXVIII. scrup. VII. In secundo
 temporis spacio motus apparens part. LXX. scrup. XVIII. æqua
 lis part. LXXXIII. Repetatur modo eccentricus Martis circulus,
 nisi q; AB sit iam partiū CLXVIII. scrup. VII. & BC part. LXXXIII.
 Simili igitur modo (ut illorū numerorū multitudinē inuolutio
 nem ac tædiū silentio prætereamus) quo circa Saturnū & Iouē
 usi sumus, inuenimus demū & in Marte apogæū in BC circum
 ferentia. Nam quod in AB nō potuerit esse, ex eo manifestū est,
 q; motus apparens maior fuerit medio, partibus quippe XIX.
 scrup. XXII. Rursus nec in CA, quoniā etsi minor existat præce
 dens hanc BC, in maiori tamen discrimine motum excedit appa
 rentem, quàm CA. Sed quemadmodū supra demonstratū est, in
 eccentro minor motus circa apogæa cōtingit, ac diminutus. Re
 cte igitur existimabitur in ipsa BC apogæū, quod sit F, & dime
 tiens circuli FDG, in quo etiā centrū orbis terræ sit. Inuenimus
 igitur FCA, part. CXXV. scrup. XXIX. ac deinde quæ sequūtur BF
 part. LXVI. scrup. XVIII. FC part. XVI. scrup. XXXVI. Centrorū
 uero DE distantia 1460. quarū quæ ex cētro DF sunt 10000. atq;
 epicycli dimidia diametri earundē part. 500. quibus apparens
 æqualisq; motus demonstrātur inuicē cohærere, ac planē cōsen
 tire experimentis. Compleatur ergo figura ut antea. Ostende
 tur enim cum duo latera AD, DE, trianguli ADE, sint cognita, cū
 angulo ADE, qui erat à primo Martis acronychio ad perigæū
 part. LIII. scrup. XXXI. exeūt angulus DAE, pt. VII. scrup. XXIII.
 & reliquus AED part. CXVIII. scrup. V. Tertiū quoq; latus AE pt.
 9229. Æqualis est autē DAL angulus ipsi FDA, ex hypothesi. To
 tus igitur EAL, part. est CXXXII. scrup. LIII. Ita quoq; in triangu
 lo BAL, duo latera BA, AL, data sunt, angulum A datū compræ
 R hendentia

NICOLAI COPERNICI

hendentia. Reliquus igitur ABL , est part. II. scrup. XII. relinq-
tur qui sub LED part. CXV. scrup. LIII. Similiter in acronychio
secundo ostendetur, quod cum in triangulo $BD B$ duo latera da-
ta DB , DB , compræhendant angulum $BD B$, part. CXIII. scrup.



XXXV. angulus $DB B$ per de-
monstrata tri-
angulorū pla-
norū fuerit pt.
VII. scrup. XI.
& reliquus DB
 B pt. LIX. scrup.
XIII. basis quo-
que BB , partiū
10668, quarum
 DB est 10000. et
 BM , 500. Totus
quoque BBM pt.
LXXIII. scrup.
XXXVI. Sic quæ
que in triangu-
lo BBM datorū
laterū datū an-
gulum cōpræ-

hendentiū, demonstrabitur qui sub BBM , angulus part. II. scrup.
XXXVI. à quo relinquitur DBM part. LVI. scrup. XXXVIII. Deinde
qui superest exterior à perigæo MBG part. est CXXIII. scrup. XXII.
sed iam demonstratū est, quod angulus LED , fuerit part. CXV. scrup.
LIII. qui sequitur ipsum, exterior, qui sub LEG , partiū erit LXXIII
scrup. VII. quicquid cū GEM iam inuēto colligit part. CLXXXVII,
scrup. XXIX, quarum CCCLX, sunt quatuor recti, quæ congru-
unt distantiae apparēti à primo acronychio ad secundū. Est etiā
pari modo uidere in acronychio tertio. Demōstratur em̄ DCB
angulus part. II. scrup. VI. & EC latus partiū, 11407. quarum est
 CD 10000. Toto igitur angulo ECM existente part. XVIII. scrup.
XLII. datis quæ iam CE , CN , lateribus trianguli BCN , constabit
angulus

Comprobatio motus Martis, Cap. xvii.

Patuit autem supra, quòd in ultima trium obseruationum Ptolemæi Mars fuerit medio cursu in part. CCXLIII. s. & anomalia commutationis in part. CLXXI. scrup. XXVI. Igitur in medio tempore post integras reuolutiones, excreuerunt grad. v. scrup. XXXVIII. Sunt autem à secundo anno Antonini, duodecimo die mensis Epiphæ Ægyptiorum undecimi, IX horis à meridie, hoc est III. horis æquinoctialibus ante medium noctis subsequenter respectu meridiani Cracouiensis, usq; ad annum Christi M. D. XXIII. octauū Calend. Martij, VII. horis ante meridiem, anni Ægyptij M. CCC. LXXXIII. dies CCLI. scrup. XIX. In quo tempore ueniunt secundum numerum supra expositum anomalie commutationis grad. v. scrup. XXXVIII. completis eius reuolutionibus DC. XLVIII. Solis autem opinatus motus penes æqualitatem est part. CCLVII. s. à quo deducti grad. v. scrup. XXXVIII. motus commutationis, supersunt grad. CCLI. scrup. LII. medius Martis motus secundum longitudinem, quæ omnia ferè consentiunt eis, quæ modo exposita sunt.

Locorum Martis præfixio, Cap. xviii.

Numerantur autem à principio annorum Christi, ad annum secundum Antonini, XII. diem mensis Epiphæ Ægyptiorum, & III. horas ante medium noctis anni Ægyptij CXXXVIII. dies CLXXX. scrup. LII. Motus commutationis in eis part. CCXCIII. scrup. XXII. quæ cū auferantur à part. CLXXI. scrup. XXVI. obseruationis ultimæ Ptolemæi, mutuata reuolutiōe integra, remanet part. CCXXXVIII. scrup. XXII. in annum primum Christi, media nocte ad Calēd. Ianuarij. Ad hunc locum à prima Olympiade sunt anni Ægyptij DCC. LXXV. dies XII. s. sub quibus motus commutationis est part. CCLIII. scrup. I. Quæ similiter ablata part. CCXXXVIII. scrup. XXII. mutuato circuitu relinquunt primæ Olympiadis locum

locum part. CCCXLIII. scrup. XXI. Similiter iuxta interualla temporum aliorum motus concernendo, habebimus annorum Alexandri locum part. CXX, scrupul. XXXIX, Cæsaris part, CXI scrup. XXV.

Quantus sit orbis Martis in partibus, quarum orbis terræ annuus fuerit una, Cap. XIX.

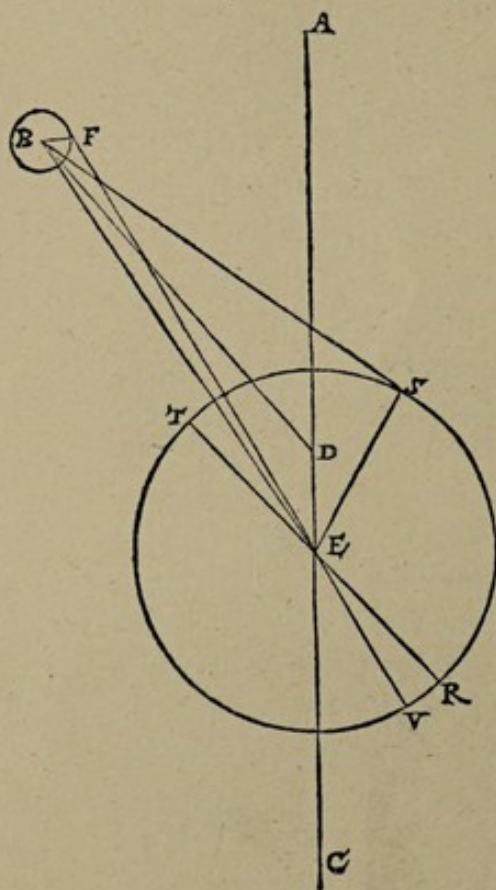
AD hæc etiã obseruauimus coniunctionẽ Martis cũ stella fulgente prima Chelarũ, Austrina uocata Chelle, factã anno Christi M. D. XII, in ipsis Calend. Ianuarij. Vidimus enim mane horis sex ante meridiẽ illius diei æqnoctialibus, Martẽ à stella fixa distantẽ quarta parte unius gradus: Sed in ortũ solstitialem deflexũ, quo significabatur, q̃ Mars iam separatus esset à stella secundũ longitudinẽ in consequẽtia per octauã partẽ unius gradus, sed latitudinẽ Boream quinta. Constat autẽ locus stellæ à prima Arietis in part. CXCi. scrup. XX. cum latitudine Borea scrup. XL. Patuit etiam Martis locus in part. CXCi. scrup. XXVIII. habentis latitudinẽ Boream scrup. LI. Huic autẽ tempori secundũ numerationẽ anomalia cõmutatiõis est pt. XCVIII. scrup. XXVIII. Solis locus medius in pt. CCLXII. ac medius Martis part. CLXIII. scrup. XXXII. anomalix eccẽtri pt. XLIII. scrup. LII. Quibus sic ppositis describatur eccẽtrus ABC, centrũ eius D, dimetiens ADC, apogæum A, perigæum C, eccẽtrotetes DB, part. 1460. quarum est AD, 10000. Datur autem AB circumferentia part. XLIII. scrup. LII. factõ in B centro. Distãtia uero BF part. 500. quarum est etiã AD, 10000. epicyclium describatur, ut angulus DBF, sit æqualis ipsi ADB, & coniungantur BD, BE, FE, In B quoq; centro explicetur orbis magnus terræ, qui sit RST, cum dimetiente suo RET, ad BD, in quo sit R apogæum cõmutatiõis planetæ, T perigæum æqualitatis eius. Sit autem in S terra, & secundum RS circumferentiã anomalia cõmutatiõis æqualis, quæ numeratur part. XCVIII. scrup. XXVIII. extendatur etiã FB in rectam lineam FEV, quæ secet BD in x signo, atq; in v circumferentiam conuexam orbis terræ, in q̃ apogæũ cõmutatiõis uerũ. Quoniã igit̃ trianguli BDB,

R iij duo

NICOLAI COPERNICI

duo latera data sunt DE part. 1460. quarum est BD 10000. conti-
nentia angulum BDE datum in part. $CXX XVI$. scrup. $VIII$. interi-
orem ipsius ADB dati part. $XLIII$. scrup. LII . Demonstrabitur
ex eis tertium BE latus illarum partium 11097. & angulus DBE ,
partium V . scrupul. $XIII$. Sed angulus qui sub DBF æqualis est
ei, qui sub ABD per hypothesim, erit totus EFB partium $XLIX$.
scrup. V . contentus datis EB , BF lateribus. Habebimus propte-
rea angulum BEF duarum partium, & reliquum latus FE par-
tium 10776. quarum DB est 10000. Igitur qui sub DXB partiū
est VII . scrupul. $XIII$. ipsum enim colligunt xBB , & xBB inte-
riores & oppositi. Hæc est prosthaphæresis ablatiua, qua an-
gulus ADB maior erat ipsi xED , & locus Martis medius uero,
Medius autem numeratus est partium $CLXIII$. scrup. $XXXII$.
præcessit ergo uerus in part. $CLVI$. scrupul. XIX . Sed appa-
ruit in part. $CXCI$. scrupul. $XXVIII$. circa s aspicientibus ipsum,

Facta est ergo eius parallaxis, siue cō
mutatio partiū XXXV. scrupul. IX.
in consequentia. Patet ergo EFS an-
gulus partium XXXV. scrup. IX. Pa-
rallelo autem existente RT ipsi BD, es-
rat DxE angulus ipsi REv æqualis, &
REv circumferentia similiter parti-
um VII. scrup. XII. Sic tota VRS, par-
tium est CV. scrupul. XLI. anomalix
commutationis coæquatae. Quibus
constat angulus VES, exterior trian-
guli FEB. Exinde etiam datur angu-
lus interior ex opposito FSE, partium
LXX. scrup. XXXII. ac omnes in iisdē
partibus, quibus CLXXX. sunt duo re-
cti. Sed trianguli datorū angulorum
datur ratio laterū, ergo longitudine
FE part. 9428. ES, 5757. quarū dime-
tiens circuli circumscribentis triangu-
lum fuerit 10000. Quarum igitur EF
fuerit 10776, erit ES, 6580. ferè. qua-
rum BD



rum BD est 10000. in modico quoque à Ptolemaico inuento, ac idem ferè. Tota uero ADB earundè part. est 11460. & reliquæ HC 8540. Et quas aufert epicycliū in A part. 500. summa abside eccètri, eas reddit in infima, ut maneant illic part 10960 summæ, hic 9040. infimæ. Quatenus igit dimidia diametri orbis terræ fuerit pars una, erunt in apogæo Martis ac summa distantia pars una, scrup. XXXVIII. secūda LVII. In infima pars una, scrup. XXII. secūda XXVI. In media pars una, scrup. XXXI. secūda XI. Ita quoque & in Marte motus magnitudinis & distantiae ratione certa per terræ motum explicata sunt.

De stella Veneris. Cap. XX.

TRium superiorum Saturni, Iouis & Martis ambientium terram expositis motibus, nunc de eis, quos ipsa terra circuit, occurrit dicere. Et primo de Venerē: Quæ sui motus demonstrationem faciliorem, quàm illi, euidentiorēque admittit, si modo obseruationes necessariæ quorundam locorum non defuerint. Quoniam si maximæ illius à loco Solis medio hinc inde distantiae, matutina & uespertina, inueniantur inuicem æquales, iam certum habemus in medio duorum ipsorum locorum Solis, Veneris summam esse uel infimam absida eccentrici, quæ discernuntur ex eo, quòd minores fiunt circa apogæum, maiores in opposito, tales digressionum paritates. In cæteris demum locis per differentias ipsarum, quibus sese excedunt, quantum à summa uel infima abside distet orbis Veneris, ac eius eccentricitates, percipitur absque dubio, pro ut hæc à Ptolemæo sunt apertissime tradita, ut ea sigillatim repetisse non fuerit opus, nisi quatenus ipsa etiam nostræ hypothese mobilitatis terrenæ applicentur ex eisdem Ptolemæi considerationibus. Quarum primum accepit à Theone Alexandrino Mathematico factam anno, ut inquit, XVI. Adriani, die XXI. Pharmuthy mensis, prima hora noctis subsequētis, quod erat anno Christi, CXXXII. in crepusculo, octauo Idus Martij. Visæque est Venus in maxima distantia uespertina à loco Solis medio, partium XLVII. cum quæ

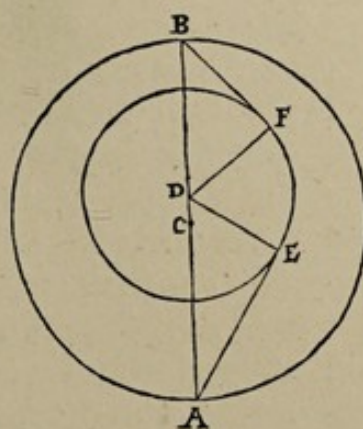
NICOLAI COPERNICI

cum quadrante partis. Dum esset ipse locus Solis medius secundum numerationem in part. CCCXXXVII. scrup. XL. fixarum sphaerae. Ad hanc suam contulit aliam observationem, quam dicit se habuisse anno Antonini quarto, XII. die mensis Thoth, illucescente siquidem anno Christi CXLII. in diluculo, III. Calend. Augusti, in qua rursus ait fuisse maximū Veneris matutinae limitem, part. XLVII. scrup. XV. atque priori æqualem à loco Solis medio, qui erat in part. CXIX. adhærentium stellarum sphaerae, qui pridem erat in part. CCCXXXVII. scrup. XL. Manifestū est, quòd inter hæc loca, media sint absidū, part. XLVIII. & CCCXXXVIII. cum trientibus suis inuicem opposita, quæ quidē adiectis utrobique part. VI. & duabus tertijs præcessionis æquinoctiorū, incidunt in partes XXV. Tauri & Scorpii, ex sententia Ptolemæi, in quibus è diametro summā ac infimā absidas Veneris esse oportebat. Rursus ad maiorem huius rei affirmationem assumit aliud à Theone obseruatū anno IIII. Adriani, diluculo diei uicesimi, mensis Athyr, quæ erat à natiuitate Christi annus CXIX. quarto Idus Octobris mane, ubi reperta est denuo Venus in maxima distantia part. XLVII. scrup. XXXII. à loco Solis medio, existente in part. CXCI. scrup. XIII. Cui subiungit suū obseruatū anno XXI. Adriani, qui erat Christi annus CXXXVI. nono die mensis Mechir Ægyptijs, Romanis autē octauo Calend. Ianuarij, hora prima noctis sequentis, in quo rursus uespertina distantia reperiēbatur part. XLVII. scrup. XXXII. à Sole medio in part. CCLXV. Sed in præcedente Theonis consideratione erat locus Solis medius in part. CXCI. scrup. XIII. Inter hæc media loca cadūt iterū in pt. XLIII. scrup. XX. & CCCXXXVIII. scrup. XX. quasi, in quibus oportet esse apogæum & perigæū. Suntque ab æquinoctijs part. XXV. Tauri & Scorpii. Quæ deinde per alias duas considerationes separauit sequentes. Vna earum erat Theonis, anno XIII. Adriani, diei III. mēsis Epiphij, Sed annorum Christi erat CXXIX. XII. Calend. Iunij diluculo, in qua repperit extremū Veneris matutinae limitē part. XLIII. scrup. XLVIII. dū Sol esset medio motu in pt. XLVIII. & dextante, & Venus apparens in part. IIII. fixarum sphaerae. Alteram accepit ipse Ptolemæus anno XXI. Adriani, secundo die mensis Tybi

Tybi Ægyptiorum, quibus colligimus annū Romanum à nato Christo cxxxvi. quinto Calend. Ianuarij, una hora noctis sequentis, Sole existente medio motu in part. ccxxviii. scrup. liiii. à quo Venus plurimum distabat uespertina part. xlvi. scrup. xvi. apparēs ipsa in part. cclxxvi. & sextante. Quibus discretæ sunt absides inuicem, nempe summa in part. xlviii. cum triente, ubi breuiores accidunt Veneris euagationes, & infima in part. ccxxviii. & triente, ubi maiores, quod erat demonstrandum,

Quæ sit ratio dimetientium orbis terræ & Veneris. Cap. xxi.

Roinde etiam ex his ratio constabit diametrorum orbis terræ, & Veneris. Describatur enim orbis terræ AB , in centro C , dimetiens eius ACB per utramque absida, in qua capiatur D centrum orbis Veneris, eccentrici ad AB circulum. Sit autē apogæi locus A , in quo existente terra plurimum distabat centrum orbis Veneris, dum esset ipsa AB mediū motus Solis linea, ad part. xlii. & tertiam. In B uero ad part. ccxxviii. & tertiam. Agantur etiam rectæ lineæ AB , BF , contingentes orbem Veneris in BF signis, & connectantur DE , DF . Quoniam igitur qui sub DAE , angulus subtendit ad centrum circuli partes circumferentiæ xliiii. & quatuor quintas. Et angulus ABD est rectus, erit triangulum DAE datorum angulorum, ac deinde laterum, nempe DE , tanquā dimidia subtendentis duplū DAE part. 7046, quarū AD est 10000. Eodem modo in triangulo rectangulo BDF , datus est angulus DBF part. xlvii. & triētis, erit quoque subtensa DF part. 7346, quarum fuerit AD , 10000. Quibus igitur DF æqualis ipsi DE fuerit part. 7046, erit BB earundem 9582. Hinc tota ACB , 19582, & AC dimidia 9791, & reliqua CD , 205. Quatenus igitur AC fue-



S rit una

NICOLAI COPERNICI

rit una pars, erit DE scrupul. $XLIII$. & sextans scrupuli, & CD scrup. unum cum quarta ferè, & qualium AE fuerit 10000 , erit DE , siue DF , 7193 , & CD , 208 . ferè, quod erat demonstrandum,

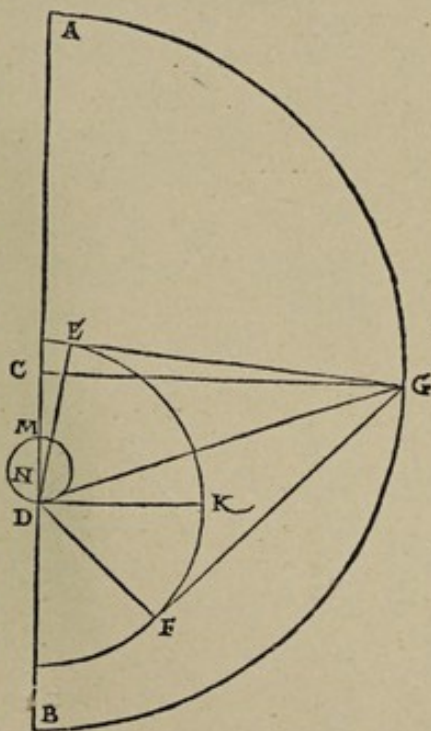
De gemino Veneris motu. Cap. $XXII$.



Tamen circa D non est æqualitas Veneris simplex duarum maxime Ptolemæi considerationum argumento. Quarum unam habuit anno $XVIII$. Adriani, secundo die mensis Pharmuti Ægyptiorū, sed secundum Romanos erat annus à nato Christo $CXXXIII$. in diluculo XII . Calend. Martij. Tunc enim Sole medio motu in part. $CCCXVIII$. & dextante unius existente, Venus matutina apparens in part. signiferi $CCLXXV$. & quadrante. attigerat extremum digressionis suæ limitem part. $LXIII$. scrup. $XXXV$. Secundam accepit anno III . Antonini eodem mense Pharmuti, die eius quarto secundum Ægyptios, quod erat anno Christi secundum Romanos CXL . in crepusculo XII . diei ante Calend. Martij. Tūc quæ erat locus Solis medius in part. $CCCXVIII$, cum dextante, ac Venus in maxima ab illo distantia uespertina part. $XLVIII$. & tertia, uisa in parte longitudinis VII . & dextante unius. His ita expositis suscipiatur in eodem orbe terreno G signum, in quo fuerit terra, ut sit AG quadrans circuli, per quem Sol ex opposito in utraq; obseruatione secundū motum suū medium præcedere uisus est apogæū eccentrici Veneris, & cōiungatur GC , cui DK parallelus excitetur, & cōtingētes orbē Veneris GE , GF , cōnectāturq; DE , DF , DG . Quoniā igitur angulus EGD matutine elongatiōis in obseruatiōe priori partiū erat $XLIII$. scrup. $XXXV$. ac in altera uespertina CGF , pt. $XLVIII$. & tertia, colligūt ambo totū EGF , part. XCI . cū deince unius ptis. Et idcirco dimidiū DGF , partiū est XLV . scrup. $LVII$. s. Et reliquus CGD , part. duarum, scrup. $XXIII$. Sed DCG rectus est, igitur trianguli CGD datorum angulorū datur ratio laterum, & CD longitudine 416 . quarum CG est 10000 . Primus autem ostensus est, qd ipsa centrorum distantia fuerit earundem partium 208 , iam duplo ferè maior facta. Secta igitur bifariam CD in M signo, erit similiter

DM , 208

DM 208, tota differentia huius accessus & recessus. Hæc si rursus dissecta fuerit in N, uidebitur esse medium æqualitatis huius motus. Proinde ut in tribus superioribus, accidit etiam Veneri motus è duobus æqualibus compositus, siue per eccentrici epicydium id fiat, ut illic, siue alium antedictorum modorum. Habet tamen hæc stella aliquid diuersitatis ab illis in ordine & commensuratione ipsorum motuum, idque facilius & commodius, ut opinor, per eccentrici eccentricum demonstrabitur. Quemadmodum si circa N centrum, distantia uero DN, circulum paruum describerimus, in quo orbis Veneris circumferatur ac permutetur, ea lege, ut quodcumque terra inciderit ACB diametrum, in qua est summa ac infima absis eccentrici, centrum orbis planetæ sit semper in minima distantia, id est, in M signo. In media uero abside, ut est G centrum orbis ad D signum, & maximam distantiam CD perueniat. Quibus datur intelligi, quod eo tempore, quo terra semel circuit orbem suum centrum orbis planetæ, geminatas faciat reuolutiones circa N centrum, ac in easdem partes ad quas terra, idque in consequentia. Per talem enim circa Venerem hypothesim omnimodis exemplis consentiunt æqualitas & apparentia, ut mox apparebit. Inueniuntur autem hæc omnia quæ hæcenus de Venere demonstrata sunt etiam nostris consentanea temporibus, ut quæ prius erat tota part. 416. nunc sit 350. quod nos multæ obseruationes docent.



De motu Veneris examinando. Cap. XXIII.

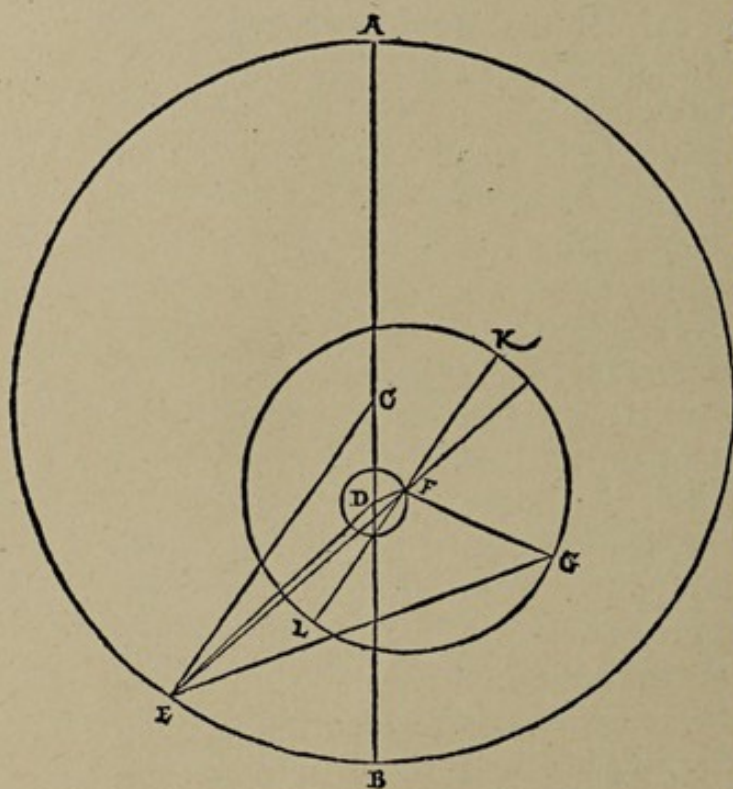


Quibus assumpsimus duo loca accuratissime obseruata, unum à Timochari sub anno XIII. Ptolemæi Philadelphi, ab Alexandri morte anno LII, in dilu-

S ij culo,

NICOLAI COPERNICI

culo diei XVIII. Mesuri mensis Ægyptiorum, in qua proditum est, quòd Venus uisa fuit occupasse stellam fixam. præcedentē ex IIII. quæ in sinistra ala sunt Virginis, estq; sexta in descriptione ipsius signi, cuius longitudine est part. CLI. s. latitudo Bor. partis unius, & sextantis, magnitudinis tertiæ. Erat igitur & ipse Veneris locus sic manifestus. Locus autē Solis medius



secundum numerationē in part. CXCHII. scrup. XXIII. quo exemplo in descripta figura & signo A, in part. XLVIII. scrup. XX manente, erit AB circumferentiā part. CXLVI. scrup. III. & reliq; BB pt, XXXIII. scrup. LVII. angelus quoq; CBG distantiæ planetæ à Solis loco medio pt, XLII. scrup. LIII. Quoniam igitur linea CD part. est 312. quarū CB, 10000. & angulus BCE partium XXXIII. scrupu. LVII. erunt reliqui in

triangulo CDB, angulus CBD partis unius, scrup. I. & DE tertiū latus 9743. Sed angulus CDF duplus ipsi BCE, part. est LXVII. scrup. LIII. Relinqt è semicirculo BDF angulū part. CXII. scrup. VI. & qui sub BDE exterior trianguli CDB part. XXXIII. scrup. LVII. Quibus constat totus BDF part. CXLIII. scrup. III. & DF dat 104. quarū est DB, 9743. erit etiā in triangulo DBF, angulus DBF scrup. XX. ac totus CEF pars una, scrup. XXI. & latus EF part. 9831. At iā patuit totū CBG esse part. XLII. scrup. LIII. Reliquus igitur FBG, partiū erit, XLI. scrup. XXXII. Et quæ ex cetro orbis FG est part. 7193, quarū est BF, 9831. Igitur in triangulo BFG per datā rationē laterū, & angulū FBG datur anguli reliqui, & BFG

part. LXXII. scr. v. qbus adiecta semicirculo colliguntur pt. cc
 LII. scr. v. circūferētiæ KLG, à summa abside ipsius orbis. Sic q̃
 q̃ demōstratū habemus, q̃ anno XIII. Ptolemæi Philadelphī
 in diluculo diei XVIII. mēsis Mesury fuerit anomalia cōmutati
 onis Veneris, pt. CCLII. scr. v. Alterū locū Veneris obseruauī
 mus ipsi, anno Christi M. D. XXIX. q̃rto Idus Martij, una hora
 post occasum Solis, ac in principio horæ octauæ à meridie. Vi
 dimus q̃ Luna cœpit occultare Venerē in pte tenebrosa secun
 dū mediā distantiā utriusq̃ cornu, durauitq̃ occultatio hęc usq̃
 ad finē ipsius horæ, donec uideret planeta ex altera parte in me
 dio gibbositatis cornuū, uersus occasum emergere. Patet igitur
 q̃ in medio huius horæ, uel circiter fuerit secundū centra coitus
 Lunæ & Veneris, idq̃ Frueburgi nacti sumus spectaculū. Erat
 aut Venus in augmento adhuc uespertino, ac citra contactū or
 bis. Sunt igitur à nato Christo anni Ægyptij M. D. XXIX. dies
 LXXXVII. horæ VII. s. secundū tempus apparēs, æquatū uero ho
 ræ VII. scr. XXXIII. & locus quidē Solis simpliciter medius p
 uenit ad pt. CCXXXII. scr. XI. p̃cessio æqnoctiorū pt. XXVII.
 scr. XXIII. Lunæ motus æqlis à Sole part. XXXIII. scr. LVII.
 anomalix æqualis pt. CCV. scr. I. Latitudinis LXXI. scr. LIX.
 Ex his numeratus est uerus Lunæ locus in pt. x. sed ab æquino
 ctio in pt. VII. scr. XXIII. Tauri, cū latitudine Borea ptis uni
 us, scr. XIII. At q̃niā xv. part. Libræ oriebantur, erat, p̃pterea
 parallaxis Lunæ lōgitudinis scr. XLVIII. latitudinis XXXII.
 & ideo locus uisus in pt. VI. scr. XXVI. Tauri, sed fixarū sphæ
 ræ lōgitudō pt. IX. scr. XI. cū latitudine Borea, scr. XLI. atq̃
 idē Veneris locus apparēs uespertinæ distātis à Solis loco me
 dio pt. XXXXII. scr. I. Distātia terræ ad summā absidā Vene
 ris LXXVI. Repetatur iā figura secundū p̃cedētis modū p̃stru
 ctiois, nisi q̃ B A circūferētia siue angulus B C A sit part. LXXVI.
 scr. IX. cui duplus existat C D F, part. CLXII. scr. XVIII. eccen
 trotes uero C D, qualis hodiernis temporibus inuenitur pt. 146
 & D F, 104, q̃rū C B est 10000. Habemus ergo in triangulo C D E,
 datū angulū, reliquū D C E part. CIII. scr. LI. datis cōpræhēsū
 lateribus, ē qbus demōstrabitur angulus C E D parte una, scrup.
 XV. & D E tertium latus 10056. & reliquus angulus C D E part.

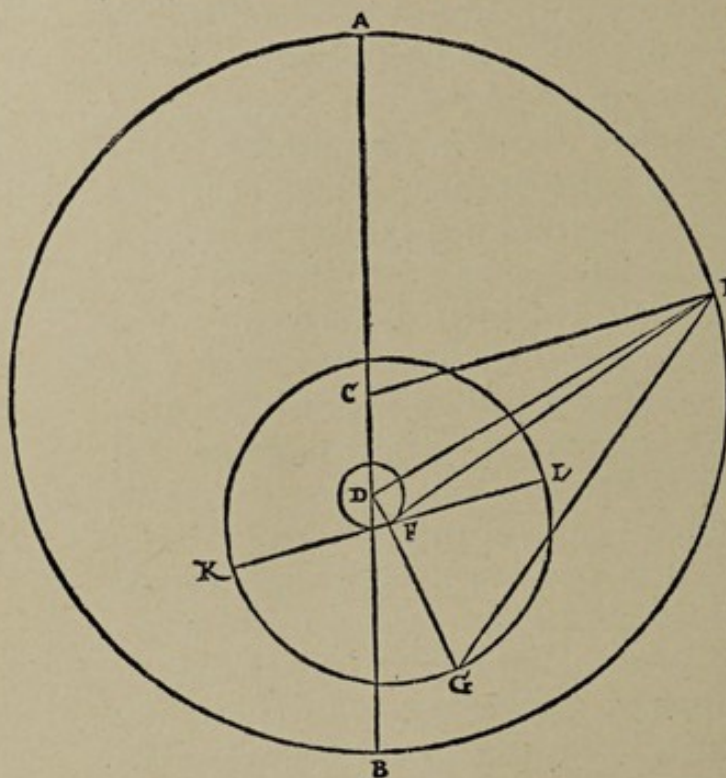
NICOLAI COPERNICI

LXXIII. scrup. LIII. Sed CD F duplus est ipsi ACB partium CLII. scrup. XVIII. à quibus si aufero CDB angulum, superest BDF part. LXXVII. scrup. XXIII. Sic rursus in triangulo DEF , duo latera DF , partium 104, quarum est DC , 10056. compræhēdunt

angulum EDF datū.

Datur etiam DEF angulus scrup. XXXV. & reliquum latus BF 10034. hinc totus angulus CEF pars una, scrup. L. Deinde quoniam angulus totus CEG , pt. est XXXVII scrup. unius, secundū quem planeta distaret uisus est à medio loco Solis, à quo dū ablatu fuerit CEF , relinquitur FEG part. XXXV. scrup. XI. Proinde etiam in triangulo EFG cum angulo E dato, dantur etiam duo latera EF pt.

10034. quarum est FG , 7193 hinc anguli etiam reliqui numerati uenient, EGF part. LIII. s. & BFG part. XCI. scrup. XIX. quibus distabat planeta à perigæo uero sui orbis. Sed cum KFL , dimetiens parallelus ipsi CE actu fuerit, ut sit K apogæum æqualitatis, & L perigæū. sublato BFL , angulo æquali ipsi CEF , remanebit LF G angulus, & LG circumferentia part. LXXXIX. scrup. XXIX. & reliqua KG semicirculi part. XC. scrup. XXXI. anomalia commutationis planetæ à summa abside sui orbis æquali deducta, quam inquirebamus ad hanc horam obseruationis nostræ. Sed in Timochareos obseruatione erant part. CCLII. scrup. V. Sunt igitur in medio tempore ultra completas reuolutiones MCXV, partes CLXXXVIII. scrup. XXVI. Tempus autem ab anno Ptolemæi



lemæi Philadelphi, i. diluculo, diei xviii. Mesury mēsis ad annum Christi M. D. xxix. iiii. Idus Martij, horas vii. s. post meridiem, sunt anni Ægyptij M. dccc. dies ccxxxvi. scrup. xl. ferè. Cum igitur multiplicauerimus motū reuolutionū M. cxv. part. clxxxviii. scrup. xxvi. per dies ccclxv. & collectū diuiserimus p annos M. dccc. dies ccxxxvi. scrup. xl. habebimus annuū motū grad. sexag. iiii. grad. xl v. scrup. prim. i. secund. xl v. tert. iiii. quart. xl. Hęc rursus distributa p dies ccclxv. relinquūt diurnū motū scrup. primorū xxxvi. secūd. lix. tert. xxviii. Quibus expansus est Canon, quem supra exposuimus

De locis anomalie Veneris. Cap. xxiiii.



Vnt autem à prima Olympiade ad annū xiii. Ptolemæi Philadelphi ad diluculū xviii. diei mensis Mesury, anni Ægyptij diii. dies ccxxviii. scrup. xl. In quibus numeratur motus part. ccxc. scrup. xxxix. quæ si auferantur à part. cclii. scrup. v. repetita una reuolutione, remanent part. ccxxxi. scrup. xxvi. primæ Olympiadis locus, à quo reliqua loca pro ratione motus & temporis iam sæpe dicti Alexandri part. lxxxxi. scrup. lii. Cæsaris part. lxx. scrup. xxvi. Christi cxxvi. scrup. xl v.

De Mercurio. Cap. xxv.



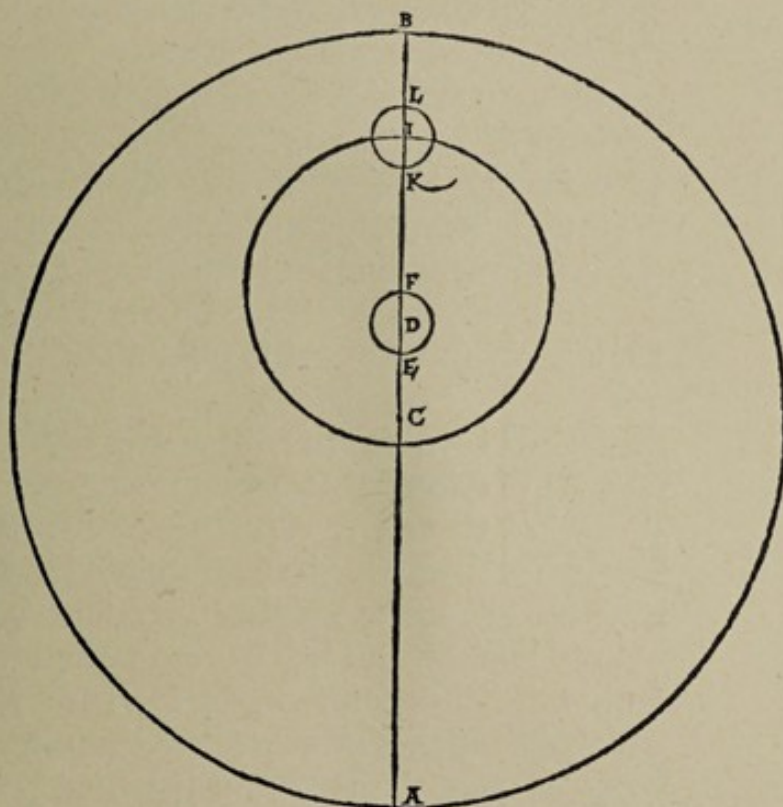
Vibus modis Venus motui telluris alligetur, & sub qua ratione circulorum æqualitas eius lateat, ostensum est, superest Mercurius, qui proculdubio eidē quoq; assumpto principio sese præbebit. Quanquā pluribus uagatur obuolutionibus, q̃ illa, uel aliquis ex supra dictis. Illud sanè cōstat experiētia priscorū obseruatorū, q̃ in signo Libræ minimas faciat Mercurius à Sole digressiōes, ac maiores in eius opposito, ut par est. Non tamē hoc loco maximas sed in alijs quibusdam, utpote in Geminis & Aquario, tempore præsertim Antonini, secūdum Ptolemæi sentētiam, qđ in nullo alio fidere contingit. Huius rei causam prisci Mathematici credentes

NICOLAI COPERNICI

dentes immobilem esse terram, & Mercurium in epicyclo suo magno moueri per eccentricum, cum animaduerneret quod unus ac simplex eccentricus hisce apparentijs satisfacere non posset, cōcesso etiam, quod eccentricus ipse in non suo, sed alieno cētro moueretur, coacti sunt insuper admittere eundem eccētrum in alio quodam paruo circulo moueri epicyclum deferentē, qualem circa Lunæ eccentricū admittebant, adeoq; tribus existentibus centris, nempe eccentrici deferentis epicyclū altero parui circuli, & tertio eius (quem recentiores appellant æquantem) circuli, duobus prioribus præteritis non nisi circa æquantis centrum æqualiter ferri epicyclum concesserunt, quod erat à uero centro & eius ratione, ac utriusq; præexistentibus centris alienissimum. Neq; uero alia ratione huius stellæ apparentia seruari posse rati sunt, ut diffusius in construct. Ptolemaica declaratur. Vt aut & hoc ultimū sidus à detrahentium iniuria & occasionibus uindicetur, pateatq; non minus quàm aliorum præcedentium eius æqualitas sub mobilitate terræ, assignabimus etiam illi eccentrici eccentricum, pro eo quem opinabatur antiquitas epicyclum, Sed modo quodam diuerso, quàm in Venere, & nihilo minus epicyclum quoddam in ipso eccentro moueatur, in quo stella non secundum circumferentiam, sed diametrum eius sursum deorsumq; feratur, quod fieri potest etiam ex æqualibus circularibus motibus, uti supra circa æquinoctiorum præcessionem est expositum. Nec mirum, quoniam & Proclus in expositione Elementorum Euclidis fatetur pluribus etiam motibus rectam lineam describi posse, Quibus omnibus eius apparentiæ demonstrabuntur, sed ut apertius hypothesis accipiatur, sit orbis terre magnus AB , centrum eius C , dimetiens ACB , in quo assumpto D centro, inter B C signa, Distantia autem tertiæ partis CD describatur paruus circulus EF , ut sit in F maxima distantia ab ipso C , & in E minima. Ac super F cētro explicetur orbis Mercurij, q sit HI , deinde in I summa abside facto cētro superaddat epicycliū quod planeta percurrat. Fiat HI orbis eccentrici eccentricus existēs eccentrici epicyclus. Hoc modo exposita figura cadāt hæc omnia ex ordine in lineam rectā $AHCEDFKILB$, interim uero planeta in K , hoc est in minima à centro distantia, quæ est KF , constitutatur.

tuatur. Tali iam constituto Mercurij reuolutionum exordio, intelligatur quòd centrum F binas faciat reuolutiones. Vnam terrę, & ad easdem partes, quod est in cōsequentia. Similiter & planeta in κL , sed per ipsam diametrum sursum ac deorsum respectu cētri orbis

$H I$. Sequitur enim ex his, quòd quādo cūq; terra fuerit in A , uel B , centrum orbis Mercurij sit in F , ac remotissimo à cō loco. In medijs uero quadrantibus existēte terra sit in B proximo, ac secundū hoc contrario modo quā in Venere. Hac q; lege Mercurij diametrum epicycli κL , per



currens, proximo centro orbis deferētis epicyclum existit, qd est in κ , quando terra in AB diametrum incidit. Ac in locis utrobique medijs ad L longissimum locum sidus perueniet. Fiunt hoc modo centri orbis in circumferentia parui circuli BF , atq; stellę per diametrum HK , duę ac geminę reuolutiones inuicē æquales, & annuo spacio telluris commēsurabiles. Interim uero epicyclum, siue FI linea, mouetur motu suo proprio secūdum HI orbem, & cētrum ipsius æqualiter in $LXXXVIII$. ferē diebus, unā absoluendo reuolutionem simpliciter & ad fixarū stellarū sphæram. Sed in eo, quo motū terrę superat, quē cōmutationis motum uocamus, reuertitur ad ipsam, sub diebus $CXVI$. prout exactius ex Canone mediorum motuum elici potest. Proinde se-

T quitur

NICOLAI COPERNICI

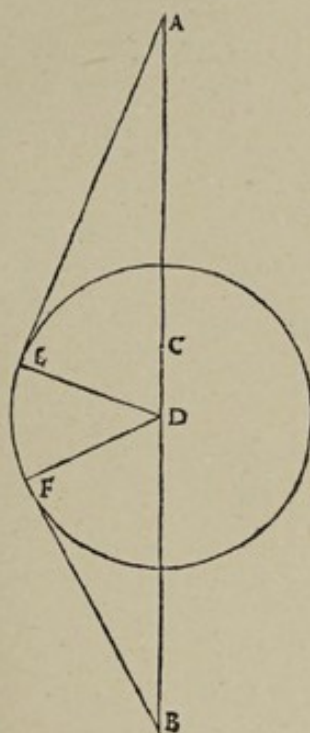
quitur quòd Mercurius motu suo proprio haud eandē semper circumcurrentē circuli describit, sed pro ratione distantiae à centro orbis sui plurimū differētem, minimā quidē in κ signo, maximā in L , ac mediā per I . eodem prope modo quē in lunari epicycli epicyclo licet animadvertere. Sed quod Luna per circumferētiā, hoc Mercurius per diametrū facit motu reciproco, ex æqualibus tamen cōposito. Qui quomodo fiat, supra circa præcessiones æquinoctiorū ostendimus. Sed de his alia quædā ac plura infra circa latitudines adferemus. Atq; hæc hypothesis ap parentijs omnibus, quæ uidentur Mercurij, sufficit, quod ex historia obseruationum Ptolemæi, ac aliorum fiet manifestum.

De loco absidum summæ & infimæ Mercurij. Cap. xxvi.



Obseruauit enim Mercuriū Ptolemæus primo anno Antonini post occasum xx . diei mensis Epiphi, dū esset planeta in maxima distantia uespertinus à Solis loco medio. Erant autē ad hoc tempus anni Christi $CXXXVII$. dies $CLXXXVIII$. scrup. $XLII$. s. Cracouiæ, & idcirco locus Solis medius secūdū numerationē nostrā part. $LXIII$. scrup. L . & stella per instrumentū in VII . part. ut inquit, Cancrī. Sed deducta præcessione æquinoctiorū, quæ tūc erat part. VI . scrup. XL . patuit locus Mercurij part. xc . scrup. xx . à principio Arietis fixarum sphaeræ, ac elongatio maxima à Sole medio part. $xxvi$. s. Alteram accepit considerationem anno $IIII$. Antonini, decimanono die mensis Phamenoth illucescente, cū transissent à principio annorū Christi anni CXL . dies $LXVII$. scrup. xii . ferè, Sole existēte medio in pt. $ccciii$. scrup. xix . Mercurius autē apparebat per instrumentū in $xiii$. parte & semi Capricorni. Sed à principio Arietis fixo erat in part. $cclxxvi$. scrup. xlx . ferè. Et idcirco maxima distantia matutinalis erat similiter part. $xxvi$. s. Cū igitur æquales hinc inde fuerint digressio nū limites à loco Solis medio, necesse est, ut utrobique in medio ipsorū locorū fuerint Mercurij absides, hoc est inter pt. $LXIII$. scrup. L . et CX . scrup. xx . Et sunt ptes III . scr. $xxxiiii$. & $CLXXXIII$ scr. $xxxiiii$. è diametro, in qbus oportuit esse Mercurij utrāq; absida,

absida, supremam & infimam, quæ discernun-
 tur, ut in Venere, per duas observationes, qua-
 rum primâ habuit anno XIX . Adriani, in di-
 luculo diei XV . mensis Arthyr, dum Solis lo-
 cus medius esset in part. CLXXXII . scrupul.
 XXXVIII . erat maxima ab eo distantia Mer-
 curij matutina part. XIX . scrup. III . Quoniam
 locus apparens Mercurij erat in part. CXLIII
 scrup. XXXV . Ac eodem anno Adriani, qui e-
 rat à nato Christo M. CCCV . sub crepusculo
 XIX . diei mensis Pachon secundum Ægypti-
 os, inuentus est Mercurius adminiculo instru-
 mēti in XXVII . part. XLIII . scrup. fixarū sphe-
 ræ, dum esset Sol medio motu in part. IIII .
 scrup. XXVIII . Patuit maxima rursus uesper-
 tina stellæ distantia, part. XXIII . scrup. XV . ac
 priori maior. Vnde satis perspicuū erat, Mer-
 curij apogæū nō esse, nisi in part. CLXXXIII .
 & trientis ferè ipso tempore, quod erat no-
 tandum.

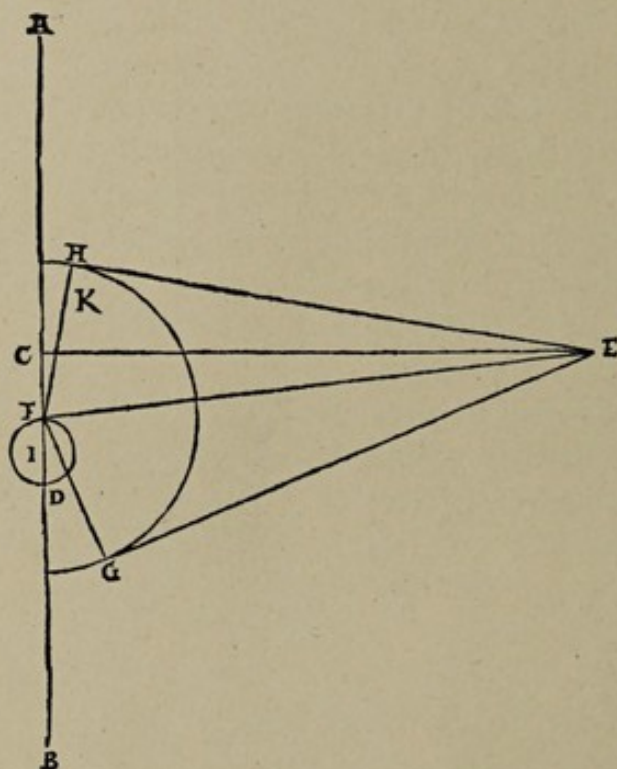


Quanta sit eccentrotēs Mercurij, & quam habeat
 orbium symmetriam. Cap. XXVII .

Per quæ simul etiam demonstrantur centrorum di-
 stantia & orbium magnitudines. Sit enim AB , re-
 cta linea per absidas Mercurij, A summam, & B infi-
 mam transiens, & ipsa dimetiens magni circuli, cu-
 ius centrum sit C , assumptoq; centro D , describatur orbis plane-
 tæ. Excitentur ergo lineæ contingentes orbem AB , BF , & con-
 nectantur DB , DF . Quoniam igitur in priori duarum observa-
 tionum præcedentium uisa erat maxima distantia matutina
 part. XIX . scrup. III . erat propterea CAB angulus part. XIX .
 scrup. III . In altera uero consideratione uidebatur maxima ue-
 spertina part. XXIII . cum quadrante. Igitur in utroq; triangu-
 lo orthogonio ABD , & BEF datorum angulorum, erunt etiam
 T ij laterum

NICOLAI COPERNICI

laterum datæ rationes, ut quarum AD , fuerit part. 10000. sit ED , quæ ex centro orbis part. 32639. Sed quarum BD fuerit part. 10000. erat ED talium partium 39474. Sed secundum partes quibus est ED , æqualis ipsi BD , nempe ex centro circuli part.



32639. quarum etiam erat AD , part. 10000. erit reliqua DB , pt. 82685. hinc dimidia AC , part. 91342. ac reliqua CD , part. 8658 distātia centro rum. Quarū autē AC fuerit pars una siue LX. scrup. erit quæ ex centro orbis Mercurij scrup. XXI. secūd. XXVI. & CD , scrup. V. secund. XLI. Et quarū AC est 10000. earum est ED part. 35733, & CD 9479. quod erat demonstrandū. Sed hæ quoq; magnitudines non manent ubiq; eadem, distantq; plurimum ab eis, quæ circa medias accidunt absidas, quod apparentes matutinæ & uespertinæ in illis locis obser-

natae longitudes docēt, quales à Theone & Ptolemæo pduntur. Obseruauit enim Theon uespertinū Mercurij limitē anno Adriani XIII. die XVIII. mensis Mesuri, post occasum Solis, & sunt à natiuitate Christi anni CXXIX, dies CCXVI. scrup. XLV. dū locus Solis medius esset in pt. XCIII. s. id est, media ferē abside Mercurij. Visus est autē planeta per instrumentū pcedere Leonis Basiliscū, tribus partibus, & dextante unius, eratq; ppterea locus eius part. CXIX. & dodrās, & maxima eius uespertina distantia part. XXVI. & quadrantis. Alterū uero limitē Ptolemæus à se pdidit obseruatū anno II. Antonini, XXI. die mēsis Mesuri diluculo, q̄ tempore erant anni Christi CXXXVIII. dies CCXIX. scrup. XII. Locus itidem Solis medius part. XCIII. scrup. XXXIX.

XX XIX. à quo maximā distātiā matutinā Mercurij inuenit pt.
 XX. & quadrātis. Vifus est em̄ in pt. LXXIII. & duabus quintis
 fixarū sphæræ. Repetat ergo A C D B dimetiēs magni orbis, p ab
 sidas Mercurij transiēs, qui prius. Et à pūcto C excitetur ad re-
 ctos angulos linea mediij motus Solis, quæ sit C B, atq; inter C B,
 suscipiat F signū, in q̄ describatur orbis Mercurij, quē cōtingāt
 B H, B G, rectæ lineæ. Et cōiungātur F G, F H, B F. Propositū est ite-
 rum inuenire F punctū, & eā quæ ex centro F G, quā habeāt rati-
 onem ad A C. Quoniā enim datus est angulus C B G, part. XXVI.
 cū quadrāte, & q̄ sub C B H, part. XX. cū quadrante. Totus igitur
 H E G part. XLVI. s. dimidijs H B F, part. XXIII. & q̄drantis. Reli-
 quus igit qui sub C B F habebit tres ptes, ea ppter trianguli C B F
 rectanguli dātur latera C F part. D. XXIII. & subtrēsa F B, 10014.
 quarū est C B æqlis ipsi A C, part. 10000. Prius aut ostēsum est, q̄
 tota C D fuerit partiū earundē 948. dū esset terra in summa uel
 infima abside planetæ, erit D F excessus, dimetiēs parui circuli,
 quē centrū orbis Mercurij descripserit part. 424, & quæ ex cen-
 tro I F, part. 212. Hinc tota C F I, 736. Similiter & in triangulo H
 B F, angulo H recto, datur etiā H B F part. XXIII. & quadrantis, ē
 qbus cōstat F H pt. 3947. q̄rū fuerit B F, 10000. Sed quæ B F fue-
 rit 10014, qualiū est etiā C B pt. 10000. erit ipsa F H part. 3953. Su-
 pra aut ostēsum est eā fuisse partiū earundē 3573. cui sit æqlis
 F K. Erit ergo reliqua H K pt. 380. maxima differētia elongatiōis
 stellæ ab F cētro sui orbis, quæ à summa & infima abside ad me-
 dias cōtingit, ppter quā elōgationē & eius diuersitatem circa F
 centrū orbis sui stella inæquales circulos describet secundū di-
 uersas distātiās, minimā part. 3573. maximā pt. 3953. Inter quas
 mediam esse oportet 3763. quod erat demonstrandum.

Cur digressiones Mercurij maiores appareāt circa hexa-
 goni latus, eis quæ in perigæo cōtingūt. Cap. XXVIII.

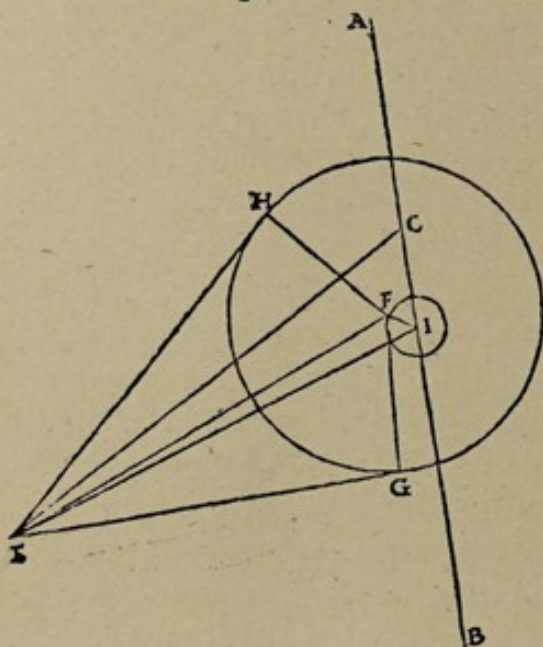


Inc etiam minus mirum uidebitur, quod Mercuri-
 us circa hexagoni circuli latera maiores faciat di-
 gressiones, q̄ in perigæo, quoniam etiam maiores
 eis quas iā demonstrauius, ut in una reuolutione

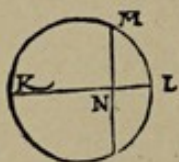
T iij terræ

NICOLAI COPERNICI

terræ bis fieri orbis eius terræ proximus crederetur à priscis. Constituatur enim $\angle BCE$ angulus part. LX. erit propterea $\angle BIF$, angulus part. CXX. ponitur enim F duplam facere reuolutionē ad unam ipsius \angle terræ. Connectantur ergo BF , BI . Quoniam



igitur CI ostensa est partium 736, quales sunt in BC , 10000. & angulus $\angle BCI$ datur part. LX. erit propterea trianguli BCI reliquum latus BI , partium 9655, & angulus $\angle CBI$, part. III. scrup. XLVII. ferè, quo $\angle CIB$ minor est quàm $\angle ACB$, sed ipse datur part. CXX. erit igitur $\angle CIB$ part. CXVI. scrup. XIII. Sed & angulus $\angle FIB$ partium est CXX. duplus enim ex præstructione ipsi $\angle BCI$, & qui sequitur semicirculum $\angle CIF$, part. LX. relinquitur $\angle BIF$ part. LVI. scrupul. XIII. Sed IF osten-



sa est part. 212, quarum $\angle CBI$ partium est 9655. comprehendentes angulum $\angle BIF$ datum, è quibus elicitur $\angle FBI$ angulus partis unius, scrup. IIII. quiq̃ super est $\angle CBF$, part. II. scrup. XLIIII. quo discernitur centrū

orbis planetæ à medio loco Solis, & reliquū latus BF part. 9540. Exponatur iam ad F centrum orbis Mercurij GH , & excitentur ab B contingentes orbē BG , BH , & connectantur FG , FH . Scrutandum est nobis primū quanta fuerit quæ ex centro FG , siue FH , in hac habitudine, quod sic faciemus. Assumatur enim circulus paruus, cuius diameter KL , habeat partes 380, quarum AC fuerit 10000, per quam diametrum siue ei æqualem stella in FG uel FH recta linea annuere, uel abnuere ipsi F centro intelligatur, per modum quem supra circa præcessionem æquinoctiorum exposuimus. Et iuxta hypothesim qua $\angle BCE$ part. LX. circumferentiæ subtendit. Capiatur KM in similibus partibus CXX. & agatur MN ad rectos angulos ipsi KL , quæ dimidia subtenſa, dupli KM , siue ML , reſecabit LN quadrantē diametri part. XCV. qđ per duodecimam

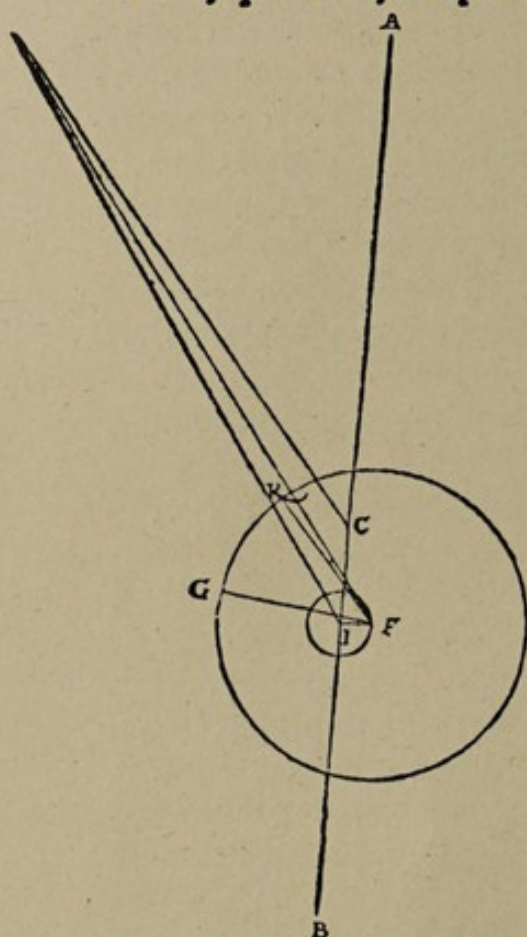
decimā XIII. cōiuncta decimaquinta quinti Elementorū Euclidis demonstratur. Reliqua ergo III. part. ipsius KN, erūt pt. 285. q̄ cū minima distātia stellæ colligit 3858. hoc loco lineā FG uel FH quæsitā. Quarū similiter AC sunt part. 10000. q̄liū etiā EF ostensa est part. 9540. Quapropter trianguli FEG, siue FEH rectangulo duo latera data sunt, erit ppter ea angulus FEG, uel FEH, etiā mutatus. Quarū enim EF fuerit part. 10000, erit FG uel FH part. 4054. subtrēdentiū angulū part. XXIII. scrū. LII. qbus totus GBH erit part. XLVII. scrū. XLV. Sed in infima abside uisē sunt ptes solūmodo XLVI. s. in media similiter pt. XLVI. s. Factus est igit hicutroq; maior in parte una, scrū. XIII. Nō q̄ orbis planetæ ppingor sit terræ, q̄ fuerit in perigæo, sed q̄ planeta maiore hic circulū describit, q̄ illic. Quæ oīa tā p̄sentibus q̄ p̄teritis obseruatiōibus sunt cōsentanea, & ex æq̄libus motibus cōfluunt.

Medij motus Mercurij examinatio. Cap. XXIX.

Nuenitur enim in antiquioribus cōsiderationibus, q̄ anno XXI. Ptolemæi Philadelphi in diluculo diei XIX. mēsis Thoth secundū Ægyptios apparuerit Mercurius à linea recta transeunte p primā & secundam stellarū Scorpij in fronte eius existentiū, separatus in cōsequētia p duas diametros lunares, & à prima stella per unā Lunæ diametrū Boreā uersus. Patet autē, q̄ locus primæ stellæ est partiū lōgitudinis CCIX, medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ partis unius cū triente. Secundæ uero lōgitudinis part. CCIX. latitudinis Austrinæ part. I. mediæ & terciæ, siue dextære, ē qbus cōiiciebatur Mercurij locus lōgitudinis part. CCX. medietatis & sextæ, latitudinis Boreæ pars una & dextans ferē. Erant autē ab Alexandri morte anni LIX. dies XVII. scrū. XLV. & locus Solis medius secundū numerationē nostrā pt. CCXXVIII. scrū. VIII. & distātiæ stellæ matutina part. XVI. scrū. XXVIII. crescēs adhuc qd subsequētibus IIII. diebus notabat, q̄ certū erat planetā nondum puenisse in extremū matutinū limitē, neq; ad orbis sui cōtactū, sed in inferiori adhuc circūferētia & ppingore terræ uersari. Qm̄ uero summa absis erat in pt. CLXXXIII. scrū. XX. erant ad mediū Solis locū part. XLIII. scrū. XLVIII. Sit ergo rursus

NICOLAI COPERNICI

diameter orbis magni ACB , qui supra, & C centro educatur linea
medij motus Solis CB , ut angulus ACB , partium sit $XLVIII$. scrup.
 $XLVIII$. & in I centro parvus circulus, in quo centrum eccentri
feratur, quod sit F , & capiatur BIF angulus, secundum hypo-



thesim. Duplus ipsi ACB part.
 $LXXXIX$. scrup. $XXXVI$. & cons-
iungantur EF, EI . Quoniam igitur
in triangulo BCI duo latera
data sunt, CI part. $736\frac{1}{2}$. quarum
 CB est 10000 . compræhenden-
tia datum angulum BCI part.
 $CXXXV$. scrup. XII . continuum
ei qui sub ACB , erit reliquum B
latus part. 10534 , & angulus C
 BI part. II . scrup. $XLIX$. quo mi-
nor est BIC ipsi ACB . Datur ergo
& CIE part. XL . scrupul.
 LIX . Sed & CIF , qui succedit ip-
si BIF partiū est XC . scrup. $XXIIII$.
Totus ergo BIF est pt. $CXXXII$
scrup. $XXIII$. quem etiam data
latera comprehendunt triangu-
li BFI , nempe BI part. 10534 . &
 IF part. $211\frac{1}{2}$. quarum AC poni-
tur 10000 . Quibus innotescit an-
gulus FBI scrup. L . cum reliquo

latere BF , part. 10678 . & qui superest CBF angulus partis unius,
scrup. LIX . Capiatur modo circulus parvus LM , cuius dimeti-
ens LM sit partiū 380 . quarū AC sunt 10000 . & circūferentia LN
sit part. $LXXXIX$. scrup. $XXXVI$. iuxta hypothesim. & agatur co-
is subtensa LN , atq; NR perpendicularis ipsi LM . Quoniam igitur
quod ab LN æquale est ei, quod sub LM, LR , secundum quā
datam rationem datur utiq; & LR , longitudine part. 189 . ferè,
quarum dimetiens LM , 380 . secundum quam lineam rectam, si-
ue ei æqualem. Dignoscitur planeta diuulsus ab F centro sui or-
bis, à tempore quo BC linea, ACB angulum compleuerit. Hæ igitur partes

tur partes cū adiectæ fuerint ipsis 3573 minimæ distantia, colliguntur hoc loco part. 3762. Cētro igitur F, distantia autē ptiū 3762 describatur circulus, & agatur EG, quæ secet conuexā circumferentiā in G signo. Ita tamen ut CEG angulus sit part. XVII. scrup. XXVIII. quibus stella à medio loco Solis elōgata uidebatur, & cōiungatur FG, & FK, parallelus ipsi CB. Cum autē CEF, angulū reiecerimus à toto CEG, reliquus sub FEG, partiū erit XV. scrup. XXI. Hinc trianguli BFG duo latera data sunt EF, part. 10678. & FG, 3762. Angulus quoq; FEG part. XV. scrup. XXI. Quibus constabit angulus BEG, part. XXXIII. scrup. XLVI. à quo dempto BEK æquali ipsi CEF relinquitur KFG, & KG circumferentia part. XXXI. scrup. XLVII. Distantia stellæ à perigæo medio sui orbis, qd est K, cui si addatur semicirculus, colliguntur part. CCXI. scrup. XLVII. mediū motus anomalie commutationis in hac obseruatione, quod erat demonstrandum.

De recentioribus Mercurij motibus obseruatis. Cap. xxx.

HAnc sanè uiam huius stellæ cursum examinandi pri-
sci nobis præmonstrarunt, sed cœlo adiuti serenior-
ri, nempe ubi Nilus, ut ferunt, non spirat auras, qua-
les apud nos Vistula. Nobis enim rigentiorē pla-
gam inhabitantibus, illam commoditatem natura negauit, ubi
tranquillitas aëris rarior, ac insuper ob magnam sphaeræ obli-
quitatē rarius sinit uidere Mercuriū. Quamuis in maxima So-
lis distantia, siquidem in Ariete & Piscibus, nō oritur cōspectui
nostro, nec rursus occidit in Virgine & Libra, Sed neq; in Can-
cro, uel Geminis se repræsentat quoq; modo, quādo crepusculū
noctis solū, uel diluculū est, nox uero nuncq; nisi Sol in bonam
partem Leonis recesserit. Multis propterea ambagibus & labo-
re nos torfit hoc sidus, ut eius errores scrutaremur. Mutuauim-
us propterea tria loca ex eis, quæ Norimbergæ diligēter sunt
obseruata. Primum à Bernardo Vualthero, Regiomontani di-
scipulo, anno Christi M. cccc. xci. v. Idus Septēbris, à media
nocte quinque horis æqualibus per armillas astrolabicas ad palli-
litium comparatas, & uidit Mercuriū in part. XIII. & dimidia
V Virginis

NICOLAI COPERNICI

Virginis, cū latitudine Borea part. i. medietate & tertia, eratq;
tunc stella in principio occultationis matutinae, dū per præce-
dentes dies continue decreuisset matutina. Erāt igitur à princī-
pio annorū Christi anni M. cccc. xci. Ægyptij, dies cclviii.
scrup. xii. s. & locus Solis medius simplex part. cxlix. scrup.
xlviii. Sed ab æquinoctio Verno in xxvi. Virginis, scrup.
xlvii. nnde & distantia Mercurij erat part. xiii. & quarta ferè
Secundus erat anno Christi M. d. iiii. v. Idus Ianuarij, horis a
media nocte vi. s. dum cœlū mediaret Norimbergæ x. Scorpij,
obseruatus à Ioanne Schonero, cui apparuit stella in part.
iii. & tertia Capricorni, Borea scrup. xlv. Erat autē Solis, secun-
dum numerationē, locus medius ab æquinoctio Verno in part.
xxvii. & scrup. vii. Aquarij, quē Mercurius matutinis præce-
debat, part. xxiii. scrup. xlii. Tertia quoq; ab eodem Ioanne
obseruatio, eodemq; anno M. d. iiii. xv. Calend. Aprilis, qua
inuenit Mercuriū in part. xxvi. cum decima unius grad. Arie-
tis, Boreum tribus ferè gradibus, dū cœlū Norimbergæ medi-
aret xxv. Cancri per armillas adeandē pallalitij stellā compa-
ratas, horis à meridie vii. s. in q̄ tēpore Solis locus medius ab
æquinoctio Verno part. v. scrup. xxxix. Arietis, ad quē Mer-
curius uespertinus à Sole part. xxi. scrup. xvii. Sunt igitur à pri-
mo loco ad secundū anni Ægyptij xii. dies cxxv. scrup. iiii. se-
cund. xlv. in quibus motus Solis simplex est part. cxx. scrup.
xiiii. anomaliae cōmutationis Mercurij cccxvi. scrup. i. In se-
cundo interuallo sunt dies lxix. scrup. xxxi. secund. xlv. lo-
cus Solis medius simplex part. lxviii. scrup. xxxii. anomalia
Mercurij media cōmutationis part. ccxvi. Ex his igitur tri-
bus obseruatis uolumus pro hodierno tempore Mercurij cur-
sus examinare, in quibus concedendum putamus cōmensurati-
ones circulorū mansisse à Ptolemæo etiā nunc, cū & in alijs non
inueniantur in hac parte fefellisse priores bonos authores, si cū
his etiā absidis eccentrici locū habuerimus, nihil præterea deside-
raretur, in apparente motu huius quoq; stellæ. Assumpsimus
autē summæ absidis locū in part. ccxi. s. hoc est in xxviii. s.
grad. signi Scorpij. neq; enim minorē licuit acceptare sine præ-
iudicio obseruatorū, ita siquidem habebimus anomaliam eccentrici,
distantiā

distantiam inquam mediꝝ motus Solis ab apogæo in primo termino part. CCXCIII. scrup. XV. In secundo part. LVIII. scrup. XXIX. In tertio part. CXXVII. scrup. I. Describatur ergo figura secundum modum priorem, nisi quod $\angle ACB$ angulus constitua-

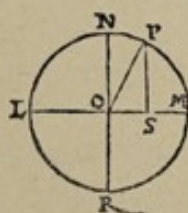
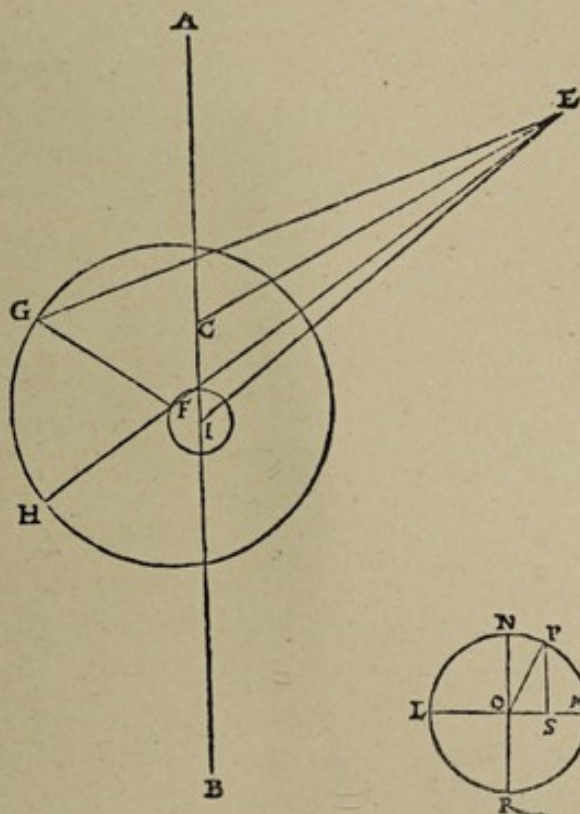
tur part. LXI. scrup. XLV

Quibus linea mediꝝ motus Solis præcedebat apogæũ in prima obseruatione, & cætera quæ deinde sequuntur, iuxta hypothesim. Et quoniã IC datur part. 736½. quibus est AC , 10000, & angulus qui sub IBC in triangulo BCI , dabitur etiam angulus $CB I$; & est part. III. scrup. XXXV.

Atq; IB latus, 10369. q̃lium est BC , 10000. qualiũ est etiã IF , 211½. Sunt igitur & in triangulo BFI , duo latera, rationem habentia datam. Angulus aut̃ BIF , part. CXXIII. s. nempe duplum ipsi AOB ex præstructis, & q̃ se

quitur CIF , part. LVI. s. Totus ergo BIF partiũ est CXXIII. scrup. XL. Igitur & sub IBF partis est unius, scrup. V. & latus BF part. 10371. hinc & angulus CF part. II. s. Vt aut̃ sciamus quantũ per motũ accessus & recessus accreuerit orbis, cuius centrũ est F , ab apogæo uel perigæo, exponatur circulus paruulus quadrifariã sectus per diametros LM , NR . in centro O , & capiatur angulus POM , duplus ipsi ACB , nempe part. CXXIII. s. & à P signo perpendicularis agatur ipsi LM , quæ sit PS . Erit igitur, secundum rationem datã, OP siue æqualis ei LO ad OS , id est 10000, ad 8349, & 190 ad 105, quæ simul constituunt LS , part. 295, qualiũ sunt AC ,

Vñ 10000,



cessus & recessus circumferentiā LP , siue angulū sub LOP , duplū
 ipsi ACB , part. $CXVI$, scrup. $LVIII$. Tunc quoq; trianguli rectangu-
 li APS , per rationē datam laterū OP ad OS , sicut 10000 . ad 4535 .
 erit ipsum OS , 85 , qualium OP , siue LO , 190 , & tota LOS longitu-
 dine 276 , quæ addita minimæ distantiae 3573 , colligit 3849 . Se-
 cundum quam distantiam in F centro circulus describatur HG ,
 ut sit apogæum commutationis in H signo, à quo stella distet p
 circumferentiam HG præcedentem part. $CIII$, scrup. LV , quibus
 defuit tota reuolutio à motu commutationis examinatae, quæ
 erat part. $CCLVI$. estq; propterea qui sequitur angulus BEF part.
 $LXXVI$, scrup. V . sic rursus in triangulo BEF , duo latera data sunt
 FG , 3849 , qualium est BF , 10505 . Erit propterea BEF angulus
 part. XXI , scrup. XIX , qui cum CBF faciat totum CBG , partium
 $XXIII$, scrup. $XLVI$. & est distantia apparentis inter centrū orbis
 magni C & G planetā, quæ etiam parum differunt ab obseruato.
 Quod etiamnum tertio confirmabitur, dum posuerimus angu-
 lum ACB , part. $CXXVII$, scrup. I . siue sequentem BCB , part. LII ,
 scrup. LIX , habebimus rursus triangulum, cuius duo latera no-
 ta sunt, CI , part. $736\frac{1}{2}$, quarum sunt BC , 10000 , compræhenden-
 tia angulum BCI , part. LII , scrup. LIX , quibus demonstratur CF
 angulus esse part. III , scrup. $XXXI$. & latus IB , 9575 , qualium
 BC , 10000 . Et quoniam angulus BIF ex præstructione datur
 part. $XLIX$, scrup. $XXVIII$, datis etiam compræhensis lateribus
 FI , $211\frac{1}{2}$, qualium BI , 9575 , erit etiam reliquum latus, talium
 9440 , & angulus IBF , scrupul. LIX . quæ à toto IBC dempta,
 relinquunt eum, qui sub IBC , reliquum part. II , scrup. $XXXII$.
 & est prosthaphæresis ablatiua anomalie eccentrici, quæ cum ad-
 dita fuerit anomalie commutationis mediæ, quam numerauim-
 us part. CIX , scrup. $XXXIII$, cum adiecerimus partes $CXXVI$.
 secundæ, exiuit uera part. $CXII$, scrupul. X . Sumatur iam in epi-
 cyclio angulus LOP , duplus ipsi BCI , part. CV , scrupul. $LVIII$.
 habebimus hic quoque pro ratione PO ad OS , ipsum OS , 52 , ut
 tota LOS sit 242 , quæ cum addiderimus minimæ distantie
 3573 , habemus adæquatā 3815 . secundū quam in cetro F descri-
 batur circulus, in quo summa absis cōmutationū sit H , in rectam
 extensione facta ipsius BFH lineæ, atq; pro modo anomalie cō-

compleantur periodi LXIII. ferè, quæ colligunt in M. DCC. LX. annis periodos $\overline{\text{v}}$. D. XLIII. & in reliquis VIII. annis & diebus reuolutiones XVI. Proinde in $\overline{\text{v}}$. D. LXVIII. annis, CC. diebus, XXXIII. scrupulis excreuerunt post reuolutiones $\overline{\text{v}}$. D. LXX. pt. CCLVII. scrup. LI. quibus differunt obseruata loca, primus ille antiquus à nostro, quæ etiam consentiunt numeris, quos exposuimus in tabulis. Dum autem part. XXVIII. scrup. X. cõparaue-
rimus ad hoc tẽpus, qbus apogæũ eccẽtri motũ est, uidebitur in LXIII. annis p unũ gradũ fuisse motũ, si modo æqualis fuerit.

De præficiendis locis Mercurij. Cap. XXXI.

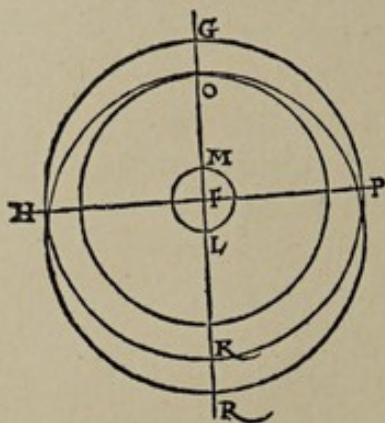
QVoniã igitur à principio annorũ Christi usq; ad ul-
timã obseruationẽ sunt anni Ægyptij M. D. IIII. dies
LXXXVII. scrup. XLVIII. in quibus est anomalie
cõmutatiõis Mercurij motus part. LXIII. scrup. XIII.
reiectis integris reuolutiõibus, quæ dũ ablata fuerint à pt. CIX.
scrup. XXXVIII. remanẽt part. XLVI. scrup. XXIII. locus anomalię
cõmutationis Mercurij ad principiũ anni Christi, à q̃ rursus ad
principiũ primæ Olympiadis sunt anni Ægyptij DCC. LXXV.
dies XII. s. in qbus numerant pt. XCV. scrup. III. post integras re-
uolutiones, quæ à loco Christi deducta mutuata reuolutione
una, remanet ad primã Olympiadem locus part. CCCXI. scrup.
XXI. Huic quoq; ad Alexandri mortem in annis CCCCL. die-
bus CCXLVII. supputatiõe facta puenit locus ad partes CCXIII.
scrup. III.

De alia quadam ratione accessus ac recessus. Cap. XXXII.

Rius autem quàm recedamus à Mercurio, placuit
aliud adhuc modum recensere priore non minus
credibilem, per quem accessus & recessus ille fieri ac
intelligi possit. Sit enim circulus quadrifariam sec-
tus G H K P in F cẽtro, cui etiã paruus inscribatur circulus homo-
cẽtrus L M, ac rursus cẽtro L, distãtiæ uero L F O, æqlĩ ipsi F G, uel
F H, alius circulus O R. Ponatur autem, quòd tota hæc forma cir-
culorum

NICOLAI COPERNICI

culorum feratur circa F centrum in consequentia, cū suis GFR , & HFP sectionibus, quotidie per part. circiter 11. scrup. VII. quantum uidelicet motus cōmutationis stellæ superat telluris motū



in zodiaco, ab apogæo eccētri stellæ, quæ interim reliquum à G signo motū per OR circulum proprium cōmutationis suppleat, similem ferè motui terreno. Assumatur etiam quod in hac eademcū reuolutione, id est annua cētrū orbis OR stellā deferentis, feratur motu liberationis per LFM diametrū, duplo maiorem eo quā prius posuimus recipiēdo, ut supra dictū est. Quibus sic cōstitutis, cū posuerimus terrā medio motu contra apogēū centri stellæ mo-

ueri, & eo tempore centrum orbis, stellā deferētis in L , ipsam uero stellā in O signo, quæ tūc in minima ab F distantia describet motu totius minimū circulū, cuius quæ ex cētro fuerit FO , & quæ deinde sequūtur. Vt cū terra fuerit circa mediā absida, stella in H signū cadens, secundū maximā ad F distantia, describet maximos anfractus, nempe secundū circulū, cuius cētrū est F . cōgruet enim tūc deferēs qui OR , cū G horbe propter unitatē centri in F , hinc pergēte terra in partes perigæi, & cētro orbis OR , in alterum extremorū, quod est M , attollit etia orbis ipse supra OK , atque stella in R incidet rursus in minimā distantia ipsi F , & accidet ei quæ à principio. Cōcurrūt enim hic tres reuolutiōes inuicē æquales, utpote, terræ in apogæū orbis eccētri Mercurij. Libratio centri secundū LM diametrū, atque planetæ ab F G linea in eandem, à quibus solū differt motus sectionū GK, KP , ab abside centri, uti diximus. Ita sanè circa hoc sidus, & tam admirabili uarietate lusit natura, quā tamē ordine perpetuo, certo, & immutabili cōfirmavit. Sed est hic animaduertendū, quod in medijs spatijs quadrantū GK, KP , sidus non pertransit absque longitudinis differentia, siquidem centrorum diuersitas interueniens, necessario faciet prosthaphæresim aliquam, sed obstat centri illius instabilitas. Si enim, uerbi gratia, cētro in L , permanente, stella ex O procederet, maximā circa H admitteret differentia, p modo

eccentroreitis

eccētrotetis FL. Sed ex assumptis sequitur, quòd stella ex o progressa orditur quidem promittitq; differentiam, quam FL centrorum distantia habet efficere. Sed accedente centro mobili ad F medium, detrahatur magis ac magis promissę diuersitati, frustraturq; adeo, ut circa medias HP sectiones tota euanescat, ubi maxima debebat expectari. Et nihilominus, quod fatemur, facta etiam parua sub radijs Solis occultatur, Atq; in Oriēte uel Occidente sidere matutino uespertinoue non cernitur, penitus sub anfractibus circuli. Et hūc quidem modum præterire nolui mus, non minus rationabilem priori, quicq; circa latitudinum discessus apertissime usu ueniet.

De tabulis prosthaphæreseon quinq; errantium
stellarum. Cap. XXXIII.

HÆc de Mercurij ac cæterorum errantium stellarum motu æqualitatis & apparentiæ sic demonstrata, & numeris exposita sunt, quorum exemplis ad quælibet alia loca, differentias motuum calculandi uia patebit, atq; ad hunc usum Canones parauimus, cuiq; proprios, sex ordinum, uersuum uero xxx. per triades graduum uti sole mus. Primo, duo ordines numeros habebunt communes, tam anomalix eccentrici quàm commutationū. Tertius prosthaphæreses eccentrici collectas, totas inquam differentias, quæ cadunt inter æqualem diuersumq; motum illorū orbium. Quarto scrupula proportionum, quæ sunt sexagesimæ, quibus commutationes ob maiorem minoremue terræ distantiam augentur uel minuuntur. Quinto prosthaphæreses ipsæ, quæ sunt commutationes in summa abside eccentrici planetæ, ab orbe magno contingentes. Sexto & ultimo excessus, quibus superant eæ, quæ fiunt in infima abside eccentrici, & sunt Canones isti.

X

Saturni

NICOLAI COPERNICI

Saturni prosthaphæreses.

Numeri communes.		Prosthaphæreses eccentrici.		Scrup. proportionum	Parallaxes orbis.		Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	20	0	0	17	0	2
6	354	0	40	0	0	34	0	4
9	351	0	58	0	0	51	0	6
12	348	1	17	0	1	3	0	8
15	345	1	36	1	1	23	0	10
18	342	1	55	1	1	40	0	12
21	339	2	13	1	1	56	0	14
24	336	2	31	2	2	11	0	16
27	333	2	49	2	2	26	0	18
30	330	3	6	3	2	42	0	19
33	327	3	33	3	2	56	0	21
36	324	3	39	4	3	10	0	23
39	321	3	55	4	3	25	0	24
42	318	4	10	5	3	38	0	26
45	315	4	25	6	3	52	0	27
48	312	4	39	7	4	5	0	29
51	309	4	52	8	4	17	0	31
54	306	5	5	9	4	28	0	33
57	303	5	17	10	4	38	0	34
60	300	5	29	11	4	49	0	35
63	297	5	41	12	4	59	0	36
66	294	5	50	13	5	8	0	37
69	291	5	59	14	5	17	0	38
72	288	6	7	16	5	24	0	38
75	285	6	14	17	5	31	0	39
78	282	6	19	18	5	37	0	39
81	279	6	23	19	5	42	0	40
84	276	6	27	21	5	46	0	41
87	273	6	29	22	5	50	0	42
90	270	6	31	23	5	52	0	42

Saturni

Saturni prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xeſ or bis.	Excef- ſus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr.	G. scr.	G. scr.
93	267	6 31	25	5 52	0 43
96	264	6 30	27	5 53	0 44
99	261	6 28	29	5 53	0 45
102	258	6 26	31	5 51	0 46
105	255	6 22	32	5 48	0 46
108	252	6 17	34	5 45	0 45
111	249	6 12	35	5 40	0 45
114	246	6 6	36	5 36	0 44
117	243	5 58	38	5 29	0 43
120	240	5 49	39	5 22	0 42
123	237	5 40	41	5 13	0 41
126	234	5 28	42	5 3	0 40
129	231	5 16	44	4 52	0 39
132	228	5 3	46	4 41	0 37
135	225	4 48	47	4 29	0 35
138	222	4 33	48	4 15	0 34
141	219	4 17	50	4 1	0 32
144	216	4 0	51	3 46	0 30
147	213	3 42	52	3 30	0 28
150	210	3 24	53	3 13	0 26
153	207	3 6	54	2 56	0 24
156	204	2 46	55	2 38	0 22
159	201	2 27	56	2 21	0 19
162	198	2 7	57	2 2	0 17
165	195	1 46	58	1 42	0 14
168	192	1 25	59	1 22	0 12
171	189	1 4	59	1 2	0 9
174	186	0 43	60	0 42	0 7
177	183	0 22	60	0 21	0 4
180	180	0 0	60	0 0	0 0

X ij Iouis

NICOLAI COPERNICI

Iouis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.		Scrup. propor- tionum		Paralla- xes or- bis.		Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	16	0	3	0	28	0	2
6	354	0	31	0	12	0	56	0	4
9	351	0	47	0	18	1	25	0	6
12	348	1	2	0	30	1	53	0	8
15	345	1	18	0	45	2	19	0	10
18	342	1	33	1	3	2	46	0	13
21	339	1	48	1	23	3	13	0	15
24	336	2	2	1	48	3	40	0	17
27	333	2	17	2	18	4	6	0	19
30	330	2	31	2	50	4	32	0	21
33	327	2	44	3	26	4	57	0	23
36	324	2	58	4	10	5	22	0	25
39	321	3	11	5	40	5	47	0	27
42	318	3	23	6	43	6	11	0	29
45	315	3	35	7	48	6	34	0	31
48	312	3	47	8	50	6	56	0	34
51	309	3	58	9	53	7	18	0	36
54	306	4	8	10	57	7	39	0	38
57	303	4	17	12	0	7	58	0	40
60	300	4	26	13	10	8	17	0	42
63	297	4	35	14	20	8	35	0	44
66	294	4	42	15	30	8	52	0	46
69	291	4	50	16	50	9	8	0	48
72	288	4	56	18	10	9	22	0	50
75	285	5	1	19	17	9	35	0	52
78	282	5	5	20	40	9	47	0	54
81	279	5	9	22	20	9	59	0	55
84	276	5	12	23	50	10	8	0	56
87	273	5	14	25	23	10	17	0	57
90	270	5	15	26	57	10	24	0	58

Iouis

Iouis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Excef- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2 ^o	G. scr.	G. scr.
93	267	5 15	28 33	10 25	0 59
96	264	5 15	30 12	10 33	1 0
99	261	5 14	31 43	10 34	1 1
102	258	5 12	33 17	10 34	1 1
105	255	5 10	34 50	10 33	1 2
108	252	5 6	36 21	10 29	1 3
111	249	5 1	37 47	10 23	1 3
114	246	4 55	39 0	10 15	1 3
117	243	4 49	40 25	10 5	1 3
120	240	4 41	41 50	9 54	1 2
123	237	4 32	43 18	9 41	1 1
126	234	4 23	44 46	9 25	1 0
129	231	4 13	46 11	9 8	0 59
132	228	4 2	47 37	8 56	0 58
135	225	3 50	49 2	8 27	0 57
138	222	3 38	50 22	8 5	0 55
141	219	3 25	51 46	7 39	0 53
144	216	3 13	53 6	7 12	0 50
147	213	2 59	54 10	6 43	0 47
150	210	2 45	55 15	6 13	0 43
153	207	2 30	56 12	5 41	0 39
156	204	2 15	57 0	5 7	0 35
159	201	1 59	57 37	4 32	0 31
162	198	1 43	58 6	3 56	0 27
165	195	1 27	58 34	3 18	0 23
168	192	1 11	59 3	2 40	0 19
171	189	0 53	59 36	2 0	0 15
174	186	0 35	59 58	1 20	0 11
177	183	0 17	60 0	0 40	0 6
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

X iij Martis

NICOLAI COPERNICI

Martis prosthaphæreses.

Numeris commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.		Scrup. propor- tionum		Paralla- xes or- bis.		Excessus parallaxe os.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2"	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	32	0	0	1	8	0	8
6	354	1	5	0	2	2	16	0	17
9	351	1	37	0	7	3	24	0	25
12	348	2	8	0	15	4	31	0	33
15	345	2	39	0	28	5	38	0	41
18	342	3	10	0	42	6	45	0	50
21	339	3	41	0	57	7	52	0	59
24	336	4	11	1	13	8	58	1	8
27	333	4	41	1	34	10	5	1	16
30	330	5	10	2	1	11	11	1	25
33	327	5	38	2	31	12	16	1	34
36	324	6	6	3	2	13	22	1	43
39	321	6	32	3	32	14	26	1	52
42	318	6	58	4	3	15	31	2	2
45	315	7	23	4	37	16	35	2	11
48	312	7	47	5	16	17	39	2	20
51	309	8	10	6	2	18	42	2	30
54	306	8	32	6	50	19	45	2	40
57	303	8	53	7	39	20	47	2	50
60	300	9	12	8	30	21	49	3	0
63	297	9	30	9	27	22	50	3	11
66	294	9	47	10	25	23	48	3	22
69	291	10	3	11	28	24	47	3	34
72	288	10	19	12	33	25	44	3	46
75	285	10	32	13	38	26	40	3	59
78	282	10	42	14	46	27	35	4	11
81	279	10	50	16	4	28	29	4	24
84	276	10	56	17	34	29	21	4	36
87	273	11	1	18	45	30	12	4	50
90	270	11	5	20	8	31	0	5	5

Martis

Martis prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Prosthaphæreses eccentri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or bis.	Exces- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2	G. scr.	G. scr.
93	267	11 7	21 32	31 45	5 20
96	264	11 8	22 58	32 30	5 35
99	261	11 7	24 32	33 13	5 51
102	258	11 5	26 7	33 53	6 7
105	255	11 1	27 43	34 30	6 25
108	252	10 56	29 21	35 3	6 45
111	249	10 45	31 2	35 34	7 4
114	246	10 33	32 46	35 59	7 25
117	243	10 11	34 41	36 21	7 46
120	240	10 7	36 16	36 37	8 11
123	237	9 51	38 1	36 49	8 34
126	234	9 33	39 46	36 54	8 59
129	231	9 13	41 30	36 53	9 24
132	228	8 50	43 12	36 45	9 49
135	225	8 27	44 50	36 25	10 17
138	222	8 2	46 26	35 59	10 47
141	219	7 36	48 1	35 25	11 15
144	216	7 7	49 35	34 30	11 45
147	213	6 37	51 2	33 24	12 12
150	210	6 7	52 22	32 3	12 35
153	207	5 34	53 38	30 26	12 54
156	204	5 0	54 50	28 5	13 28
159	201	4 25	56 0	26 8	13 7
162	198	3 49	57 6	23 28	12 47
165	195	3 12	57 54	20 21	12 12
168	192	2 35	58 22	16 51	10 59
171	189	1 57	58 50	13 1	9 1
174	186	1 18	59 11	8 51	6 40
177	183	0 39	59 44	4 32	3 28
180	180	0 0	60 0	0 0	0 0

Veneris

NICOLAI COPERNICI

Veneris prosthaphæreses.

Numeri communes.		Aequatio eccentrici.		Scrup. proportionum		Parallaxes orbis.		Excessus parallaxes.	
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr.	2	G.	scr.	G.	scr.
3	357	0	6	0	0	1	15	0	1
6	354	0	13	0	0	2	30	0	2
9	351	0	19	0	10	3	45	0	3
12	348	0	25	0	39	4	59	0	5
15	345	0	31	0	58	6	13	0	6
18	342	0	36	1	20	7	28	0	7
21	339	0	42	1	39	8	42	0	9
24	336	0	48	2	23	9	56	0	11
27	333	0	53	2	59	11	10	0	12
30	330	0	59	3	38	12	24	0	13
33	327	1	4	4	18	13	37	0	14
36	324	1	10	5	3	14	50	0	16
39	321	1	15	5	45	16	3	0	17
42	318	1	20	6	32	17	16	0	18
45	315	1	25	7	22	18	28	0	20
48	312	1	29	8	18	19	40	0	21
51	309	1	33	9	31	20	52	0	22
54	306	1	36	10	48	22	3	0	24
57	303	1	40	12	8	23	14	0	26
60	300	1	43	13	32	24	24	0	27
63	297	1	46	15	8	25	34	0	28
66	294	1	49	16	35	26	43	0	30
69	291	1	52	18	0	27	52	0	32
72	288	1	54	19	33	28	57	0	34
75	285	1	56	21	8	30	4	0	36
78	282	1	58	22	32	31	9	0	38
81	279	1	59	24	7	32	13	0	41
84	276	2	0	25	30	33	17	0	43
87	273	2	0	27	5	34	20	0	45
90	270	2	0	28	28	35	21	0	47

Veneris

Veneris prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio eccen- tri.	Scrupu- propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Excef- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2 ^o	G. scr.	G. scr.
93	267	2 0	29 58	36 20	0 50
96	264	2 0	31 28	37 17	0 53
99	261	1 59	32 57	38 13	0 55
102	258	1 58	34 26	39 7	0 58
105	255	1 57	35 55	40 0	1 0
108	252	1 55	37 23	40 49	1 4
111	249	1 53	38 52	41 36	1 8
114	246	1 51	40 19	42 18	1 11
117	243	1 48	41 45	42 59	1 14
120	240	1 45	43 10	43 35	1 18
123	237	1 42	44 37	44 7	1 22
126	234	1 39	46 6	44 32	1 26
129	231	1 35	47 36	44 49	1 50
132	228	1 31	49 6	45 4	1 36
135	225	1 27	50 12	45 10	1 41
138	222	1 22	51 17	45 5	1 47
141	219	1 17	52 33	44 51	1 53
144	216	1 12	53 48	44 22	2 0
147	213	1 7	54 28	43 36	2 6
150	210	1 1	55 0	42 34	2 13
153	207	0 55	55 57	41 12	2 19
156	204	0 49	56 47	39 20	2 34
159	201	0 43	57 33	36 58	2 27
162	198	0 37	58 16	33 58	2 27
165	195	0 31	58 59	30 14	2 27
168	192	0 25	59 39	25 42	2 16
171	189	0 19	59 48	20 20	1 56
174	186	0 13	59 54	14 7	1 26
177	183	0 7	59 58	7 16	0 46
180	180	0 0	60 0	0 16	0 0

Y Mercurij

NICOLAI COPERNICI

Mercurij prosthaphæreses.

Numeris communes.		Aequatio eccentrici.		Scrup. proportionum	Parallaxes orbis.	Excessus parallaxes.
Gra.	Gra.	Gra.	scr.	scr. 2 ^a	G. scr.	G. scr.
3	357	0	8	0 3	0 44	0 8
6	354	0	17	0 12	1 28	0 15
9	351	0	26	0 24	2 12	0 23
12	348	0	34	0 50	2 56	0 31
15	345	0	43	1 43	3 41	0 38
18	342	0	51	2 42	4 25	0 45
21	339	0	59	3 51	5 8	0 53
24	336	1	8	5 10	5 51	1 1
27	333	1	16	6 41	6 34	1 8
30	330	1	24	8 29	7 15	1 16
33	327	1	32	10 35	7 57	1 24
36	324	1	39	12 50	8 38	1 32
39	321	1	46	15 7	9 18	1 40
42	318	1	53	17 26	9 59	1 47
45	315	2	0	19 47	10 38	1 55
48	312	2	6	22 8	11 17	2 2
51	309	2	12	24 31	11 54	2 10
54	306	2	18	26 17	12 31	2 18
57	303	2	24	29 17	13 7	2 26
60	300	2	29	31 39	13 41	2 34
63	297	2	34	33 59	14 14	2 42
66	294	2	38	36 12	14 40	2 51
69	291	2	43	38 29	15 17	2 59
72	288	2	47	40 45	15 46	3 8
75	285	2	50	42 58	16 14	3 16
78	282	2	53	45 6	16 40	3 24
81	279	2	56	46 59	17 4	3 32
84	276	2	58	48 50	17 27	3 40
87	273	2	59	50 36	17 48	3 48
90	270	3	0	52 2	18 6	3 56

Mercurij

Mercurij prosthaphæreses.

Numeri commu- nes.		Aequa- tio eccē- tri.	Scrupu. propor- tionum.	paralla- xes or- bis.	Exces- sus pa- rallax.
Gra.	Gra.	G. scr.	scr. 2	G. scr.	G. scr.
93	267	3 0	53 43	18 23	4 3
96	264	3 1	55 4	18 37	4 11
99	261	3 0	56 14	18 48	4 19
102	258	2 59	57 14	18 56	4 27
105	255	2 58	58 1	19 2	4 34
108	252	2 56	58 40	19 3	4 42
111	249	2 55	59 14	19 3	4 49
114	246	2 53	59 40	18 59	4 54
117	243	2 49	59 57	18 53	4 58
120	240	2 44	60 0	18 42	5 2
123	237	2 39	59 49	18 27	5 4
126	234	2 34	59 35	18 8	5 6
129	231	2 28	59 19	17 44	5 9
132	228	2 22	58 59	17 17	5 9
135	225	2 16	58 32	16 44	5 6
138	222	2 10	57 56	16 7	5 3
141	219	2 3	56 41	15 25	4 59
144	216	1 55	55 27	14 38	4 52
147	213	1 47	54 55	13 47	4 41
150	210	1 38	54 25	12 52	4 26
153	207	1 29	53 54	11 51	4 10
156	204	1 19	53 23	10 44	3 53
159	201	1 10	52 54	9 34	3 33
162	198	1 0	52 33	8 20	3 10
165	195	0 51	52 18	7 4	2 43
168	192	0 41	52 8	5 43	2 14
171	189	0 31	52 3	4 19	1 43
174	186	0 21	52 2	2 54	1 9
177	183	0 10	52 2	1 27	0 35
180	180	0 0	52 2	0 0	0 0

Y ij Quomo

Quomodo horum quinque siderum loca numerentur
in longitudine. Cap. XXXIII.

Er hos ergo Canones sic à nobis expositos, horum quinque errantium siderum loca longitudinis, absque difficultate numerabimus. Est enim in omnibus his idem ferè supputationis modus, In quo tamen illi exteriores à Venere & Mercurio aliquantulum differunt. Prius ergo dicamus de Saturno, Ioue, & Marte. Quorum calculatio talis est, ut ad tempus quodlibet propositum quæratur meridij motus, Solis inquam simplex, & commutationis planetæ, per modum supra traditum. Deinde locus summæ absidis eccentrici planetæ, auferatur à loco Solis simplici, atque ab eo quod remanferit, commutationis anomaliam, quod deinde reliquum fuerit, est anomalia eccentrici stellæ, cuius numerum inter communes quæremus, in alterutro primorum ordinum canonis, & ex aduerso in tertia columnella capiemus æquationem eccentrici, & sequentia scrupula proportionum. Æquationem hanc addemus anomaliam commutationis, & auferemus ab anomalia eccentrici, si numerus quo intrauerimus in prima serie repertus fuerit, & econuerso auferemus ab anomalia commutationis, & addemus anomaliam eccentrici, si ordinem tenuerit secundum, quodque collectum relictumue fuerit, erunt anomaliam commutationis & eccentrici æquata, seruatis interim scrupulis proportionum in usum mox dicendum. Porro anomaliam commutationis sic æquatam quæremus etiam inter priores numeros communes, ac è regione in quinta columnella, commutationis prosthaphæresim capiemus cum eius excessu in fine appposito, à quo excessu accipiemus partem proportionalem iuxta numerum scrupulorum proportionum, quam semper addemus prosthaphæresi, & colligetur uerum planetæ commutationem, auferendam ab anomalia commutationis æquata, si ipsa minor fuerit semicirculo, uel addendam in semicirculo maiore. Ita enim habebimus ueram apparentemque à Solis loco medio stellæ distantiam in præcedentia, quam cum à Sole reiecerimus, relinquetur locus stellæ quæsitus

quæsitus, ad non errantium sphaeram. Cui demum si præcessio æquinoctiorum apposita fuerit, à sectione uerna locum eius determinabit. In Venere & Mercurio pro anomalia eccentrici eo utimur, quod à summa abside ad locum Solis medium existit, per quam anomalam adæquamus motum commutationis & ipsam eccentrici anomalam, uti iam dictum est. Sed prosthaphæresis eccentrici unâ cum parallaxi æquata, si unius fuerint affectionis uel speciei, simul adduntur uel auferuntur à loco Solis medio. Sin autem diuersarum fuerint specierum, auferatur à maiore minor, & cum eo quod reliquum fuerit, fiat quod modo diximus, secundum maioris numeri proprietatem adiectiuam uel ablatiuam, & exhibet eius qui quæritur locus apparens.

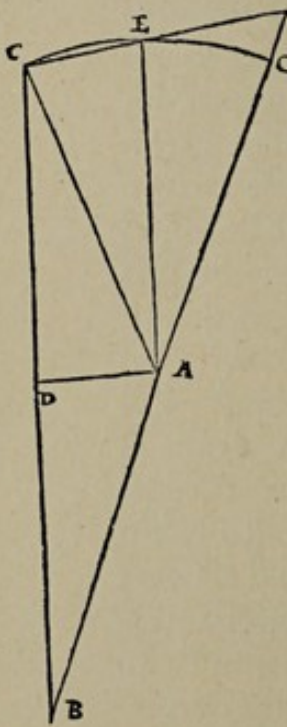
De stationibus & repedationibus quinque errantium siderum. Cap. xxxv.



AD rationem quoque motus, qui secundum longitudinem est, pertinere uidetur, stationum, regressionum, & repedationum eorum, notitia ubi, quando, quantaque fiant. De quibus etiam non pauca tractarunt Mathematici, præsertim Apolonius Pergæus, Sed eo modo quasi una duntaxat inæqualitate, & ea qua respectu Solis stellæ ipsæ mouerentur, quam nos commutationem diximus, propter motum orbis magni terræ. Quoniam si stellarum circuli, fuerint orbi magno terræ homocentri, quibus dispari cursu stellæ feruntur omnes in easdem partes, hoc est, in consequentia, & aliqua stella in orbe suo, & intra orbem magnum, ut Venus & Mercurius uelocior fuerit quam motus terræ, ex qua acta quædam recta linea, sic secet orbem stellæ, ut assumpta ipsius sectionis in orbe dimidia, ad eam quæ à uisu nostro, quod est terræ usque ad inferiorem, repandamque secti orbis circumferentiam rationem habeat, quam motus terræ ad stellæ uelocitatem. Factum tunc signum à sic acta linea, ad perigæum circuli stellæ circumferentiam discernit repedationem à progressu, adeo ut sidus in eo loco constitutum, stationis faciat æstimationem. Similiter in cæteris tribus exterioribus, quorum motus tardior est uelo-

NICOLAI COPERNICI

citate terræ, acta recta linea per uisum nostrum, orbem magnū sic secet, ut dimidia sectionis quæ in orbe, ad eam quæ à stella ad uisum nostrum in propinquiori & conuexa orbis superficie constitutū rationē habeat, quam motus stelle ad terræ uelocitatem, eo tunc loci uisui nostro stantis imaginem stella præseferet. Quòd si sectionis dimidia, quæ in circulo, sicut dictū est, maiorem habuerit rationem ad reliquum exterius segmentū, quàm uelocitas terræ, ad uelocitatem Veneris uel Mercurij, siue motus aliquorum trium superiorum ad uelocitatem terræ, progredietur sidus in consequētia. Sin minor ratio fuerit, retro cedit in præcedentia. Quibus demonstrandis Apolonius lemmation quoddam assumit, sed ad immobilitatis terræ hypothesim, quod nihilo secius etiam nostris congruit principijs in mobilitate telluris, quo propterea nos etiam utemur. Et possumus ipsum pronunciare in hanc formam. Si trianguli maius latus ita secetur, ut unum segmentorum non sit minus lateri sibi con-



iuncto, erit ipsius segmenti ad reliquum segmen-
 tum maior ratio, quàm angulorum ad ipsum latus
 sectum constitutorum ordine reciproco. Sit inquã
 trianguli ABC , maius latus BC , in quo si capiatur
 CD , non minus quàm AC , aio quòd CD ad BD maio-
 rem rationem habebit, quàm sub ABC angulus, ad
 eum qui sub BCA angulum. Demonstratur autem
 hoc modo. Compleatur enim parallelogrammum
 $ADCE$, & extensæ BA & CE coincident in F signo.
 Quoniam igitur AE non est minor ipsi AC , centro
 igitur A distantiâq; AB descriptus circulus, per C tran-
 sibat uel supra ipsum, transeat modo per C , qui sit G
 BC . Cumq; maius sit AEF triangulum ipsi ABG se-
 ctori: minus autem AEC triangulum sectori ABC ,
 maiorem habet rationem AEF triangulum ad ABG ,
 quàm ABG sector ad AEC sectorem. Sed ut AEF
 triangulum ad AEC , sic FE basis ad EC . maiorem
 ergo rationem habet FE ad EC , quàm sub FAE an-
 gulus, ad EAC angulum. Sed ut FE ad EC , ita CD ad DB . æqualis
 enim est FAE angulus ipsi ABC , q uero sub EAC ipsi BCA . Igitur
 & CD

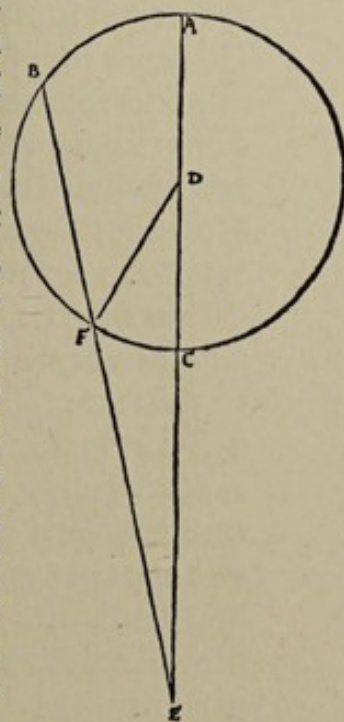
NICOLAI COPERNICI

noſter contrarium illius ſpaciū pertranſiſſe, quod eſt inter li-
neas BF & EL . Maniſeſtum, quòd in æquali tempore quo GF cir-
cumferentia ad uifum noſtrum ſtellam in præcedentia tranſtu-
lit ſub angulū FEG minore, telluris tranſitus retraxit eam in
conſequentia ſub FEL maiore, adeo ut ſtella relicta adhuc ſub
 GEL angulo, & poſtpoſita, nondum ſtetiſſe uideatur. Maniſe-
ſtum eſt autem, quòd per eadem media demonſtrabitur cōtra-
rium. Si in eadem deſcriptione, ipſius GK dimidiam ad GE po-
ſuerimus, habere rationem, quam habet motus terræ ad ueloci-
tatem planetæ. Circumferentiam uero GF , perigæum uerſus ab
 EK recta linea aſſumpſerimus, cōnexa enim KF facienteq; trian-
gulū KBF , in quo GE deſignatur maior quàm EF , minorem ha-
bebit rationē KG ad GE , quàm FEG angulus ad FKG . Sic quoq;
dimidia ipſius KG ad GF , minorem habet rationem quàm FEG
angulus ad duplum ipſius FKG , hoc eſt, ad GDF angulū uiciſ-
ſim ut prius eſt demonſtratum. Et colligetur per eadem, quòd G
 DF angulus minorem habeat rationem ad FEG angulū, quàm
ſtellæ uelocitas ad uifus uelocitatem. Itaq; eandem habentibus
rationem, factō maiore ei qui ſub GDF angulo, maiorem quoq;
in præcedentia greſſum quàm progreſſio poſcit, ſtella perficiet
Ex his etiam maniſeſtum eſt, quòd ſi aſſumpſerimus circumfe-
rentias æquales FC & CL , erit in L ſigno ſtatio ſecunda, ducta ſi
quidem linea BLM , erit quoq; mediata LM ad LE eadem ratio,
quæ uelocitatis terræ ad ſtellæ uelocitatem, ſicut erat dimidia B
 F ad FE , & idcirco F & L ſigna utraſq; ſtationes comprehendēt,
totamq; FCL circumferentiam regreſſiuam determinabunt, &
reliquam circuli progreſſiuā. Sequitur etiam in quibus diſtan-
tijs non maiorem habuerit rationem DC ad CE , quàm uelocitas
terræ ad uelocitatem ſtellæ, neq; poſſibile erit aliam rectam line-
am ducere in ratione æquali huic, neq; ſtare uel antecedere ſtel-
la uidebitur. Cum enim in triangulo DBG aſſumpta fuerit DC re-
cta, eo minor ipſi BG , minorem rationem habebit CEG angulus
ad CDG , quàm DC recta ad CE , ſed ipſarum DC ad CE non eſt ma-
ior ratio quàm uelocitas terræ ad uelocitatem ſtellæ, minorem
igitur rationem habebit etiam CEG angulus ad CDG , quàm ue-
locitas terræ ad uelocitatem ſtellæ. Quod ubi cōtigerit progre-
diatur

diatur stella, nec usq̃ in orbe planetæ circumferentiâ, p̃ quâ repe-
dare uideretur, inueniemus. Hæc de Venere & Mercurio, q̃ in-
tra orbē magnū sunt. De cæteris tribus exterioribus eodē mo-
do demonstrabūtur, ea deniq̃ descriptiōe, mutatis solū nomini-
bus, ut *A B C* orbē magnū terræ ponamus, ac uisus nostri circula-
tionē, in *B* uero stellā, cuius motus in orbe suo minor est quā
uisus nostri celeritas in orbe magno. Cæterum procedet de-
monstratio per omnia quæ prius.

Quomodo tempora, loca, & circumferentiæ regressi-
onum discernuntur. Cap. XXXVI.

Porro si iam orbis, q̃bus sidera ferunt, errātia essent
homocētri magno orbi, facile cōstarēt quæ demon-
stratiōes pollicētur, eadē semp̃ existēte ratiōe celeri-
tatis stellæ ad uisus celeritatē, sed eccētri sunt, & ex in-
de motus secundū apparētiā diuersi. Quā ob causam oportebit
nos discretos ad æq̃tosq̃ motus ubiq̃ eorū ue-
locitatis differētiās assumere, eisq̃ in demōstra-
tiōibus uti, & non simplicibus & æq̃libus, nisi
circa medias lōgitudines cōtingat esse stellā, u-
bi solūmodo mediocri motu ferri uideēt in or-
be suo. Ostēdemus aut̃ hæc Martis exēplo, q̃ re-
liq̃rū etiā repedatiōes exemplo fiēt apertiores.
Sit enim orbis magnus *A B C*, in q̃ uisus noster
uersat: stella aut̃ in *B* signo, unde agat p̃ centrū
orbis recta linea *B C D A*, & *B F B*, habueritq̃ di-
midia *B F* ad *B F* ratiōē, quā uelocitas stellæ di-
creta ad uelocitatē uisus, qua stellā supat. Pro-
positū est nobis cōperire *F C* circūferentiā, dimi-
dię retrocessionis siue *A B F*, ut sciamus quantū
stella destiterit à remotissimo *A B*, à loco statio-
nē faciēs, atq̃ angulū sub *F B C* cōprehēsum. ex
his em̃ tempus & locū talis affectiōis stellæ p̃-
dicemus. Ponat̃ aut̃ stella circa mediā absida
eccētri, ubi motus lōgitudinis & anomalix parū differūt ab æq̃-
libus. Cū igit̃ in stella Martis q̃tenus mediocris eius motus fue-
rit pars



Z

NICOLAI COPERNICI

rit pars una, scr. viii. secūda vii. hoc est medietas lineæ BF , ea
 tenus cōmutatiōis motus, id est, uisus nostri ad stellę mediocrē
 motū colligit̃ ptis unius, & est BF recta, ut sit tota BB taliū pt. iiii
 scr. xvi. secūd. xiiii. & sub ipsis BEF cōprehēsum rectangulū
 totidē pt. iiii. scr. xvi. secūd. xiiii. Demōstrauimus aut̃, q̃ D
 A , q̃ ex cētro orbis sit 6580, q̃liū est DE , 10000. Sed q̃liū DE fuerit
 60, erit ad talium 39.29. & tota AB ad EC , sicut 99.29 ad 20.31. &
 sub ipsis cōprehēsum rectangulū 2041.4, cui intelligit̃ æq̃le q̃d
 sub BEF . Quæ igit̃ ex parabola pcreant̃, facta in q̃ diuisiōe ip̃a
 sorz 2041.4, p. 3.16.14. pueniūt nobis 624.4. & lat⁹ eius 24.58.
 52, q̃d est BF in ptibus, qbus pponebat̃ 60. DE , q̃liū autē fuerit
 10000, erit ipsa BF , 4163, q̃liū est etiā DE , 6580. Trianguli igit̃ DB
 F datorz laterū, habebimus DEF angulū pt. xxvii. scr. xv. q̃ an
 gulus est regressiōis sideris, & angulū CDF anomaliz cōmuta
 tiōis pt. xvi. scr. l. Cū igit̃ ad primā stationē sidus apparuerit
 in BF linea, & ipsa stella acronyctus in EC , si neq̃c̃q̃ moueretur
 stella in cōsequētia, ipsę CF circūferētię pt. xvi. scr. l. cōprehē
 derēt regressiōis ptes inuētas xxvii. scr. xv. sub ABF angulo,
 sed penes expositā rationē uelocitatis stellę ad uelocitatē uisus
 respōdēt ipsis anomaliz cōmutatiōis sectiōibus xvi. l. lōgitu
 dinis stellę pt. xix. vi. xxxix, ferē, qbus ablatis à xxvii. xv
 relinquunt̃ ab altera stationū ad acronycton ptes viii. scr. viii.
 & dies xxxvi. s. ferē, sub qbus ptes illę lōgitudinis cōficiunt̃
 xix. vi. xxxix, ac deinde totā regressionem pt. xvi. xvi. sub
 diebus lxxiii. Hęc in lōgitudinib⁹ eccētri medij, q̃ similiē in
 alijs locis demōstrant̃, sed adhibita stellę discreta semp uelocita
 te put locus ipsę dederit, ut diximus. Proinde & in Saturno, lo
 ue, Marte, patet idē demōstratiōis modus, nec minus in Vene
 re & Mercurio, dūmodo p stella uisum, & p uisu stellā capia
 mus: accidūt nimirū cōuersa hęc in orbibus, q̃ terra ambiunt̃,
 ab his q̃ terrā ambiūt, & idcirco ne eādē cātilenā itentidē repeta
 mus, ista sufficiāt. Verūt̃ cū nō paruā afferat difficultatē uaria
 bilis illę stellę motus secūdū uisum & stationū ambiguitatē, à
 qbus neutiq̃ releuat nos Apoloniū assumptū. Haud scio, si non
 meli⁹ fecerit aliq̃s simplici⁹ & de pximo loco inq̃rēdo statiōes,
 eo modo q̃ acronycti sideris ad lineā medij motus Solis inq̃ri
 mus cōiunctionē, siue q̃rūlibet siderū coitū ex numeris motuū
 notis eos cōiungētes, q̃d relinq̃mus cuiuslibet placito.

Finis quinti libri Reuolutionum.

182

NICOLAI COPERNICI

REVOLUTIONVM

LIBER SEXTVS.



VAM uim effectumq; haberet assumpta reuolutio terræ in motu apparente longitudinis errantium siderum, & in quem ea omnia cogat ordinem, nempe certum & necessarium pro eo ac potuimus, indicauimus. Reliquum est, ut circa transitus illorum siderum, quibus in latitudinem digrediuntur, occupemur, ostēdamusq; quomodo etiam in his eadem terræ mobilitas exercet imperia, legesq; præscripsit illis etiam in hac parte. Est autem & hæc pars scientiæ necessaria, quod digressiones ipsorum siderum, haud paruam efficiunt circa Ortum & Occasum apparitiones, occultationes, atq; alia, quæ in uniuersum supra exposita sunt, differentiam. Quin etiam uera loca ipsorum tunc cognita dicuntur, quando longitudo simul cum latitudine à signorum circulo cōstituerit. Quæ igitur prisci Mathematici hic etiam per stabilitatem terræ demonstrasse rati sunt, eadem per assumptam eius mobilitatem maiori fortasse compendio, ac magis apposite facturi sumus.

De in latitudinem digressu quinque errantium
expositio generalis. Caput 1.



Vplices in omnibus his latitudinis expatiationes inueuerunt prisci, duplici cuiusquam ipsorum longitudinis inæqualitati respondentes. Et aliam fieri occasione orbium eccentricorum, aliam penes epicyclos, quorum loco epicyclorum unum orbem terræ magnum iam sæpe repetitum accepimus. Non quod orbis ipse aliquo modo declinet à signiferi plano semel in perpetuum obtento, cum idem sint, sed quod orbis illorum siderum ad hoc inclinen-

Z ij tur obli

NICOLAI COPERNICI

tur obliquitate non fixa. Quæ quidem uarietas ad motum ac reuolutiones orbis magni terræ regularitur. Quoniam uero tres superiores, Saturnus, Iupiter & Mars, alijs quibusdam legibus feruntur in longitudinem, quàm reliqui duo: ita quoque in latitudinis motu non parum differunt. Scrutati sunt igitur primum ubi nam essent, & quanti illorum extremi limites Boreæ latitudinis, Quos inuenit Ptolemæus in Saturno & Ioue circa principium Libræ, In Marte uero circa finem Cancri in apogæo, per modum eccentrici. Nostris autem temporibus inuenimus hos terminos Septentrionales, Saturno in VII. Scorpj, Ioui in XXVII. Libræ, Marti in XXVII. Leonis, prout etiam apogæa ad nos usque permutata sunt. Ipsum namque motum orbium illorum inclinationes & cardines latitudinum sequuntur, inter hos terminos per quadrantes circulorum secundum distantias æquas, siue apparentes nullum prorsus uidentur facere latitudinis abscissum, ubicunque contigerit tunc esse terram. In his ergo medijs longitudinibus intelliguntur esse in sectione cõmuni suorum orbium cū signifero nõ aliter quàm Luna in sectionibus eclipticis, quas hic uocat Ptolemæus nodos, ascendente à quo stella ingreditur partes Septentrionales: descendente, quo transmigrat in Austros. Nõ quod orbis terræ magnus idẽ semper in plano signiferi manens latitudinẽ eis adducat aliquã, Sed omnis latitudinis digressus ex illis est, qui in alijs ab his locis plurimũ uariatur, quibus appropinquanti terræ, quãdo Soli uidentur oppositi ac acronycti, maiori semper excurrunt abscissu, quàm in quacunque alia terræ positione. In hemicyclio Boreo in Boream, in Austri no in Austrum, Idemque maiori discrimine quàm terræ accessus & recessus postulat. Qua occasione cognitum est, inclinationẽ illorum orbium non esse fixam, sed quæ mutetur quodã librationis motu reuolutionibus orbis magni terræ cõmensurabili, ut paulo inferius dicetur. Venus autem & Mercurius alijs quibusdam modis uidentur excurrere, certa tamen lege obseruata ad absidas medias, extremas, & infimas. Nam in medijs longitudinibus, quando uidelicet linea medijs motus Solis per quadrantes distiterit à summa uel infima illorum abside, ipsæque stellæ ab eadẽ linea medijs motus abfuerint per quadrantes suorum orbium uesperini uel

tini uel matutini, nullū in eis inuenerūt ab orbe signorū abscessum, per qđ intellexerunt eos tūc esse in sectione cōmuni orbium signorū & signiferi, quæ sectio transit per illorū apogæa & perigæa. Et idcirco superiores uel inferiores respectu terræ existentes, egressiones tunc faciunt manifestas. Maximas uero in summa à terra distantia, hoc est, circa emersionem uespertinam uel occultationem matutinam, ubi Venus maxime Borea uideatur, Mercurius Austrinus. Ac alternatim in propinquiori terræ loco, quando uespertini occultantur, uel emergunt matutini, Venus Austrina est, Mercurius Boreus. Vice uersa in loco huic opposito existente terra, atq; in altera abside media, dum uidelicet anomalia eccentrici fuerit part. cclxx. apparet Venus in maiori à terra distantia Austrina, Mercurius Boreus, ac circa propinquiorē terræ locum Venus Borea, Mercurius Austrinus. In conuersione uero terræ ad apogæa horū siderū, inuenit Ptolemæus Veneri matutinæ latitudinē Boream, uespertinæ Austrinam. Id quoq; uicissim in Mercurio matutino Austrinā, uespertino Boream. Quæ similiter in opposito perigæi loco cōuertūtur, ut Venus Lucifer Austrina uideatur, Vesperugo Borea, At Mercurius matutinus Boreus, uespertinus Austrinus. Atqui in his utrisq; locis inuenerūt Veneris abscessum Boreū semper maiorem, quā Austrinū, Mercurij maiorem Austrinum q̃ Boreum. Qua occasione duplicē hoc loco rationati sunt latitudinē, & tres in uniuersum. Primā, quæ in medijs longitudinibus, Inclinationē uocarūt. Alterā, quæ in summa ac infima abside, Obliquationē. Ac reliquā huic coniunctā, Deuiationē. Veneri Boreā semper, Mercurio Austrinā. Inter hos quatuor terminos inuicē cōmiscēt, ac alternatim crescunt & decrescunt, mutuoq; cedūt, q̃bus oībus cōueniētes assignabimus occasiōes.

Hypotheses circulorum, quibus hæ stellæ in latitudinem feruntur. Cap. 11.

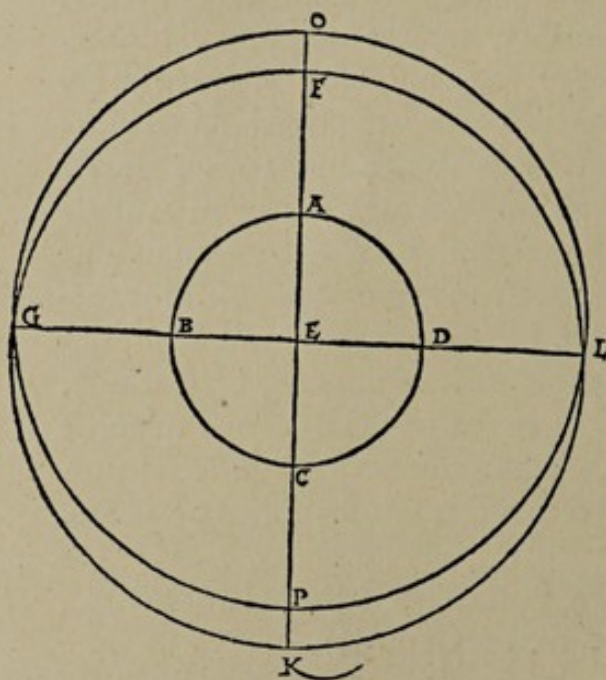


Sumendū est igitur in his quinque stellis, orbes eorum ad planum signiferi inclinari, quorū sectio communis sit p̃ diametrum ipsius signiferi inclinatione

Z iij uariabili

NICOLAI COPERNICI

uariabili sed regulari. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte angulus sectionis, in sectione illa tanquam axe librationem quandam accipit, qualem circa præcessionem æquinoctiorum demonstrauimus, Sed simplicem & motui commutationis commensurabilem, sub quo augetur & minuitur certo interuallo. Vt quotiescunque terra proxima fuerit planetæ, nempe acronycto, maxima contingat orbis planetæ inclinatio, in opposito minima, in medio mediocris: ut cum fuerit planeta in limite maximæ latitudinis Boreæ siue Austrinæ, multo maior apparet eius latitudo in propinquitate terræ, quam eius maxima distantia. Et quamuis hæc sola posset esse causa huiusce diuersitatis inæqualis terræ distantia, secundum quod propinquiora maiora uidentur remotioribus, sed maiori differentia excrescunt deficiuntque harum stellarum latitudines, quod fieri non potest, nisi etiam orbis illorum in obliquitate sua librètur. Sed ut antea diximus in his quæ librantur, oportet medium quoddam extremorum



accipere. Quæ ut aperta tiora fiant, Sit orbis magnus, qui in plano signiferi $A B C D$, centrum habens E , ad quem inclinatus sit orbis planetæ, qui sit $F G K L$, mediæ ac permanentis declinationis, cuius limes latitudinis Boreus F , Austrinus K , descendens sectionis nodus G , ascendens L , Sectio communis $B E D$, quæ extēdatur in rectas lineas $A B, D L$. Qui quidem quatuor termini non mutantur, nisi ad motum abscidum.

Intelligatur autem, quod motus stellæ longitudinis non feratur sub plano ipsius $F G$ circuli, sed sub alio quodam obliquo ipsi $F G$ homocentro, qui sit $O P$, qui se inuicem secant in eadem

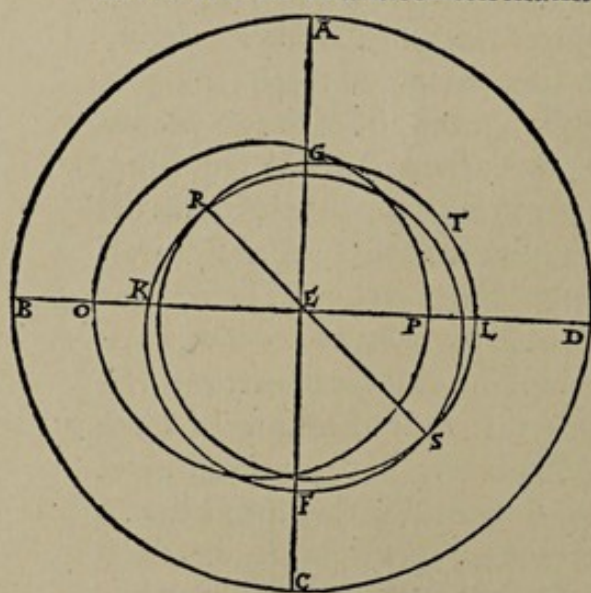
$G B, D L$ rectæ

GB, DL recta linea. Dum ergo stella sub OP orbe feratur, & ipsi
 interdum motu librationis coincidens ipsi FK plano, transmi-
 grat in utraque partes, facitque ob id latitudinem apparere uariā.
 Sit enim primū stella in maxima latitudine Borea sub O signo
 proxima terræ, in A existenti, & excreſcet tunc ipsa latitudo stel-
 læ penes angulum OGF maximæ inclinationis OGP orbis. Cu-
 ius motus accessus & recessus, quia motui commutationis com-
 mensurabilis existit per hypothesim, si tunc terra fuerit in B, con-
 gruet O in F, & minor apparebit stellæ latitudo in eodem loco
 quā prius. Multo etiam minor si terra in C signo fuerit. trans-
 migrabit enim O in extremam & diuersam librationis suæ par-
 tem, & relinquet tantum, quantum à libratione ablatiua lati-
 tudinis Boreæ superfuerit, nempe ab angulo æquali ipsi OGF,
 Exinde per reliquū hemicycliū CDA, crescet latitudo stellæ Bo-
 rea, existētis circa F, donec ad primū A signū redierit, unde exi-
 uerat. Idem processus atque modus erit in stella meridiana circa
 K signum constituta, sumpto à C terræ motus exordio. Quod
 si stella in altero G uel L nodo fuerit, acronyctus uel sub Sole
 latens, quamuis tunc plurima inclinatione destiterint inui-
 cem orbes FK & OP, nulla propterea latitudo stellæ sentietur,
 utpote quæ sectionem orbium communem tenuerit. Ex qui-
 bus, ut arbitror, facile intelligitur, quomodo latitudo plane-
 tæ Borea decreſcat, ab F ad G, & Austrina à G ad K augeatur,
 quæ ad L tota euaneſcit tranſeatque in Septentriones. Et tres illi
 superiores hoc modo se habēt. A quibus ut in lōgitudine sic in lati-
 tudinibus nō parū differūt Venus & Mercurius, quod sectiōes or-
 biū cōmunes per apogæa habeant & perigæa collocatas, eorū
 uero maximæ inclinationes ad medias absidas cōuertuntur li-
 bramēto mutabiles, ut illorū superiorū, sed aliā insuper hi libra-
 tionem subeūt priori dissimilē. Ambæ tamē reuolutionibus tel-
 luris sunt cōmensurabiles, sed nō uno modo. Nā prima libratio
 hoc habet, quod reuoluta semel terra ad illorū absides motus li-
 brationis ipsæ bis reuoluit, axē habēs pmanentē, sectiōnē quā
 diximus p apogæa & perigæa, ut quiescūtque linea mediū motus
 Solis fuerit in perigæo siue apogæo illorum, maximus accīdat
 angulus sectiōis. In medijs aut lōgitudinibus, minimus semp.

Secunda

NICOLAI COPERNICI

Secunda uero libratio huic superueniens differt ab illa, in eo, quod mobilem axem habens efficit, ut in media longitudine constituta terra, siue Veneris, siue Mercurij, planeta semper sit in axe, id est, in sectione communi huius libramenti. Maxime uero deuius, quando apogæum uel perigæum eius respexerit terram, Venus in Boream semper, ut dictum est, Mercurius in Austrum: cum tamen propter priorem ac simplicem inclinationem latitudine tunc carere debuissent. Vt exempli gratia. Dum medius Solis motus fuerit ad apogæum Veneris, & ipsa in eodem loco, manifestum est, quod secundum simplicem inflexionem primamque librationem in communi sectione sui orbis cum plano signiferi nullam tunc admisisset latitudinem, sed secunda libratio deuiationem suam super inducit ei maximam, habens sectionem siue axem per transversam diametrum orbis eccentrici, secans eam quæ per summam ac infimam absida ad angulos rectos. Si uero eodem tempore fuerit in alterutro quadrante, ac circa absidas medias sui orbis, tunc axis huius libramenti congruet cum linea medij motus Solis. Et ipsa Venus addet reflexioni Boreæ deuiationem maximam, quàm Austrinæ reflexio



ni auferet, minoremque relinquet: atque hoc modo libratio deuiationis motui telluris commensuratur. Quæ ut etiam facilius capiatur, repetatur orbis magnus ABCD, orbis Veneris uel Mercurij eccentricus & obliquus ad ABC circumulum, secundum inclinationem æqualem FG, KL. Horum sectio communis FG per apogæum orbis, quod sit F, & perigæum G. Pona

mus primum commodioris causa demonstrationis ipsius GKF orbis eccentrici inclinationem, tanquam simplicem & fixam, uel dum placet mediam inter minimam & maximam, nisi quod r
g sectio

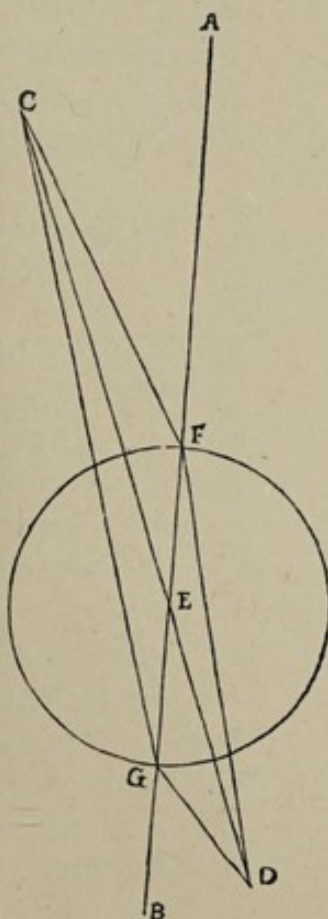
G sectio communis secundū perigæi & apogæi motum permu-
 tetur. In qua dum fuerit terra, nempe in A uel C, atq; in eadem li-
 nea planeta: manifestū est, quod nullā tunc faceret latitudinem,
 quando omnis latitudo à lateribus est. In hemicyclijs G K F & F
 L G, quibus planeta in Boreā uel Austros facit accessus, ut dictū
 est, pro modo inflexionis ipsius F K G circuli ad zodiaci planum
 Vocant autem hunc planetæ digressum obliquationē, alij re-
 flexionem. Cum uero terra fuerit in B uel D, hoc est ad medias
 absidas planetæ, erunt eadē latitudines supra & infra F K G, & G
 L F, quas uocant declinationes, itaq; nomine potius q̃ re diffe-
 runt à prioribus, quibus etiā nominibus in locis medijs cōmi-
 scentur. Sed quoniam angulus inclinationis horum circulo-
 rum in obliquatione, reperitur esse maior quā in declinatio-
 ne, intellexerunt per quandam librationem id fieri, inflecten-
 tem se in F G sectiōe, tanquā axe, uti dictum est in superioribus.
 Cum igitur utrobique talem sectionis angulū notū habuerimus,
 facile ex eorū differentia intelligeremus, quanta fuerit ipsa li-
 bratio à minima ad maximā, intelligatur iam alius circulus de-
 uiationis, obliquus ipsi G K F L, homocentrus quidem in Vene-
 re, eccentricus autē eccentrici in Mercurio, ut postea dicetur, quorū
 sectio cōmunis sit R S, tanquā axis huius librationis in circuitu
 mobilis, ea ratione, ut dum terra in A uel B fuerit, planeta sit in
 extremo limite deuiationis, ubicuncq; ferit in T signo, & quantū
 ex A terra progressum fuerit, tantum planeta subintelligatur à T
 remoueri, decrescente interim obliquitate circuli deuiationis,
 ut dum terra emensa fuerit quadrantem A B, intelligatur plane-
 ta ad nodum peruenisse huius latitudinis, id est in R. Sed coïn-
 cidentibus tunc planis in medio librationis momento ac in di-
 uersum nitentibus, reliquū hemicyclium deuiationis, quod pri-
 us erat Austrinum, erumpit in Boream, in quod succedens Ve-
 nus Austro neglecto Septētriōes repetit, nuncq; appetitura Au-
 strum per hanc librationē. Sicut Mercurius cōtrarias sectando
 partes Austrinus permanet, qui etiā in eo differt, quod non in
 homocentro eccentrici, sed eccentrici eccentro libratur. Pro quo cir-
 ca lōgitudinis motū epicyclio usi sumus in inæqualitatis demon-
 stratione. Verum quoniā illic lōgitudo sine latitudine, hic lati-

tudo sine longitudine cōsideratur, quæ tum una eademq; reuolutio comprehendat pariterq; reducat, satis apparet unum esse motum, eandemq; librationem, quæ potuit utramq; uarietate efficere, eccentra & obliqua simul existens. Nec aliā præter hanc quam modo diximus hypothesim, de qua plura infra.

Quanta sit inclinatio orbiū Saturni, Iouis & Martis. Cap. III.

Post hypotheses digressionum quinque planetarū expositas, ad res ipsas descendendū nobis est, discernēdāq; singula, atq; in primis, quantæ sint singulorū circularū inclinationes, quas p̄ eum qui p̄ polos est circuli inclinati, & ad rectos angulos ei qui per mediū signorū est descriptus, maximū circulū ratiocinamur, ad quē secundū latitudinem transitus cōsiderantur. His enim perceptis uia cognoscendarū cuiusq; latitudinū, aperiet, incipientibus iterū à tribus superioribus, q̄ in extremis limitibus latitudinū Austrinis, expositione Ptolemaica, patent abscessus Saturni acronycti grad. III. scrup. v. Iouis grad. II. scrup. VII. Martis grad. VII. In locis autē oppositis, dū uidelicet Soli cōmeāt, Saturni grad. II. scrup. II. Iouis grad. I. scrup. v. Martis scrup. dūtaxt v. adeo ut penē cōtingat signorū circulū, pro ut ex eis, quæ circa occultationes illorū & emerſus obseruauit, latitudinibus licebat animaduertere. Quib⁹ ita p̄positis, esto in plano q̄d fuerit ad rectos angulos signorū circulo, & p̄ cētrū sectio cōmunis zodiaci AB, eccētri uero cuiuslibet triū superiorū CD, p̄ maximos Austrinos & Boreos limites, cētrū q̄q; zodiaci E, & magni orbis terræ dimetiēs FEG. Sit autē D Austrina latitudo, C Borea, q̄bus cōiūgātur CF, CG, DF, DG. Iā uero supra circa singulos demonstratæ sunt ratiōes EG, orbis magni terræ, ad ED eccētri planetæ ad q̄libet loca eorū p̄posita. Sed & maximarū latitudinū loca data sunt ex obseruationibus. Cū ergo BGD angulus maximæ latitudinis Austrinæ datus fuerit, exterior trianguli EGD, dabit etiam p̄ demonstrata triangulorū planorū interior & oppositus angulus GED, Inclinatiōis eccētri maximæ Austrinæ ad zodiaci planū. Similiē p̄ minimā latitudinē Austrinā demonstrabim⁹ minimā inclinationē, utpote p̄ angulū
BED, quo

BFD, quoniam trianguli BFD, datur ratio laterum BF ad FD, cū angulo BFD, habebimus angulum exteriorem datū DFE, minimæ inclinationis Austrinæ, hinc per differentiā utriusq; declinationis totā librationē eccentrici ad zodiacū. Quibus etiam angulis inclinationū latitudines Boreas oppositas ratiocinamur, quales uidelicet fuerint anguli AFC, & EGC, qui si obseruatis consenserint, nos minime errasse significabunt. Exemplificabimus autē de Marte, eo quod ipse præ cæteris excurrit omnibus in latitudinem, cuius latitudinem maximam Austrinam adnotauit Ptolemæus partium ferè VII. atq; hanc in perigæo Martis: Maximam quoq; Boreā part. IIII. scrup. XX. in apogæo. Nos aut cum acceperimus angulum BGD, part. VI. scrup. L. inuenimus ei respondētē AFC angulū part. IIII. scrup. XXX. ferè. Cū enim ratio data BG ad ED, sit sicut unum ad unum, scrup. XXII. secund, XXVI. habebimus ex eis cum angulo BGD, angulum DEG, part. I. scrup. LI. ferè, inclinationis maximæ Austrinæ. Et quoniam BF ad CE, est sicut unū ad unū, scrup. prima, XXXIX secund. LVII. & angulus CEF æqualis ipsi DBG, part. I. scrup. LI. sequetur exterior, quem diximus CFA part. IIII. s. existente planeta acronycto. Similiter in opposito loco, dū cū Sole currit, si assumpserimus angulum DFE, scrup. V. ex DE & EF datis lateribus, cum angulo BFD, habebimus angulum EDF, & exteriorem DEG scrup. prope IX. minimæ inclinationis, qui etiam aperiet nobis angulum CGE, Boreæ latitudinis scrup. ppe VI. Cū ergo reiecerimus minimā inclinationē à maxima, hoc est IX. scrup. ab una parte, & LI. scrup. relinquit pars una, scrup. XLI. Estq; libratio huius inclinationis, & dimidia scrup. L. s. ferè. Simili modo aliorū duorum Iouis & Saturni patuerunt anguli inclinationū cū latitudinibus. Nempe Iouis inclinatio maxima partis unius, scrup. XLI. minima, ptis unius,



NICOLAI COPERNICI

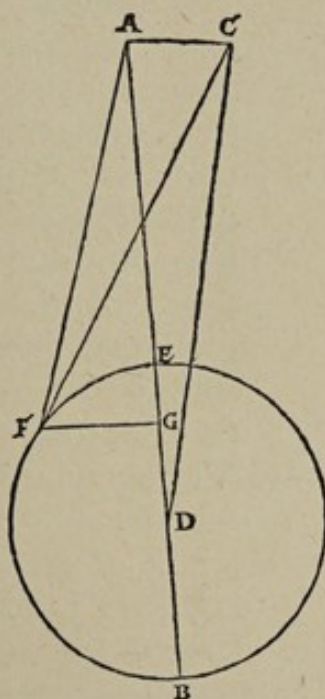
scrup. XVIII. ut tota eius libratio non compræhendat amplius quàm scrup. XXIII. Saturni autem inclinatio maxima part. II. scrup. XLIII. minima part. II. scrup. XVI. inter ea libratio scrup. XVIII. Hinc per minimos inclinationum angulos, qui in opposito loco contingunt, dum fuerint sub Sole latentes, exhibunt abscessus latitudinis à signorum circulo Saturni part. III. scrup. III. lous pars una, scrup. VI. quæ erant ostendenda, ac seruanda pro tabulis infra exponendis.

De cæteris quibuslibet, & in uniuersum latitudinibus
exponendis horum trium siderum. Cap. IIII.



His deinde sic ostensis patebunt in uniuersum ac singulæ latitudines ipsorum trium siderum. Intel-
ligatur enim quæ prius plani recti ad circulum si-
gnorum sectio communis AB , per limites extrema-
rum digressionum. Et sit Boreus limes in A , sectio quoque cõmu-
nis orbis planetæ recta CD , quæ secet AB , in D signo, quo factò cẽ-
tro describatur orbis magnus terræ EF , & ab acronychio quod
est E , capiatur utcũq; EF circũferentiã cognita, ab ipsis quoque F
& C , loco stellæ perpendiculares agantur ipsi AB , & sint CA , FG ,
& connectantur FA , FC . Quærimus primum angulum ADC , incli-
nationis eccentrici, quantus ipse sit in hoc themate. Ostensum est
autem tunc maximum fuisse, quando terra fuit in B signo: patu-
it etiam, quòd tota eius libratio cõmensuratur reuolutioni ter-
ræ in EF circulo penes dimetientem BE , pro ut exigit natura li-
brationis. Erit ergo propter EF circumferentiã datã ED ad EG
ratio data, & talis est libramenti totius ad id quod modo ab an-
gulo ADC decreuit. Datur propterea ad præsens angulus ADC ,
idcirco triangulum ADC datorum angulorum datur cum omni-
bus eius lateribus. Sed quoniam CD , rationem habet datam ad
 BD , ex præcedentibus, datur etiam ad reliqua DG . Igitur CD & A
 D , ad eãdem GD , hinc & reliqua AG datur, quibus etiã datur FG ,
est enim dimidia subtendentis duplum EF ; duobus ergo lateri-
bus trianguli rectanguli AGF datis, datur subtensa AF , & ratio
 AF , ad AC , sic demũ duobus lateribus trianguli rectanguli ACF ,
datis

datis, dabitur angulus AFC , & ipse est latitudinis apparentis, quæ-
 rebatur. Exemplificabimus hoc rursum de Marte, cuius ma-
 ximus limes Austrinæ latitudinis sit circa A , quæ ferè in infima
 eius abside contingit. Sit autem locus planetæ in c , ubi dum ef-
 fet terra in B signo, demonstratum est ADC an-
 gulum inclinationis maximum fuisse, nempe
 partis unius, scrup. L . Ponamus iam terram in
 F signo, & motum commutationis secundum
 BF circumferentiam, part. XLV . Datur ergo F
 G recta 7071 , quarum est BD , 10000 . & GE , reli-
 qua eius quæ ex centro part. 2929 . Ostensum
 est autem dimidium librationis ADC anguli
 esse scrupul. $L.s.$ rationem habens augmenti
 & diminutionis hoc loco, ut DE ad GE , ita L
 $s.$ ad xv . proxime, quæ cum reiecerimus à par-
 te una, scrup. L . remanebit pars una, scrup. $xxxv$.
 angulus inclinationis ADC , in præsentia. Erit
 propterea triangulum ADC datorum angulo-
 rum atq; laterum, & quoniam supra ostensum
 est, CD partium esse 9040 , quarum est BD , 6580 ,
 erit earundem FG , 4653 , AD part. 9036 . & re-
 liqua ABG , part. 4383 . & AC part. $249\frac{1}{2}$. Tri-
 anguli igitur AFG rectanguli perpendicularem AB partium
 4383 , & basim FG part. 4653 . sequitur subtenſa AF partium
 6392 . Sic demum trianguli ACF habentis CAF angulum re-
 ctum cum lateribus AC , AF datis, datur angulus AFC part. 11 .
 scrup. xv . latitudinis apparentis ad terram in F constitutam.
 Eodem modo in alijs duobus Saturno & Ioue exercebimus
 ratiocinationem.



De Veneris & Mercurij latitudi-
 nibus. Caput v.

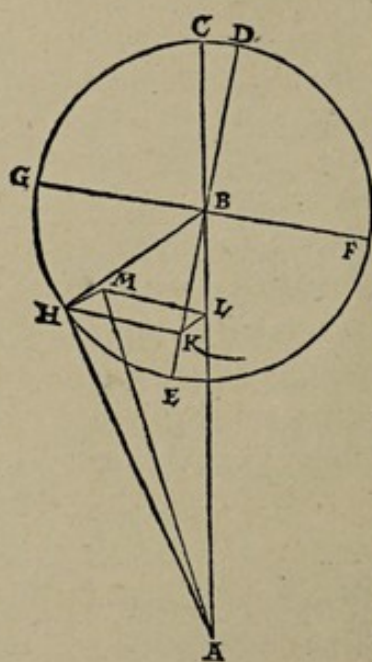


Vperſunt Venus & Mercurius, quorum in latitu-
 dinem tranſitus, latitudinum ſimul demonſtrabun-
 tur tribus, ut diximus, euagatiõibus inuolutorum.

Aa iij Quæ

NICOLAI COPERNICI

Quæ ut singillatim discerni queant, incipiemus ab ea, quam de
clinationem uocant, tanquam à simpliciore tractatione, ei siqui
dem Soli accidit, ut à cæteris interdum separetur, quod circa me-
dias longitudes, circaque nodos, secundum examinatos longi-
tudinis motus per quadrantes circulorum constituta terra ab apo-
gæo & perigæo planetæ, cui in propinquitate terræ inuenerunt
latitudinis partes Austrinæ uel Boreæ in Venere, part. vi. scrup.
xxii. in Mercurio part. iiii. scrup. v. In maxima uero distantia
terræ Veneri partem unā, scrup. ii. Mercurio part. i. scrup. xl v
quibus anguli inclinationum in hoc situ sunt manifesti per expo-
sitos Canones æquationum, quibus Veneris eo loci in summa à
terra distantia part. i. scrup. ii. in ima, part. vi. scrup. xxii. con-
gruunt, utrobique circumferentia orbis, part. ii. s. proxime. Mer-
curij uero superne pars i. scrup. xl v. inferne part. iiii. scrup. v.
sui orbis circumferentia part. vi. cum quadrante unius postulat.
Vt sit angulus inclinationis orbium, Veneri quidem part. ii.



scrup. xxx. Mercurij uero part. vi. cum
quadrante, quarum cclx, sunt quatuor
recti, quibus in eo situ particulares quæque
latitudines, quæ sunt declinationis, pos-
sunt explicari, uti modo demonstrabimus
& primum in Venere. Sit enim in subie-
cto circulo signorum, ac per centrū recti
plani sectio communis ABC, ipsa uero DB
sectio communis superficiei orbis Ve-
neris: & esto centrū quidem terræ A, orbis
autem planetæ B, atque ABE angulus incli-
nationis orbis ad signiferum, & descripto
circa B, orbe DFBG, coniungatur FBG, di-
metiens recta ad DE dimetientem. Intelli-
gatur aut orbis planū ad assumptum re-
ctum ita se habere, ut ipsi DE, ad rectos
angulos in ipso ductæ sint inuicem paral-

leli, & circuli signorum plano, & in ipso Sola FBG. Propositum
est ex AB, BC, datis rectis lineis cum angulo inclinationis ABE
dato, inuenire quantū planeta abierit in latitudinem, Vt uerbi
gratia

gratia, dum distiterit ab κ signo, terræ proximo part. XLV. quod idcirco elegimus Ptolemæum secuti, ut appareat si Veneri uel Mercurio afferat aliquid diuersitatis in longitudine orbis inclinatio. Tales quippe differentias circa media loca inter $D F B G$ terminos oporteret plurimum uideri, eo maxime, quod stella in his quatuor terminis constituta easdem efficit longitudes, quas faceret absq; declinatione, ut est de se manifestum. Capiamus ergo $B H$ circumferentiam, ut dictum est, part XLV. & agantur perpendiculares ipsi $B C$ quidē $H K$, ad planū uero signiferi subiectum $K L$, & $H M$, & connectantur $H B$, $L M$, $A M$, & $A H$, habebimus $L K H M$ quadrangulum parallelogrammum & rectangulum, eo quod $H K$ ad planum sit signiferi, nam & $L A M$, angulus longitudinis prosthaphæresi compræhendit ipsum latus, latitudinis autem transitum, qui sub $H A M$ angulus, cum etiam $H M$ in idem signiferi planū cadat perpendicularis. Quoniā igitur angulus $H B E$ datur part. XLV. erit $H K$ semissis subtendentis duplū $H B$ part. 7071. qualiū est $B B$, 10000. Similiter trianguli $B K L$, angulus $K B L$ datus est part. II. s. & $B L K$ rectus, & subtensa $B K$, 7071, qualium etiam $B B$ est 10000. Erunt etiam reliqua latera earundem part. $K L$ part. 308. & $B L$ 7064. Sed quoniam $A B$ ad $B B$ ex prius ostensis, est ut 10000 ad 7193 proxime, erunt reliqua in eisdem partibus $H K$, 5086, $H M$ æqualis ipsi $K L$, 221, & $B L$, 5081. hinc reliqua $L A$, 4919. iam quoq; trianguli $A L M$ datis lateribus $A L$, $L M$, æquali $H K$, & $A L M$ recto, habebimus subtensam $A M$, 7075. & angulum $M A L$, partium XLV. scrup. LVIII. quæ est prosthaphæresis, siue commutatio magna Veneris secundum numerum. Similiter trianguli datis lateribus $A M$ part. 7075, & $M H$ æquali $K L$, constabit angulus $M A H$, partium unius, scrupul. XLVII. latitudinis declinationis. Quod si trutinare nō pigeat, quid adferat hæc Veneris inclinatio diuersitatis in lōgitudine, capiamus triangulū $A L H$, cū intelligamus $L H$ diametrū esse paralleli $L K H M$. Est enim part. 5091, quarū $A L$, 4919: & $A L H$ angulus rectus, è quibus colligetur subtensa $A H$, 7079, data igitur ratione laterū, erit angulus $H A L$, pt. XLV. scrup. LVIII. Sed $A L M$, ostensa est part. XLV. scrup. LVII. ex crescūt ergo scrup. dūtaxat II. q̄ erāt demonstrāda. Rursum in Mercurio simili

NICOLAI COPERNICI

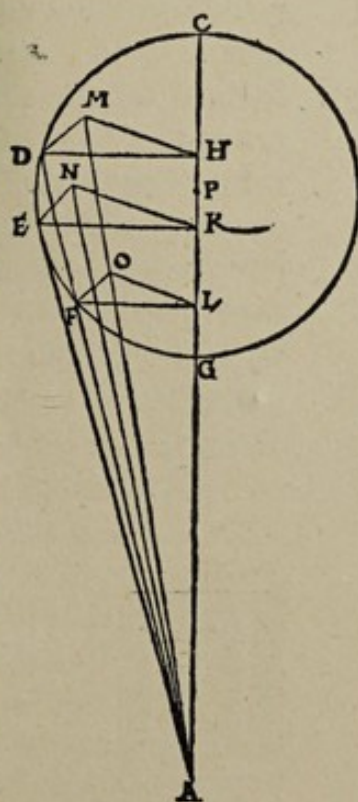
similitudine declinationis latitudines demonstrabimus per descriptionē præcedenti similē, in qua BH circūferentia ponatur part. XLV . ut utraq; rectarū HK, KB , taliū itidem capiatur part. 7071 , qualiū est $HB, 10000$, subtenſa. Qualiū igitur fuerit BH ex centro 3953 , ac ipsa $AB, 9964$, hoc loco prout ex p̄demonſtratis longitudinū differentijs colligi poteſt. Taliū utraq; BK & KH erunt part. 2795 . & q̄niā angulus inclinationis ABH , oſtenſus eſt part. VI . ſcrup. XV . qualiū ſunt $CCCLX$. quatuor recti. Trianguli igitur rectanguli BKL , datorū angulorū datur baſis KL , earudē partiū 304 . & perpēdicularis $BL, 2778$, igit & reliqua $AL, 7186$. Sed & LM , æqualis ipſi $HK, 2795$. Trianguli igitur ALM angulo & recto cum duobus datis lateribus AL, LM , habebimus ſubtenſam AM , part. 7710 . & angulum LAM part. XXI . ſcrup. XVI . & ipſe eſt proſthaphæreſis numerata. Similiter trianguli AMH duobus lateribus datis AM , & MH , æquali KL , rectum in angulum cōprehendentibus, cōſtabit MAH angulus part. II . ſcrup. XVI . latitudinis quæſitæ. Quod exquiri libeat, quantū ueræ & apparenti proſthaphæreſi debeatur, ſumpto dimetiente parallelogrammū LK , qui ex lateribus nobis colligitur part. 2811 . & AL , part. 7186 , quæ exhibebunt angulū LAH , part. XXI . ſcrup. $XXIII$. proſthaphæreſis apparentis, qui excedit prius numeratum in ſcrup. ferē VII . quæ erant demonſtranda.

De ſecundo in latitudinem tranſitu Veneris & Mercurij ſecundum obliquitatem ſuorum orbium in apogæo & perigæo. Cap. VI.



Æc de tranſitu latitudinis horum ſiderum, qui circa medias longitudines ſuorum orbium contingit, quaſc; latitudines, declinationes vocari diximus. Nunc de ijs dicendū eſt, quæ accidunt circa perigæa & apogæa, quibus ille tertius deviationis excuſus cōmiſcetur. Non ut in tribus ſuperioribus, ſed qui ratione facilius diſcerni ſeparariq; poſſit, ut ſequitur. Obſervauit enim Ptolemæus latitudines has, tunc maximas apparere, quando ſtellæ fuerint in rectis lineis orbem contingentibus à centro terræ, quod accidit in maximis

in maximis à sole distantijs matutinis & uespertinis, ut diximus. Inuenitq; Veneris latitudines Boreas maiores triente unius gradus, quàm Austrinas. Mercurij uero Austrinas sesqui gradu ferè maiores quàm Boreas. Sed difficultati & labori calculationū consulere uolens, accepit secundum mediam quandam rationē sextertia graduum in diuersas partes latitudinis, quos gradus ad zodiacum recto circa terram latitudines ipsæ subtendunt, per quem latitudines definiuntur, præsertim quòd non euidentem propterea errorem profuturum existimauit, pro ut etiam mox ostendemus. Quod si modo grad. 11, s. tanq; à signorum circulo abscissus hinc inde æq̃les capiamus, excludamusq; interim deuiationem, erunt demonstrationes nostræ simpliciores ac faciliores, donec inflexionum latitudines determinauerimus. Ostendendū igitur est primum, quòd huius latitudinis excursus circa contactus circuli eccentrici maximus contingat, ubi etiam lōgitudinis prosthaphæreses sunt maximæ. Esto enim cōmunis sectio planorū zodiaci & circuli eccentrici siue Veneris, siue Mercurij, per apogæum & perigæū, in qua capiatur a terræ locus, atq; B centrū eccentrici, C D E F G circuli ad signiferū obliqui, ut uidelicet rectæ lineæ quæcūq; ad rectos angulos ipsi C G, ductæ angulos cōpræhendant æquales obliquitatis: aganturq; A B quidē contingens circum AD utrūq; secans, ducatur etiā à D, E, F signis perpendiculares, in C G quidē ipsæ D H, E K, F L, in subiectū uero signiferi planum ipsæ D M, B N, F O, & coniungantur M H, N K, O L, & insuper A N, A O, A M, ipsæ em̃ A O M recta est, cū tria eius signa in duob; sint planis, nempe medijs signorum circuli & ipsius A D M, recto ad planum signiferi. Quoniam igitur in proposita obliquatione lōgitudinis quidem anguli, qui sub H A M, & K A N, prosthaphæreses harū stellarū cōpræhendūt. Latitudinis aut excursus,



Bb qui

NICOLAI COPERNICI

qui sub DAM , & EAN . Aio primum, quod EAN angulus latitudinis, qui in cōtactu constituitur, sit omnium maximus, ubi etiam ferè prosthaphæresis longitudinis maxima existit. Cum enim sub EAK angulus maior sit omnium, ipse KE ad EA maiorem rationem habebit, quàm utraq; HD , & LF , ad utramq; DA & FA . Sed ut EK ad EN , sit HD ad DM , & LF ad FA , æquales enim sunt anguli, sicut diximus, quos subtendunt, & qui circa MNO recti. Igitur & NE ad EA , maiorem habet rationem, quàm utraq; MD , & OF , ad utramq; DA & FA : ac rursus qui sub DMA , & ENA , & OFA sunt anguli recti, maior est igitur & qui sub EAN angulus, ipso DAM , atq; omnibus eis, quæ hoc modo constituuntur. Vnde manifestum est, quod etiam quæ fiunt ex hac obliquatione secundum longitudinem inter prosthaphæreses differentiarum, maxima est, quæ in maximo transitu determinantur circa E signum. Nam propter angulos, quos subtendunt æquales HD , KE , & LF , proportionales sunt ad HM , KN , & LO . Cumq; maneat eadem ratio earum ad excessus suos, consequens est excessum EK & KN , maiorem habere rationem ad EA , quàm reliquos ad similes ipsi AD . Hinc etiam manifestum est, quod quā habuerit rationem maximam secundum longitudinem prosthaphæresis, ad latitudinis maximum transitum, eandem habebunt rationem segmentorum eccentrici secundum longitudinem prosthaphæreses, ad transitus latitudinis. Quoniam ut KE ad EN , sic & omnes similes ipsis LF , & HD , ad similes ipsis FO & DM , quæ demonstranda proponebantur.

Quales sunt anguli obliquationum utriusq; sideris
Veneris & Mercurij. Cap. VII.



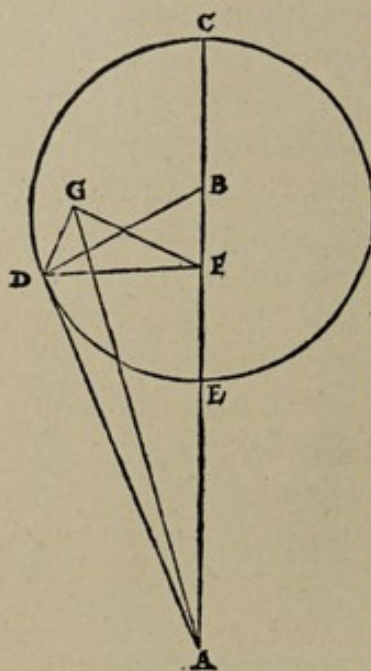
Is ita prænotatis, uideamus quantus utriusq; sideris sub inflexione planorum angulus contineatur. Repetitis quæ prius dicta sunt, quod inter maximam minimamq; distantiam v. partibus uterq; ipsorum ut plurimum, Boreus magis Austrinusq; fieret, in contraria iuxta orbis positionem. Quandoquidē Veneris transitus siue differentia manifesta maiorem & minorem v. partium per apogæum & perigæum eccentrici discessionem facit, Mercurij uero medietate partis plus

plus minusue. Esto igitur quæ prius sectio cōmunis zodiaci & eccentrici ABC , & descripto circa B centrū orbe obliquo stellæ ad signiferi planū secundū expositū modū, educatur ex centro terræ AD recta linea tangens orbem in D signo, à quo deducātur ppendiculares in CBE , quidē DF , in subiectum uero signiferi planum DG , & coniungātur BD , FG , AG . Assumatur quoq; sub DAG angulus compræhendens dimidiū expositæ, secundū latitudinem, differentiæ, utriuslibet sideris part. II . s. qualiū secundum quatuor recti sunt $cccLX$. Propositū sit angulum obliquitatis planorū utriusq; quantus ipse sit inuenire, hoc est, compræhensum sub DFG angulū. Quoniā igitur in stella Veneris qualium quæ ex centro orbis part. est 7193 , demonstrata est distātia maior, quæ in apogæo part. 10208 , & minor, quæ in perigæo part. 9792 . atq; inter has media part. 10000 . quā assumi in hanc demonstrationē placuit Ptolemæo, uolenti consulere difficultatē & sectanti, quantū licet, compendia. Vbi enim extrema nō fecerint apertam differentiā, tutius erat mediū sequi. Igitur AB ad BD , rationē habebit, quam 10000 ad 7193 , & angulus ADB est rectus, habebemus ergo latus AD , longitudine part. 6947 . Simili modo, quoniam ut BA ad AD , sic BD ad DF , & ipsum DF habebimus longitudine part. 4997 . Rursus quoniam qui sub DAG angulus, ponitur esse part. II . s. & AGD rectus est, in triângulo igitur datorum angulorum erit DG latus partium earūdem 303 , quarum AD est 6947 . Sic quoq; duo latera DF , DG data sunt, & DGF angulus rectus, erit angulus inclinationis siue obliquationis DFG , part. III . scrupul. $XXIX$. At quoniam qui sub DAF anguli excessus ad eum qui sub FAG , differentiam secundum longitudinem commutationis factam compræhendit, illinc & ipsa taxanda est ex depræhensis magnitudinibus. Postquam enim ostensum est, quod qualium DG partium est 303 , talium subtensa AD , 6947 , & DF , 4997 , cumq; quod ex DG , sit quadratum, ablatum fuerit ab eis quæ ex utrisq; AD & FD , remanent, quæ ab utrisq; AG , & GF sunt quadrata. Dantur ergo latitudine AG part. 6940 , FG , 4988 . Quibus autem AG fuerit 10000 , erit FG , 7187 . & angulus FAG part. XLV . scrupul. $LVII$. & quarum AD fuerit 10000 , erit DF , 7193 , & angulus DAF partiū prope $XLVI$. Deficit ergo

Bb ij in ma

NICOLAI COPERNICI

in maxima obliquatione cōmutatiōis prosthaphæresis in scr. III. ferè. Patuit autē quòd in media abside angulus inclinatiōis orbiū fuerit II. partiū cū dimidiā, hic aut accreuit totus ferè gradus, quē primus ille librationis motus, de q̄ diximus, adauxit.



In Mercurio quoq; demōstratur eodē modo, qualiū enim quæ ex centro orbis fuerit part. 3573, taliū maxima orbis à terra distantia est 10948, minima uero 9052. inter hæc media 10000. Ipsa quoq; AB ad BD rationē habet, quā 10000 ad 3573. habebimus ergo tertiū earundem AD latus, part. 9340, & quoniā ut AB ad AD, sic BD ad BF, est ergo DF longitudine talium 3337. Cumq; DAG latitudinis angulus positus sit part. II. s. erit etiā DG, 407. qualiū DF, 3337. Sicq; in triangulo DFG horū duorū laterū data ratione, & angulo G recto, habebimus angulum sub DFG part. VI. proxime. Et ipse est angulus inclinatiōis siue obliquitatis orbis Mercurij à plano signiferi, Sed circa longitudes siue quadrantū medias ostensus est ipse angulus inclinatiōis part. VI. scr. XV. accesserūt ergo

librationis primo motu nūc scr. XLV. Similiter cōcernēdi causa angulos prosthaphæresis, & eorū differentiā licet animaduertere, postq̄ ostensum sit DG rectā partiū esse 407. qualiū est AD, 9340, & DF, 3337. Si igitur quod ex DG quadratū auferamus ab eis quæ sunt AD & DF, relinquētur ea quæ ex AG, & ex FG, habebimus ergo longitudine AG quidē 9331, FG uero 3314, quibus elicit angulus prosthaphæresis GAF part. XX. scr. XLVII. quero sub DAF part. XX. scr. LVI. à q̄ deficit ille q̄ secundū obliquationē est scr. VIII. quasi. Adhuc superest ut uideamus, si anguli tales obliq̄tionū, atq; latitudes penes maximā minimāq; orbis distantia cōformes inueniātur eis quæ ex obseruatiōibus sunt receptæ. Quāobrem assumatur iterū in eadē descriptiōe primū ad maximā Veneri orbis distantia AB ratio, ad BD, q̄ 10208 ad 7193. & q̄niā sub ADF rectus est angulus, erit AD lōgitudine earundē part. 7238, & p̄ ratioē AB ad AD, ut BD ad DF, erit DF longitudine

gitudine taliū 5102, sed angulus obliq̄tatis DFG , inuētus est pt. 111. scrup. XXIX, erit reliquū latus DG , 309, qualiū est etiā AD , 7238. Qualiū igitur AD fuerit 10000, taliū erit DG , 427, unde concluditur DAG angulū esse part. 11. scrup. XXVII. in summa à terra distantia. At iuxta minimā, quoniā qualiū est quæ ex cētro orbis BD , 7193, taliū est AB , 9792, ad quā AD perpendicularis 6644. Et similiter ut AB ad AD , & BD ad DF , datur longitudine DF talium partiū 4883. Sed angulus DFG positus est partiū 111. scrup. XXI. datur ergo DG part. 297, qualium est etiam AD , 6644. Et idcirco datorum laterum trianguli datur angulus DAG part. 11. scrup. XXXIII. Sed nec 111. scrup. nec 1111. scrup. tanti sunt, quæ instrumentorū Astrolabiorū artificio caperētur, bene ergo se habet, quæ putabatur maxima latitudo deflexionis in stella Veneris. Assumatur itidē maxima distātia orbis Mercurij, hoc est AB ad BD , ratio quæ 10948 ad 3573, ut per similes prioribus demonstratiōes colligamus, AD quidē part. 9452, DF aut 3085. Sed hic quæ DFG , angulū obliquatiōis proditū habemus part. VII. Rectā uero ODG , ppter ea taliū 376, qualiū est DF , 3085. siue DA , 9452. Igit & in triangulo DAG rectangulo datorū laterū, habebimus angulum DAG , part. 11. scrup. XVII. p̄xime, maximæ digressiōis in latitudinē. In minima uero distātia AB ad BD ratio ponit 9052 ad 3573, ea ppter AD pt. est earundē 8317, DF aut 3283. Cū autē ob eandē obliquatiōē ponit DF ad DG ratio, q̄ 3283 ad 400. q̄liū est etiā AD pt. 8317, unde etiā angulus sub DAG , ptū est 11. scrup. XLV. Differt igit ab ea quæ secundū mediā rationē latitudinis digressiōē, hic quæ part. 11. s. assumpta, quæ in apogeo, ad minimū scrup. XIII. quæ uero in perigeo ad maximū scrup. XV. p̄ quibus in calculatiōe iuxta mediā rationē unius ptis q̄drantē, secundū sensum ab obseruatis nō differēte hinc inde utemur. His ita demonstratis atq̄ etiā, q̄ eādē habeāt rationē maximæ lōgitudinis p̄staphæreses ad maximū latitudinis transitū, & in reliqs orbis sectiōibus p̄staphæreseon partes ad singulos latitudinis trāsitus omnes nobis ad manus ueniēt latitudinū numeri, quæ p̄ obliquitatem orbis contingunt Veneris & Mercurij. Sed eæ dūtaxat q̄ medio modo inter apogēū & perigēū, ut diximus, colliguntur, q̄rū ostēsa est maxima latitudo part. 11. s. Prosthaphæresis

NICOLAI COPERNICI

autem Veneris maxima est part. XLVI. Mercurij uero circiter XXII. Iamque habemus in tabulis inæqualium motuum singulis orbium sectionibus appositas prosthaphæreses. Quanto igitur quæque earum minor fuerit maxima, partem illi similem in utroque sidere ex illis 11. s. partibus capiemus, ipsam ascribemus Canonis infra exponendo suis numeris, & hoc modo particulares quasque latitudines obliquationum, quæ in summa & infima abside illorum existente terra, habebimus explicatas, pro ut etiam in medijs quadrantibus longitudinibusque medijs declinationum latitudines exposuimus. Quæ uero inter hos quatuor terminos contingunt, Mathematicæ quidem artis subtilitate ex proposita circulorum hypothese poterit explicari, non sine labore tamen. Ptolemæus autem, quantum fieri potuit, ubique compendiosus, uidens quod utraque species harum latitudinum secundum se tota & in omnibus suis partibus proportionaliter cresceret & decresceret, ad instar latitudinis lunaris. Duodecies igitur sumendo quaslibet eius partes, eo quod maxima eius latitudo quinque sit partium, qui numerus est XII. pars Sexagesimæ, scrupula proportionum ex eis constituit, quibus non solum in his duabus stellis, uerumetiam in tribus superioribus utendum putauit, ut infra patebit.

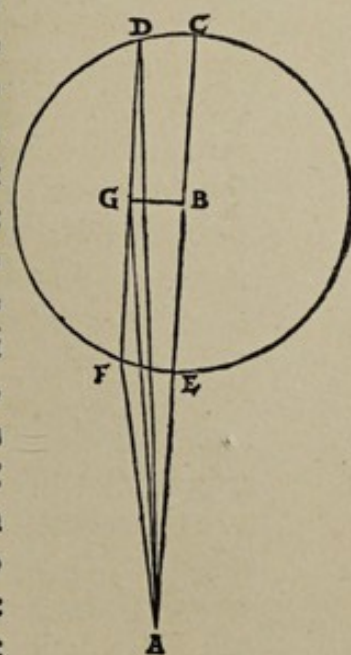
De tertia latitudinis specie Veneris & Mercurij, quam uocant deuiationem. Cap. VIII.



Vibus etiam sic expositis, restat adhuc de tertio latitudinis motu aliquid dicere, quæ est deuiatio. Hanc priores qui terram in medio mundo detinent per eccentrici simul cum epicycli declinatione fieri existimant circa centrum terre, maxime in apogeo uel perigee constituto epicyclo. In Veneris per sextantem partem, in Borea semper. Mercurio uero per dodrantem semper in Austro, ut ante diximus. Nec tamen satis liquet, an æqualem semper eandemque uoluerint esse talem orbium inclinationem, id enim numeri illorum indicant, dum iubent sextam semper partem scrupulorum proportionalium accipi per deuiationem Veneris, Mercurij uero dodrantem. Quod locum non habet, nisi manserit idem

idem semper angulus inclinationis, prout ratio illorū scrupulorum exigit, in quo sese fundant. Quin etiā manente eodē angulo non poterit intelligi, quomodo hæc latitudo illorū siderū à sectiōe cōmuni resileat in eandē repēte latitudinē, quā pridē reliquerit, nisi dicas id fieri per modū refractionis luminū, ut in opticis. Sed hic de motu agimus, qui instantaneus nō est, sed ipsi suapte natura cōmensurabilis. Oportet igitur fateri librationem illis inesse, quæ faciat partes circuli permutari in diuersa, qualem exposuimus. Quam etiā sequi necesse est, ut illorū numeri per v. partē unius gradus in Mercurio differant. Quo minus mirū uideri debet, si secundū nostrā quoq; hypothesim uariabilis est, nec adeo simplex hæc latitudo, non tamē apparentē producēs errorē, quē in omnibus differētijs sic potest discerni.

Esto em̄ in subiecto plano ad signiferū recto cōmunis sectio, in qua sit A cētrū terræ, B cētrū orbis, in maxima minimaue terræ distantia, qui sit CD , tanq; per polos ipsius orbis inclinati. Et quoniā in apogæo & perigæo, hoc est, in AB existente centro orbis, stella existit in deuiatione maxima ubicunq; fuerit, secundum circulum parallelū orbi: estq; DF dimetiens paralleli ad CBE , dimetientē orbis, quorū communes ponuntur sectiones rectorū ad CD planū. Secet autē bifariā DF in G , eritq; ipsum G cētrū paralleli, & cōiungātur BG , AG , AD , & AF , ponamusq; sub BAG angulū qui cōprehendat sextantē unius gradus in summa deuiatione Veneris. In trianguli igitur ABG , angulo recto B , habemus rationem laterum AB ad BG , ut 10000 ad 29, sed tota ABC earundem partium est 17193, & AB reliq; 2807, quarū etiā dimidię subtrēdētū dupla CD , & BE æquales sunt ipsi BG . Erūt igit anguli CAD scr. vi. & BAF scr. ferē xv. ab eo differētes qui sub BAG , illic scrup. duntaxat IIII. hic v. quæ plerunq; contemnuntur ob exiguitatem. Erit igitur apparēs deuiatio Veneris in apogæo & perigæo ipsius cōstituta terra, modico maior uel minor scr. x. in quacūq; parte



NICOLAI COPERNICI

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

NVME- ri commu- nes.		SATVRNI latitud.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. proporti onum.	
G.	G.	Bor.	Aust.	Bor.	Aust.	Bor.	Aust.		
		g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.		
3	357	2	3	2	1	6	1	5	59 48
6	354	2	4	2	1	7	1	5	59 36
9	351	2	4	2	1	7	1	5	59 6
12	348	2	5	2	1	8	1	6	58 36
15	345	2	5	2	1	8	1	6	57 48
18	342	2	6	2	1	8	1	6	57 0
21	339	2	6	2	1	9	1	7	56 48
24	336	2	7	2	1	9	1	7	54 36
27	333	2	8	2	1	10	1	8	53 18
30	330	2	8	2	1	10	1	8	52 0
33	327	2	9	2	1	11	1	9	50 12
36	324	2	10	2	1	11	1	9	48 24
39	321	2	10	2	1	12	1	10	46 24
42	318	2	11	2	1	12	1	10	44 24
45	315	2	11	2	1	13	1	11	42 12
48	312	2	12	2	1	13	1	11	40 0
51	309	2	13	2	1	14	1	12	37 36
54	306	2	14	2	1	14	1	13	35 12
57	303	2	15	2	1	15	1	14	32 36
60	300	2	16	2	1	16	1	16	30 0
63	297	2	17	2	1	17	1	17	27 12
66	294	2	18	2	1	18	1	18	24 24
69	291	2	20	2	1	19	1	19	21 24
72	288	2	21	2	1	21	1	21	18 24
75	285	2	22	2	1	22	1	22	15 24
78	282	2	24	2	1	24	1	24	12 24
81	279	2	25	2	1	25	1	25	9 24
84	276	2	27	2	1	27	1	27	6 24
87	273	2	28	2	1	28	1	28	3 12
90	270	2	30	2	1	30	1	30	0 0

Latitu

Latitudines Saturni, Iouis, & Martis.

Numeri communes.		Saturni latitud.		IOVIS.		MARTIS.		Scrupu. proportionum.
		Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	Bor.	Auft.	
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
93	267	2 31	2 31	1 31	1 31	0 55	0 52	3 12
96	264	2 33	2 33	1 33	1 33	0 59	0 56	6 24
99	261	2 24	2 34	1 34	1 34	1 21	0	9 9
102	258	2 36	2 36	1 36	1 36	1 6	1 4	12 12
105	255	2 37	2 37	1 37	1 37	1 11	1 8	15 15
108	252	2 39	2 39	1 39	1 39	1 15	1 12	18 18
111	249	2 40	2 40	1 40	1 40	1 19	1 17	21 21
114	246	2 42	2 42	1 42	1 42	1 25	1 22	24 24
117	243	2 43	2 43	1 43	1 43	1 31	1 28	27 12
120	240	2 45	2 45	1 44	1 44	1 36	1 34	30 0
123	237	2 46	2 46	1 46	1 46	1 41	1 40	32 37
126	234	2 47	2 48	1 47	1 47	1 47	1 47	35 12
129	231	2 49	2 49	1 49	1 49	1 54	1 55	37 36
132	228	2 50	2 51	1 50	1 51	2 2	2 5	40 6
135	225	2 52	2 53	1 53	1 53	2 10	2 15	42 12
138	222	2 53	2 54	1 52	1 54	2 19	2 26	44 24
141	219	2 54	2 55	1 53	1 55	2 29	2 38	47 24
144	216	2 55	2 56	1 55	1 57	2 37	2 48	48 24
147	213	2 56	2 57	1 56	1 58	2 47	3 4	50 12
150	210	2 57	2 58	1 58	1 59	2 51	3 20	52 0
153	207	2 58	2 59	1 59	2 1	3 12	3 32	53 18
156	204	2 59	3 0	2 0	2 2	3 23	3 52	54 36
159	201	2 59	3 1	2 1	2 3	3 34	4 13	55 48
162	198	3 0	3 2	2 2	2 4	3 46	4 36	57 0
165	195	3 0	3 2	2 2	2 5	3 57	5 0	57 48
158	192	3 1	3 3	2 3	2 5	4 9	5 23	58 36
171	189	3 1	3 3	2 3	2 6	4 17	5 48	59 6
174	186	3 2	3 4	2 4	2 6	4 23	6 15	59 36
177	183	3 2	3 4	2 4	2 7	4 27	6 35	59 48
180	180	3 2	3 5	2 4	2 7	4 30	6 50	60 0

Cc ij. Latitu

NICOLAI COPERNICI

Latitudines Veneris & Mercurij.

NVME- ri commu- nes.		VENERIS		MERCVR		Vene- ris de uiatio	Mer- cur.de uiatio	Scrupu- proport- deuiat.
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
3	357	1	20	4	0	71	45	0 5 0 33 59 36
6	354	1	20	8	0	71	45	0 11 0 33 59 12
9	351	1	10	12	0	71	45	0 16 0 33 58 25
12	348	1	10	16	0	71	44	0 22 0 33 57 14
15	345	1	00	21	0	71	44	0 27 0 33 55 41
18	342	1	00	25	0	71	43	0 33 0 33 54 9
21	339	0	59	0 29	0	71	42	0 38 0 33 52 12
24	336	0	59	0 33	0	71	40	0 44 0 34 49 43
27	333	0	58	0 37	0	71	38	0 49 0 34 47 21
30	330	0	57	0 41	0	81	36	0 55 0 34 45 4
33	327	0	56	0 45	0	81	34	1 00 0 34 42 0
36	324	0	55	0 49	0	81	30	1 6 0 34 39 15
39	321	0	53	0 53	0	81	27	1 11 0 35 35 53
42	318	0	51	0 57	0	81	23	1 16 0 35 32 51
45	315	0	49	1 1	0	81	19	1 21 0 35 29 41
48	312	0	46	1 5	0	81	15	1 26 0 36 26 40
51	309	0	44	1 9	0	81	11	1 31 0 36 23 34
54	306	0	41	1 13	0	81	8	1 35 0 36 20 39
57	303	0	38	1 17	0	81	4	1 40 0 37 17 40
60	300	0	35	1 20	0	80	59	1 44 0 38 15 0
63	297	0	32	1 24	0	80	54	1 48 0 38 12 20
66	294	0	29	1 28	0	90	49	1 52 0 39 9 55
69	291	0	26	1 32	0	90	44	1 56 0 39 7 38
72	288	0	23	1 35	0	90	38	2 00 0 40 5 39
75	285	0	20	1 38	0	90	32	2 3 0 41 3 57
78	282	0	16	1 42	0	90	26	2 7 0 42 2 34
81	279	0	12	1 46	0	90	21	2 10 0 42 1 28
84	276	0	8	1 50	0	100	16	2 14 0 43 0 40
87	273	0	4	1 54	0	100	8	2 17 0 44 0 10
90	270	0	0	1 57	0	100	0	2 20 0 45 0 0

Latitu

Latitudines Veneris & Mercurij.

Numeri commu nes.		VENERIS		MERCVRII		Vene- ris de- uiatio	Mer- cur.de uiatio	Scrupu. propor. deuiat.
G.	G.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	g. scr.	
93	267	0	52 0	0	100 8	2	23 0 45	0 10
96	264	0	102 3	0	100 15	2	25 0 46	0 40
99	261	0	152 6	0	100 23	2	27 0 47	1 28
102	258	0	202 9	0	110 31	2	28 0 48	2 34
105	255	0	262 12	0	110 40	2	29 0 48	3 57
108	252	0	322 15	0	110 48	2	29 0 49	5 39
111	249	0	382 17	0	110 57	2	30 0 50	7 38
114	246	0	442 20	0	111 6	2	30 0 51	9 55
117	243	0	502 22	0	111 16	2	30 0 51	12 20
120	240	0	592 24	0	121 25	2	29 0 52	15 0
123	237	1	82 26	0	121 35	2	28 0 53	17 40
126	234	1	182 27	0	121 45	2	26 0 54	20 39
129	231	1	282 29	0	121 55	2	23 0 55	23 34
132	228	1	382 30	0	122 6	2	20 0 56	26 40
135	225	1	482 30	0	132 16	2	16 0 57	29 41
138	222	1	592 30	0	132 27	2	11 0 57	32 51
141	219	2	112 29	0	132 37	2	6 0 58	35 53
144	216	2	252 28	0	132 47	2	0 0 59	39 25
147	213	2	432 26	0	132 57	1	53 1 0	42 0
150	210	3	32 22	0	133 7	1	46 1 1	45 4
153	207	3	232 18	0	133 17	1	38 1 2	47 21
156	204	3	442 12	0	143 26	1	29 1 3	49 43
159	201	4	52 4	0	143 34	1	20 1 4	52 12
162	198	4	261 55	0	143 42	1	10 1 5	54 9
165	195	4	491 42	0	143 48	0	59 1 6	55 41
168	192	5	131 27	0	143 54	0	48 1 7	57 14
171	189	5	361 9	0	143 58	0	36 1 7	58 25
174	186	5	52 0 48	0	144 2	0	24 1 8	59 12
177	183	6	7 0 25	0	144 4	0	12 1 9	59 36
180	180	6	22 0 0	0	144 5	0	0 1 10	60 0

Cc in Denu

De numeratione latitudinum quinque errantium. Cap. ix.



Modus autem supputandarum latitudinum quinque stellarum erraticarum per has tabulas est. Quoniam in Saturno, Ioue, & Marte anomaliam eccentrici discretam, siue æquatam, ad numeros communes comparabimus. Martis quidem suam qualis fuerit. Iouis autem facta prius ablatione xx. partium, Saturni uero additis l. partibus. Quæ igitur occurrunt è regione sexagesimæ, siue scrupula proportionum ultimò loco posita notabimus. Similiter per anomaliam commutationis discretam, numerum cuiusque proprium, capiemus adiacentem latitudinem: primam quidè atque Boream, si scrupula proportionum superiora fuerint, quod accidit dum anomalia eccentrici minus quàm xc. uel plusquam cclxx. habuerit. Austrinam uero & ac sequentem latitudinem si inferiora sint scrupula proportionum, hoc est, si plus xc. uel minus cclxx. partes, in anomalia eccentrici, qua intratur, fuissent. Si igitur alteram harum latitudinum per suas sexagesimas multiplicemus, prodibit à circulo signorum distantia in Boream uel Austrum, iuxta denominationem circulorum assumptorum. Sed in Venere & Mercurio assumendæ sunt primum per anomaliam commutationis discretam tres latitudines, declinationis, obliquationis, & deuiationis occurrentes, quæ seorsim signentur, nisi quod in Mercurio reiiciatur decima pars obliquationis, si anomalia eccentrici & eius numerus inueniatur in superiori parte tabulæ, uel addatur tantundem si in inferiori, & reliquum uel aggregatum ex eis seruetur. Earum uero denominationes, an Boreæ Austrinæue fuerint, sunt discernendæ. Quoniam si anomalia commutationis discreta fuerit in apogæo semicirculo, hoc est, minor xc. uel plus cclxx. eccentrici quoque anomalia minor semicirculo: Aut rursus si anomalia commutationis fuerit in circumferentiâ perigæa, nempe plus xv. ac minus cclxx., & anomalia eccentrici semicirculo maior, erit declinatio Veneris Borea, Mercurij Austrina. Si uero anomalia commutationis in perigæa circumferentiâ existente, eccentrici anomalia semicirculo minor

minor fuerit, uel cōmutationis anomalia in apogea pte, & eccētri anomalia plus semicirculo, erit uicissim declinatio Veneris Austrina, Mercurij Borea. In obliquatiōe uero, si anomalia cōmutationis semicirculo minor, & anomalia eccētri apogæa, aut anomalia commutationis maior semicirculo, & eccentrici anomalia perigæa, erit obliquatio Veneris Borea, Mercurij Austrina, quæ etiam conuertuntur. Deuiationes autem semper manent Veneri Boreæ, Mercurio Austrinæ. Porro cum anomalia eccentrici discreta, capiantur scrupula proportionum, omnibus quinq; communia, quamuis tribus superioribus ascripta, quæ assignentur obliquationi, ac ultima deuiationi. Post hæc additis eidem anomalix eccentrici xc. gradibus, cum ipso aggregato iterum scrupula proportionum communia, quæ occurrunt, applicando latitudini declinationis. His omnibus in ordinem sic positis, multiplicentur singulæ tres latitudines expositæ, per sua quæq; scrupula proportionum, & exhibunt ipsæ pro loco & tempore omnes examinatæ. Vt deniq; summam trium latitudinum in his duobus sideribus habeamus, si fuerint omnes unius nominis, simul aggregantur, sin minus, duo saltem, quæ eiusdem sunt nominis coniunguntur, quæ prout maiores minoresue fuerint, tertię latitudini diuersæ ab inuicem auferantur, & remanebit præpollens latitudo quæsitæ.

Finis libri sexti & ultimi Reuolutionum,

NORIMBERGÆ APVD

IOH. PETREIVM, ANNO

M. D. XLIII.

CASA EDITRICE CHIANTORE

TORINO

