

**De motu; : sive, de motus principio & natura, et de causa communicationis motuum. / Auctore G.B.**

**Contributors**

Berkeley, George, 1685-1753.

**Publication/Creation**

Londini : Impensis Jacobi Tonson, MDCCXXI [1721]

**Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/dex4akj8>

**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](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

*Alex. Bunting*

5

D E

M O T U;

S I V E, D E

MOTUS PRINCIPIO & NATURA,

E T D E

Causa Communicationis Motuum.

---

Auctore G. B.

---



---

L O N D I N I:

Impensis JACOBI TONSON, MDCCXXI.



M. O. T. U.

24 V. 13

Stotus Principio & Natura

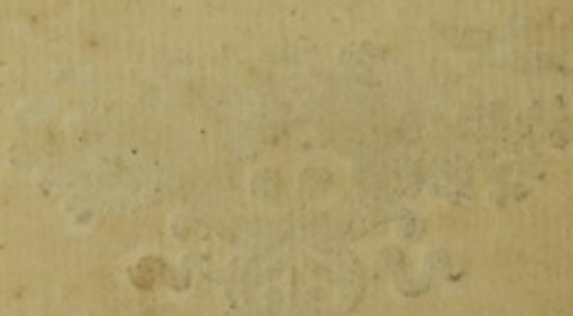
E. T. D. E.

Case Communicationis. Monum.

---

Adm. C. A.

---



---

L. O. N. D. I. N. I. I.  
Imprimis Jacobus Tomsen, MDCCCXII



D E  
M O T U ;

S I V E,

*De motus principio & natura, & de causa  
communicationis motuum.*

1



D veritatem inveniendam præcipuum est cavisse ne voces malè intellectæ nobis officiant: quod omnes fere monent Philosophi, pauci observant. Quanquam id quidem haud adeo difficile videtur, in rebus præsertim Physicis tractandis, ubi locum habent sensus, Experientia, & ratiocinium Geometricum. Sæpè igitur, quantum licet, omni præjudicio, tam a loquendi consuetudine, quam a Philosophorum auctoritate nato, ipsa rerum natura diligenter inspicienda. Neque enim cujusquam auctoritatem usque adeo valere oportet, ut verba ejus & voces in pretio sint, dummodo nihil clari & certi iis subesse comperiatur.

2. Motus contemplatio mirè torfit veterum philosophorum mentes, unde natæ sunt variæ opiniones supra modum difficiles, ne dicam absurdæ, quæ quum jam fere in desuetudinem abierint, haud merentur ut iis discutiendis nimio studio immoremur. Apud recentiores autem & saniores hujus ævi Philosophos, ubi de motu agitur, vocabula haud pauca abstractæ nimium & obscuræ significationis occurrunt, cujusmodi sunt *solicitatio gravitatis, conatus, vires mortuæ*, &c. quæ scriptis alioqui doctissimis tenebras offundunt, Sententiisque, non minus a vero quam, a sensu hominum communi abhorrentibus



rentibus ortum præbent. Hæc vero necesse est ut, veritatis gratia, non alios refellendi studio, accuratè discutiantur.

3. Sollicitatio & nifus five conatus rebus solummodo animatis revera competunt. Cum aliis rebus tribuuntur, sensu metaphorico accipiantur necesse est. A metaphoris autem abstinendum philosopho. Porro seclusâ omni tam animæ affectione quam corporis motione, nihil clari ac distincti iis vocibus significari cuilibet constabit, qui modò rem seriò perpenderit.

4. Quamdiu corpora gravia a nobis sustinentur, sentimus in nobismet ipsis nifum, fatigationem, & molestiam. Percipimus etiam in gravibus cadentibus motum acceleratum versus centrum telluris: ope sensuum præterea nihil. Ratione tamen colligitur causam esse aliquam vel principium horum phænomenon. illud autem *Gravitas* vulgo nuncupatur. Quoniam vero causa descensus gravium cæca sit & incognita: Gravitas ea acceptione proprie dici nequit qualitas sensibilis: est igitur qualitas occulta. Sed vix, & ne vix quidem, concipere licet quid sit qualitas occulta, aut qua ratione qualitas ulla agere aut operari quidquam possit. Melius itaque foret, si, missa qualitate occulta, homines attenderent solummodo ad effectus sensibiles, vocibusque abstractis, (quantumvis illæ ad differendum utiles sint) in meditatione omissis, mens in particularibus & concretis, hoc est in ipsis rebus, defigeretur.

5. *Vis* similiter corporibus tribuitur; usurpatur autem vocabulum illud, tanquam significaret qualitatem cognitam, distinctamque tam a motu, figura, omnique alia re sensibili, quam ab omni animalis affectione, id vero nihil aliud esse quam qualitatem occultam rem acrius rimanti constabit. Nifus animalis & motus corporeus vulgo spectantur tanquam Symptomata & mensuræ hujus qualitatis occultæ.

6. Patet igitur gravitatem aut vim frustra poni pro principio motus: nunquid enim principium illud clarius cognosci potest ex eo quod dicatur qualitas occulta? Quod ipsum occultum est nihil explicat. Ut ommittamus causam agentem incognitam rectius dici posse substantiam quam qualitatem. Porro, *vis*, *gravitas*, & istiumodi voces sæpius, nec ineptè, in concreto usurpantur, ita ut connotent corpus motum, difficultatem resistendi



fistendi, &c. Ubi vero a Philosophis adhibentur ad significandas naturas quasdam ab hisce omnibus præcisas & abstractas, quæ nec sensibus subjiciuntur nec ulla mentis vi intelligi nec imaginatione effingi possunt, tum demùm errores & confusionem pariunt.

7. Multos autem in errorem ducit, quod voces generales & abstractas in differendo utiles esse videant, nec tamen earum vim fatis capiant. Partim vero a consuetudine vulgari inventæ sunt illæ ad sermonem abbreviandum, partim, a Philosophis ad docendum excogitatæ: non, quod ad naturas rerum accommodatæ sint, quæ quidem singulares, & concretæ existunt, sed quod idoneæ ad tradendas disciplinas, propterea quod faciant notiones vel saltem propositiones universales.

8. Vim corpoream esse aliquid conceptu facile plerumque existimamus: ii tamen qui rem accuratiùs inspexerunt in diversa sunt opinione, uti apparet ex mira verborum obscuritate qua laborant, ubi illam explicare conantur. Torricellius ait vim & impetum esse res quasdam abstractas subtilesque, & quintessentias quæ includuntur in substantia corporea, tanquam in vase magico Circes \*. Leibnitius item in natura vis explicanda hæc habet. *Vis activa, primitiva, quæ est εντελέχεια ή πορώτης, animæ vel formæ substantiali respondet. vid. Acta erudit: Lips.* Usque adeo necesse est ut vel summi viri quamdiu abstractionibus indulgent, voces nulla certa significatione præditas & meras scholasticorum umbras sectentur. Alia ex neotericorum scriptis, nec pauca quidem ea, producere liceret, quibus abunde constaret, Metaphysicas abstractiones non usquequaque cessisse mechanicæ & experimentis, sed negotium inane Philosophis etiamnum faceßere.

9. Ex illo fonte derivantur varia absurda cujus generis est illud, *Vim percussionis utcunque exiguæ esse infinitè magnam.* Quod sane supponit, gravitatem esse qualitatem quandam realem ab aliis omnibus diversam: & gravitationem esse quasi actum hujus qualitatis a motu realiter distinctum. minima autem

\* La materia altro non e che un vaso di Circe incantato, il quale serve per ricettacolo della forza & de' momenti dell' impeto la forza & l'impeto sono astratti tanto sottili, sono quintessenze tanto spiritose, che in altre ampolle non si possono racchiudere, fuor che nell' intima corpulenza de' solidi naturali. Vid. Lezioni Accademiche.



percussio producit effectum majorem quam maxima gravitatio sine motu. Illa scilicet motum aliquem edit, hæc nullum. Unde sequitur, vim percussione ratione infinita excedere vim gravitationis, hoc est esse infinitè magnam. Videantur experimenta Galilæi & quæ de infinita vi percussione scripserunt Torricellius, Borellus & alii.

10. Veruntamen fatendum est vim nullam per se immediate sentiri, neque aliter quam per effectum cognosci & mensurari. sed vis mortuæ seu gravitationis simplicis, in corpore quiescente subiecto nulla facta mutatione, effectus nullus est. Percussionis autem, effectus aliquis. Quoniam ergo vires sunt effectibus proportionales: concludere licet vim mortuam esse nullam: neque tamen propterea vim percussione esse infinitam: non enim oportet quantitatem ullam positivam habere pro infinita, propterea quod ratione infinita superet quantitatem nullam sive nihil.

11. Vis gravitationis a momento secerni nequit, momentum autem sine celeritate nullum est. quum sit moles in celeritatem ducta. porro celeritas sine motu intelligi non potest. ergo nec vis gravitationis. Deinde, vis nulla nisi per actionem innotescit & per eandem mensuratur. actionem autem corporis a motu præscindere non possumus. ergo, quamdiu corpus grave plumbi subiecti vel chordæ figuram mutat, tamdiu movetur: ubi vero quiescit, nihil agit, vel, quod idem est, agere prohibetur. Brevis, voces istæ *vis mortua* & *gravitatio*, etsi per abstractionem metaphysicam aliquid significare supponuntur diversum a movente, moto, motu, & quiete, reverâ tamen id totum nihil est.

12. Siquis diceret pondus appensum vel impositum agere in chordam, quoniam impedit quonimus se restituat vi elastica: dico, pari ratione corpus quodvis inferum agere in superius incumbens, quoniam illud descendere prohibet: dici vero non potest actio corporis, quod prohibeat aliud corpus existere in eo loco quem occupat.

13. Pressionem corporis gravitantis quandoque sentimus. Verum sensio ista molesta oritur ex motu corporis istius gravis fibris nervisque nostri corporis communicato, & eorundem  
situm



fitum immutante, adeoque percussioni accepta referri debet. in hisce rebus multis & gravibus præjudiciis laboramus, sed illa acri atque iteratâ meditatione subigenda sunt, vel potius penitus averruncanda.

14. Quo probetur, quantitatem ullam esse infinitam, ostendi oportet partem aliquam finitam homogeneous in eâ infinities contineri. Sed vis mortua se habet ad vim percussionis, non ut pars ad totum, sed ut punctum ad lineam, juxta ipsos vis infinitæ percussionis auctores. Multa in hanc rem adjicere liceret sed vereor ne prolixus sim.

15. Ex principiis præmissis lites insignes solvi possunt, quæ viros doctos multum exercuerunt. Hujus rei exemplum sit controversia illa de proportionem virium. Una pars dum concedit, momenta, motus, impetus, data mole, esse simpliciter ut velocitates, affirmat vires esse ut quadrata velocitatum. Hanc autem sententiam supponere, vim corporis distingui a momento, motu, & impetu, eaque suppositione sublata corruere, nemo non videt.

16. Quo clarius adhuc appareat, confusionem quandam miram per abstractiones metaphysicas in doctrinam de motu introductam esse, videamus quantum intersit inter notiones viro-  
rum celebrium de vi & impetu. Leibnitius impetum cum motu confundit. Juxta Newtonum impetus revera idem est cum vi inertiae. Borellus asserit impetum non aliud esse quam gradum velocitatis. Alii impetum & conatum inter se differre, alii non differre volunt. Plerique vim motricem motui proportionalem intelligunt, nonnulli aliam aliquam vim præter motricem, & diversimodè mensurandam, utpote per quadrata velocitatum in moles, intelligere præ se ferunt. Sed infinitum esset hæc prosequi.

17. *Vis, gravitas, attractio*, & hujusmodi voces utiles sunt ad ratiocinia, & computationes de motu & corporibus motis: sed non ad intelligendam simplicem ipsius motus naturam, vel ad qualitates totidem distinctas designandas. Attractionem certe quod attinet, patet illam ab Newtono adhiberi, non tanquam qualitatem veram & physicam, sed solummodo ut hypothesein mathematicam. Quin & Leibnitius, nisi elementa-



rem seu sollicitationem ab impetu distinguens, fatetur illa entia non reapse inveniri in rerum natura, sed abstractione facienda esse.

18. Similis ratio est compositionis & resolutionis virium quarumcunque directarum in quasunque obliquas, per diagonalem & latera parallelogrammi. Hæc mechanicæ & computationi inserviunt: sed aliud est computationi & demonstrationibus mathematicis inservire, aliud, rerum naturam exhibere.

19. Ex recentioribus multi sunt in eâ opinione, ut putent motum neque destrui nec de novo gigni, sed eandem semper motus quantitatem permanere. Aristoteles etiam dubium illud olim proposuit. Utrum motus factus sit & corruptus, an vero ab æterno? Phys. 1. 8. Quod vero motus sensibilis pereat, patet sensibus, illi autem eundem impetum, nisum, aut summam virium eandem manere velle videntur. Unde affirmat Borellus, vim in percussione, non imminui sed, expandi, impetus etiam contrarios fuscipi & retineri in eodem corpore. Item Leibnitius nisum ubique & semper esse in materia, &, ubi non patet sensibus, ratione intelligi contendit. Hæc autem nimis abstracta esse & obscura, ejusdemque ferè generis cum formis substantialibus & Entelechiis, fatendum.

20. Quotquot ad explicandam motus causam atque originem vel principio Hylarchico, vel naturæ indigentia, vel appetitu, aut denique instinctu naturali utuntur, dixisse aliquid potius quam cogitasse censendi sunt. Neque ab hisce multum absunt qui supposuerint \* *partes terræ esse se moventes, aut etiam Spiritus iis implantatos ad instar formæ*, ut assignent causam accelerationis gravium cadentium. Aut qui dixerit † *in corpore præter solidam extensionem debere etiam poni aliquid unde virium consideratio oriatur*. Siquidem hi omnes vel nihil particulare & determinatum enuntiant: vel, si quid sit, tam difficile erit illud explicare, quam id ipsum cujus explicandi causa adducitur.

21. Frustra ad naturam illustrandam adhibentur ea quæ nec sensibus patent, nec ratione intelligi possunt. Videndum ergo

---

\* Borellus.

† Leibnitius.



quid sensus, quid experientia, quid demùm ratio iis innixa suadeat. Duo sunt summa rerum genera, corpus & anima. Rem extensam, solidam, mobilem, figuratam, aliisque qualitatibus quæ sensibus occurrunt præditam, ope sensuum, rem vero sentientem, percipientem, intelligentem, conscientiam quâdam internam cognovimus. Porro, res istas planè inter se diversas esse, longèque heterogeneas, cernimus. Loquor autem de rebus cognitis, de incognitis enim differere nil juvat.

22. Totum id quod novimus, cui nomen *corpus* indidimus, nihil in se continet quod motus principium seu causa efficiens esse possit; etenim impenetrabilitas, extensio, figura nullam includunt vel connotant potentiam producendi motum: quinimò è contrario non modo illas verum etiam alias, quotquot sint, corporis qualitates sigillatim percurrentes, videbimus omnes esse reverà passivas, nihilque iis activum inesse, quod ullo modo intelligi possit tanquam fons & principium motus. Gravitatem quod attinet, voce illa nihil cognitum & ab ipso effectu sensibili, cujus causa quæritur, diversum significari jam ante ostendimus. Et fanè quando corpus grave dicimus nihil aliud intelligimus, nisi quod feratur deorsum, de causa hujus effectus sensibilis nihil omnino cogitantes.

23. De corpore itaque audacter pronunciare licet, utpote de re comperta, quod non sit principium motûs. Quod si quisquam, præter solidam extensionem ejusque modificationes, vocem *corpus* qualitatem etiam occultam, virtutem, formam, essentiam complecti sua significatione contendat; Licet quidem illi inutili negotio sine ideis disputare, & nominibus nihil distinctè exprimentibus abuti. Cæterùm sanior philosophandi ratio videtur ab notionibus abstractis & generalibus (si modo notionem dici debent quæ intelligi nequeunt) quantum fieri potest abstinuisse.

24. Quicquid continetur in idea corporis novimus: quod vero novimus in corpore id non esse principium motûs constat. Qui præterea aliquid incognitum in corpore, cujus ideam nullam habent, comminiscuntur, quod motûs principium dicant: ii revera nihil aliud quam principium motûs esse incognitum dicunt. Sed hujusmodi subtilitatibus diutiùs immorari piget.



25. Præter res corporeas alterum est genus rerum cogitantium, in iis autem potentiam inesse corpora movendi, propria experientia didicimus, quandoquidem anima nostra pro lubitu possit ciere & sistere membrorum motus, quacunque tandem ratione id fiat. Hoc certè constat, corpora moveri ad nutum animæ, eamque proinde haud ineptè dici posse principium motus; particulare quidem & subordinatum, quodque ipsum dependeat a primo & universali principio.

26. Corpora gravia feruntur deorsum, etsi nullo impulsu apparente agitata, non tamen existimandum propterea in iis contineri principium motus: cujus rei hanc rationem assignat Aristoteles: *Gravia & levia, inquit, non moventur a seipsis, id enim vitale esset, & se sistere possent.* Gravia omnia una eademque certa & constanti lege centrum telluris petunt, neque in ipsis animadvertitur principium vel facultas ulla motum istum sistendi, minuendi vel, nisi pro rata proportionem, augendi, aut denique ullo modo immutandi: habent adeò se passivè. Porro idem, strictè & accuratè loquendo, dicendum de corporibus percussivis. Corpora ista quamdiu moventur, ut & in ipso percussione momento, se gerunt passivè, perinde scilicet atque cum quiescunt. Corpus iners tam agit quam corpus motum, si res ad verum exigatur: id quod agnoscit Newtonus, ubi ait, vim inertiae esse eandem cum impetu. Corpus autem iners & quietum nihil agit, ergo nec motum.

27. Revera corpus æquè perseverat in utrovis statu, vel motus vel quietis. Ista vero perseverantia non magis dicenda est actio corporis, quam existentia ejusdem actio diceretur. Perseverantia nihil aliud est quam continuatio in eodem modo existendi, quæ propriè dici actio non potest. Cæterum resistantiam, quam experimur in sistendo corpore moto, ejus actionem esse fingimus vana specie delusi. Revera enim ista resistantia quam sentimus, passio est in nobis, neque arguit corpus agere, sed nos pati: constat utique nos idem passuros fuisse, sive corpus illud a se moveatur, sive ab alio principio impellatur.

28. Actio & reactio dicuntur esse in corporibus: nec incommodè ad demonstrationes mechanicas. Sed cavendum, ne propterea supponamus virtutem aliquam realem quæ motus  
causa,



causa, five principium fit, esse in iis. Etenim voces illæ eodem modo intelligendæ sunt ac vox *attractio*, & quemadmodum hæc est hypothesis solummodo mathematica, non autem qualitas physica; idem etiam de illis intelligi debet, & ob eandem rationem. Nam sicut veritas & usus theorematum de mutua corporum attractione in philosophia mechanica stabiles manent, utpote unice fundati in motu corporum, five motus iste causari supponatur per actionem corporum se mutuo attrahentium, five per actionem agentis alicujus a corporibus diversiimpellentis & moderantis corpora; pari ratione, quæcunque tradita sunt de regulis & legibus motuum, simul ac theoremata inde deducta, manent inconcussa, dummodo concedantur effectus sensibiles, & ratiocinia iis innixa; Sive supponamus actionem ipsam, aut vim horum effectuum causatricem, esse in corpore, five in agente incorporeo.

29. Auferantur ex idea corporis extensio, soliditas, figura, remanebit nihil. Sed qualitates istæ sunt ad motum indifferentes, nec in se quidquam habent, quod motus principium dici possit. Hoc ex ipsis ideis nostris perspicuum est. Si igitur voce *corpus* significatur, id quod concipimus: planè constat inde non peti posse principium motus: pars scilicet nulla aut attributum illius causa efficiens vera est, quæ motum producat. Vocem autem proferre, & nihil concipere, id demùm indignum esset philosopho.

30. Datur res cogitans activa quam principium motus esse in nobis experimur. Hanc *animam, mentem, spiritum* dicimus; datur etiam res extensa, iners, impenetrabilis, mobilis, quæ a priori toto cœlo differt, novumque genus constituit. Quantum interfit inter res cogitantes & extensas, primus omnium deprehendens Anaxagoras vir longè sapientissimus, assererat mentem nihil habere cum corporibus commune, id quod constat ex primo libro Aristotelis de anima. Ex neotericis idem optimè animadvertit Cartesius. Ab eo alii rem satis claram vocibus obscuris impeditam ac difficilem reddiderunt.

31. Ex dictis manifestum est eos qui vim activam, actionem, motus principium, in corporibus revera inesse affirmant, sententiam nulla experientia fundatam amplecti, eamque terminis



obscuris & generalibus adstruere, nec quid sibi velint satis intelligere. E contrario, qui mentem esse principium motus volunt, sententiam propria experientia munitam proferunt, hominumque omni ævo doctissimorum suffragiis comprobata.

32. Primus Anaxagoras τὸν ὄντν introduxit, qui motum inerti materiæ imprimeret, quam quidem sententiam probat etiam Aristoteles pluribusque confirmat, aperte pronuncians primum movens esse immobile, indivisibile, & nullam habens magnitudinem. Dicere autem, omne motivum esse mobile, rectè animadvertit idem esse ac si quis diceret, omne ædificativum esse ædificabile, *Physic.* l. 8. Plato insuper in *Timæo* tradit machinam hanc corpoream, seu mundum visibilem agitari & animari à mente, quæ sensum omnem fugiat. Quin etiam hodie philosophi Cartesiani principium motuum naturalium Deum agnoscunt. Et Newtonus passim nec obscure innuit, non solummodo motum ab initio a numine profectum esse, verum adhuc systema mundanum ab eodem actu moveri. Hoc sacris literis consonum est: Hoc scholasticorum calculo comprobatur. Nam etsi peripatetici naturam tradant esse principium motûs & quietis, interpretantur tamen naturam naturantem esse Deum. Intelligunt nimirum corpora omnia systematis hujusce mundani à mente præpotenti, juxta certam & constantem rationem moveri.

33. Cæterum qui principium vitale corporibus tribuunt, obscurum aliquid & rebus parum conveniens fingunt. Quid enim aliud est vitali principio præditum esse quam vivere? aut vivere quam se movere, sistere, & statum suum mutare? Philosophi autem hujus sæculi doctissimi pro principio indubitato ponunt, omne corpus perseverare in statu suo, vel quietis vel motûs uniformis in directum, nisi quatenus aliunde cogitur statum illum mutare; è contrario, in anima sentimus esse facultatem tam statum suum quam aliarum rerum mutandi; Id quod propriè dicitur vitale, animamque a corporibus longe discriminat.

34. Motum & quietem in corporibus recentiores considerant velut duos status existendi, in quorum utrovis corpus  
omne



omne sua natura iners permaneret, nulla vi externa urgente. Unde colligere licet, eandem esse causam motûs & quietis, quæ est existentia corporum. Neque enim quærenda videtur alia causa existentia corporis successivæ in diversis partibus spatii, quam illa unde derivatur existentia ejusdem corporis successiva in diversis partibus temporis. De Deo autem optimo maximo rerum omnium conditore & conservatore tractare: & qua ratione res cunctæ a summo & vero ente pendeant demonstrare, quamvis pars sit scientiæ Humanæ præcellentissima, spectat tamen potius ad Philosophiam primam seu Metaphysicam & Theologiam, quam ad Philosophiam naturalem, quæ hodie fere omnis continetur in experimentis & mechanicâ. Itaque cognitionem de Deo vel supponit philosophia naturalis, vel mutuatur ab aliqua scientia superiori. quanquam verissimum sit, naturæ investigationem scientiis altioribus argumenta egregia ad sapientiam, bonitatem & potentiam Dei illustrandam & probandam undeque subministrare.

35. Quod hæc minus intelligantur, in causa est, cur nonnulli immerito repudiant Physicæ principia mathematica, eo scilicet nomine quod illa causas rerum efficientes non assignant. Quum tamen reverâ ad Physicam aut Mechanicam spectet regulas solummodo, non causas efficientes, impulsione attractionumve & ut verbo dicam, motuum leges tradere: ex iis vero positis phænomenon particularium solutionem, non autem, causam efficientem assignare.

36 Multum intererit considerasse quid propriè sit principium, & quo sensu intelligenda sit vox illa apud Philosophos. Causa quidem vera efficiens, & conservatrix rerum omnium jure optimo appellatur fons & principium eorundem. Principia vero Philosophiæ experimentalis propriè dicenda sunt fundamenta, quibus illa innititur, seu fontes unde derivatur, (non dico existentia, sed) cognitio rerum corporearum, sensus utique & experientia. Similiter, in Philosophia mechanica, principia dicenda sunt, in quibus fundatur & continetur universa disciplina, leges illæ motuum primariæ, quæ experimentis comprobatae, ratiocinio etiam excultæ sunt & redditæ universales. Hæ motuum leges commodè dicuntur principia, quoniam ab  
iis



iis tam theoremata mechanicae generalia quam particulares τῶν Φαινομένων explicationes derivantur.

37. Tum nimirum dici potest quidpiam explicari mechanicè, cum reducitur ad ista principia simplicissima & universalissima, & per accuratum ratiocinium, cum iis consentaneum & connexum esse ostenditur. Nam, inventis semel naturæ legibus, deinceps monstrandum est Philosopho, ex constanti harum legum observatione, hoc est, ex iis principiis phænomenon quodvis necessario consequi: id quod est phænomena explicare & solvere, causamque, id est rationem cur fiant, assignare.

38. Mens Humana gaudet scientiam suam extendere & dilatare. Ad hoc autem notiones & propositiones generales efformandæ sunt, in quibus quodam modo continentur propositiones & cognitiones particulares, quæ tum demùm intelligi creduntur cum ex primis illis continuo nexu deducuntur. Hoc Geometris notissimum est. In mechanica etiam præmittuntur notiones, hoc est definitiones, & enunciationes de motu primæ & generales, ex quibus postmodum methodo mathematica conclusiones magis remotæ, & minus generales colliguntur. Et sicut per applicationem theorematum Geometricorum, corporum particularium magnitudines mensurantur; ita etiam per applicationem theorematum mechanices universalium, systematis mundani partium quarumvis motus, & phænomena inde pendentia innotescunt & determinantur: ad quem scopum unicè collineandum Physico.

39. Et quemadmodum Geometræ disciplinæ causa, multa comminiscuntur, quæ nec ipsi describere possunt, nec in rerum natura invenire; Simili prorsus ratione Mechanicus voces quasdam abstractas & generales adhibet, fingitque in corporibus vim, actionem, attractionem, solcitationem, &c. quæ ad theorias & enunciationes, ut & computationes de motu apprimè utiles sunt, etiamsi in ipsâ rerum veritate & corporibus actu existentibus frustra quærerentur, non minus quam quæ a Geometris per abstractionem mathematicam finguntur.



40. Revera, ope sensuum nil nisi effectus seu qualitates sensibiles, & res corporeas omnino passivas, sive in motu sint sive in quiete, percipimus: ratioque & experientia activum nihil præter mentem aut animam esse suadet. Quid quid ultra fingitur, id ejusdem generis esse cum aliis hypothesibus & abstractionibus mathematicis existimandum; Quod penitus animo infigere oportet. Hoc ni fiat, facile in obscuram scholasticorum subtilitatem, quæ per tot sæcula, tanquam dira quædam pestis, Philosophiam corrumpit, relabi possumus.

41. Principia mechanica legesque motuum aut naturæ universales, sæculo ultimo feliciter inventæ, & subsidio Geometriæ tractatæ & applicatæ, miram lucem in Philosophiam intulerunt. Principia vero metaphysica causæque reales efficientes motus & existentiae corporum attributorumve corporeorum nullo modo ad mechanicam aut experimenta pertinent, neque eis lucem dare possunt, nisi quatenus, velut præcognita inserviant ad limites physicæ præfiniendos, eaque ratione ad tollendas difficultates quæstionesque peregrinas.

42. Qui à spiritibus motus principium petunt, ii vel rem corpoream vel incorpoream voce *Spiritus* intelligunt: si rem corpoream, quantumvis tenuem, tamen redit difficultas: si incorpoream, quantumvis id verum sit, attamen ad physicam non propriè pertinet. Quod si quis philosophiam naturalem ultra limites experimentorum & mechanicæ extenderit, ita ut rerum etiam incorporearum, & inextensarum cognitionem complectatur: latior quidem illa vocis acceptio tractationem de anima, mente, seu principio vitali admittit. Cæterum commodius erit, juxta usum jam ferè receptum, ita distinguere inter scientias, ut singulæ propriis circumscribantur cancellis, & philosophus naturalis totus sit in experimentis, legibusque motuum, & principiis mechanicis, indeque depromptis ratiociniis; quidquid autem de aliis rebus protulerit id superiori alicui scientiæ acceptum referat. Etenim ex cognitis naturæ legibus pulcherrimæ theoriæ, praxes etiam mechanicæ ad vitam utiles consequuntur. Ex cognitione autem ipsius naturæ auctoris considerationes, longe præstantissimæ quidem illæ, sed, metaphysicæ, Theologicæ, morales oriuntur.



43. De principiis hætenus: nunc dicendum de natura motus, atque is quidem, cum sensibus clare percipiatur, nontam natura sua, quam doctis philosophorum commentis obscuratus est. Motus nunquam in sensus nostros incurrit sine mole corporea, spatio, & tempore. Sunt tamen qui motum, tanquam ideam quandam simplicem & abstractam, atque ab omnibus aliis rebus sejunctam, contemplari student. Verùm idea illa tenuissima & subtilissima intellectûs aciem eludit: id quod quilibet secum meditando experiri potest. Hinc nascuntur magnæ difficultates de natura motus, & definitiones, ipsa re quam illustrare debent, longe obscuriores. Hujusmodi sunt definitiones illæ Aristotelis & Scholasticorum, qui motum dicunt esse actum *mobilis quatenus est mobile, vel actum entis in potentia quatenus in potentia*. Hujusmodi etiam est illud, viri inter recentiores celebris, qui asserit *nihil in motu esse reale præter momentaneum illud quod in vi ad mutationem nitente constitui debet*. Porro, constat, horum & similium definitionum auctores in animo habuisse abstractam motus naturam, seclusa omni temporis & spatii consideratione, explicare, sed qua ratione abstracta illa motus quintessentia (ut ita dicam) intelligi possit non video.

44. Neque hoc contenti, ulterius pergunt partesque ipsius motus a se invicem dividunt & fecernunt, quarum ideas distinctas, tanquam entium revera distinctorum, efformare conantur. Etenim sunt qui motionem a motu distinguant, illam velut instantaneum motus elementum spectantes. Velocitatem insuper, conatum, vim, impetum totidem res essentia diversas esse volunt, quarum quæque per propriam atque ab aliis omnibus segregatam & abstractam ideam intellectui objiciatur. Sed in hisce rebus discutiendis, stantibus iis quæ supra differuimus, non est cur diutius immoremur.

45. Multi etiam per *transitum* motum definiunt, obliti scilicet transitum ipsum sine motu intelligi non posse, & per motum definiri oportere. Verissimum adeo est definitiones, sicut nonnullis rebus lucem, ita vicissim aliis tenebras afferre. Et profecto, quascumque res sensu percipimus, eas clariores aut notiores definiendo efficere vix quisquam potuerit. Cujus rei vana spe allekti res faciles difficillimas reddiderunt  
Philosophi



Philosophis, mentesque suas difficultatibus, quas ut plurimum ipsi peperissent, implicavere. Ex hocce definiendi, simulac abstrahendi studio, multæ, tam de motu, quam de aliis rebus natæ subtilissimæ quæstiones, eademque nullius utilitatis, hominum ingenia frustra torserunt, adeo ut Aristoteles ultro & sæpius fateatur motum esse *actum quendam cognitu difficilem*, & nonnulli ex veteribus usque eo nugis exercitati deveniebant, ut motum omnino esse negarent.

46. Sed hujusmodi minutiis distineri piget. Satis sit fontes solutionum indicasse: ad quos etiam illud adjungere libet: quod ea quæ de infinita divisione temporis & spatii in mathesi traduntur, ob congenitam rerum naturam paradoxa & theorias spinosas (quales sunt illæ omnes in quibus agitur de infinito) in speculationes de motu intulerunt. Quidquid autem hujus generis sit, id omne motus commune habet cum spatio & tempore, vel potius ad ea refert acceptum.

47. Et quemadmodum, ex una parte nimia abstractio seu divisio rerum verè inseparabilium, ita, ab altera parte, compositio seu potius confusio rerum diversissimarum motus naturam perplexam reddidit. Usitatum enim est motum cum causa motus efficiente confundere. Unde accidit ut motus sit quasi biformis, unam faciem sensibus obviam, alteram caliginosa nocte obvolutam habens. Inde obscuritas & confusio, & varia de motu paradoxa originem trahunt, dum effectui perperam tribuitur id quod revera causæ solummodo competit.

48. Hinc oritur opinio illa, eandem semper motus quantitatem conservari; quod, nisi intelligatur de vi & potentia causæ, sive causa illa dicatur natura, sive *væ*, vel quodcunque tandem agens sit, falsum esse cuivis facile constabit. Aristoteles quidem l. 8. Physicorum, ubi quærit *utrum motus factus sit & corruptus, an vero ab æterno tanquam vita immortalis insit rebus omnibus*, vitale principium potius, quam effectum externum, sive mutationem loci intellexisse videtur.



49. Hinc etiam est, quod multi suspicantur motum non esse meram passionem in corporibus. Quod si intelligamus id quod, in motu corporis, sensibus objicitur, quin omnino passivum sit nemo dubitare potest. Ecquid enim in se habet successiva corporis existentia in diversis locis, quod actionem referat, aut aliud sit quam nudus & iners effectus?

50. Peripatetici, qui dicunt motum esse actum unum utriusque, moventis & moti, non satis discriminant causam ab effectu. Similiter, qui nisum aut conatum in motu fingunt, aut idem corpus simul in contrarias partes ferri putant, eadem idearum confusione, eadem vocum ambiguitate ludificari videntur.

51. Juvat multum, sicut in aliis omnibus ita, in scientia de motu accuratam diligentiam adhibere, tam ad aliorum conceptus intelligendos quam ad suos enunciandos: in qua re nisi peccatum esset, vix credo in disputationem trahi potuisse, utrum corpus indifferens sit ad motum & ad quietem necne. Quoniam enim experientia constat, esse legem naturæ primariam, ut corpus perinde perseveret in *statu motus ac quietis, quamdiu aliunde nihil accadat ad statum istum mutandum*. Et propterea vim inertiae sub diverso respectu esse vel resistentiam, vel impetum, colligitur. Hoc sensu, profecto corpus dici potest sua natura indifferens ad motum vel quietem. Nimirum, tam difficile est quietem in corpus motum, quam motum in quiescens inducere; cum vero corpus pariter conservet statum utrumvis, quid ni dicatur ad utrumvis se habere indifferenter?

52. Peripatetici pro varietate mutationum, quas res aliqua subire potest, varia motus genera distinguebant. Hodie de motu agentes intelligunt solummodo motum localem. Motus autem localis intelligi nequit nisi simul intelligatur quid sit *locus*; is vero a neotericis definitur *pars spatii quam corpus occupat*, unde dividitur in relativum & absolutum pro ratione Spatii. Distinguunt enim inter spatium absolutum sive verum, ac relativum sive apparens. Volunt scilicet dari  
spatium



spatium undequaque immensum, immobile, insensibile, corpora universa permeans & continens, quod vocant spatium absolutum. Spatium, autem, a corporibus comprehensum, vel definitum, sensibusque adeo subjectum, dicitur spatium relativum, apparens, vulgare.

53. Fingamus itaque corpora cuncta destrui & in nihilum redigi. Quod reliquum est vocant spatium absolutum, omni relatione quæ a situ & distantis corporum oriebatur, simul cum ipsis corporibus, sublatâ. Porro spatium illud est infinitum, immobile, indivisibile, insensibile, sine relatione & sine distinctione. Hoc est, omnia ejus attributa sunt privativa vel negativa: videtur igitur esse merum nihil. Parit solummodo difficultatem aliquam quod extensum sit. Extensio autem est qualitas positiva. Verum qualis tandem extensio est illa, quæ nec dividi potest, nec mensurari, cujus nullam partem, nec sensu percipere, nec imaginatione depingere possumus? Etenim nihil in imaginationem cadit, quod, ex natura rei, non possibile est ut sensu percipiatur, siquidem imaginatio nihil aliud est quam facultas representatrix rerum sensibilibus, vel actu existentium, vel saltem possibilium. Fugit insuper intellectum purum, quum facultas illa versetur tantum circa res spirituales & inextensas, cujusmodi sunt mentes nostræ, earumque habitus, passionis, virtutes & similia. Ex spatio igitur absoluto, auferamus modò vocabula, & nihil remanebit in sensu, imaginatione aut intellectu; nihil aliud ergo iis designatur, quam pura privatio aut negatio, hoc est, merum nihil.

54. Confitendum omnino est nos circa hanc rem gravissimis præjudiciis teneri, a quibus ut liberemur, omnis animi vis exerenda. Etenim multi, tantum abest quod spatium absolutum pro nihilo ducant, ut rem esse ex omnibus (Deo excepto) unicam existiment, quæ annihilari non possit: statuantque illud suapte natura necessario existere, æternumque esse & increatum, atque adeo attributorum divinorum particeps. Verum enimvero quum certissimum sit, res omnes, quas nominibus designamus, per qualitates aut relationes,



vel aliqua saltem ex parte, cognosci, (ineptum enim foret vocabulis uti quibus cogniti nihil, nihil notionis, ideæ vel conceptus subjiceretur.) Inquiramus diligenter, utrum formare liceat ideam ullam spatii illius puri, realis, absoluti, post omnium corporum annihilationem perseverantis existere. Ideam porro talem paulo acrius intuens, reperio ideam esse nihili purissimam, si modo idea appellanda sit. Hoc ipse summa adhibita diligentia expertus sum: Hoc alios pari adhibita diligentia experturos reor.

55. Decipere nos nonnunquam solet, quod aliis omnibus corporibus imaginatione sublatis, nostrum tamen manere supponimus. Quo supposito, motum membrorum ab omni parte liberrimum imaginamur. Motus autem sine spatio concipi non potest. Nihilominus si rem attento animo recolamus, constabit primo concipi spatium relativum partibus nostri corporis definitum: 2<sup>o</sup>. movendi membra potestatem liberrimam nullo obstaculo retusam: & præter hæc duo nihil. Falso tamen credimus tertium aliquod, spatium, videlicet, immensum realiter existere, quod liberam potestatem nobis faciat movendi corpus nostrum: ad hoc enim requiritur absentia solummodo aliorum corporum. Quam absentiam, sive privationem corporum, nihil esse positivum fateamur necesse est.\*

56. Cæterum hæc res nisi quis libero & acri examine perspexerit, verba & voces parum valent. Meditanti vero, & rationes secum reputanti, ni fallor, manifestum erit, quæcunque de spatio puro & absoluto prædicantur, ea omnia de nihilo prædicari posse. Qua ratione mens Humana facillimè liberatur a magnis difficultatibus, simulque ab ea absurditate tribuendi existentiam necessariam ulli rei præterquam soli Deo optimo maximo.

57. In proclivi esset sententiam nostram argumentis a posteriori (ut loquuntur) ductis confirmare, quæstiones de

---

\* Vide quæ contra spatium absolutum differuntur in libro de principiis Cognitionis Humanae, idiomate Anglicano, decem abhinc annis edito.



spatio absoluto proponendo, exempli gratia, utrum sit substantia vel accidens? Utrum Creatum vel increatum? & absurditates ex utraque parte consequentes demonstrando. Sed brevitati consulendum. Illud tamen omitti non debet, quod sententiam hancce Democritus olim calculo suo comprobavit, uti auctor est Aristoteles l. i. phys. ubi hæc habet; *Democritus solidum & inane ponit principia, quarum aliud quidem ut quod est, aliud ut quod non est esse dicit.* Scrupulum si forte injiciat, quod distinctio illa inter spatium absolutum & relativum a magni nominis Philosophis usurpetur, eique quasi fundamento inædificentur multa præclara theoremata, scrupulum istum vanum esse, ex iis, quæ secutura sunt, apparebit.

58. Ex præmissis patet, non convenire, ut definiamus locum verum corporis, esse partem spatii absoluti quam occupat corpus, motumque verum seu absolutum esse mutationem loci veri & absoluti. Siquidem omnis locus est relativus, ut & omnis motus. Veruntamen ut hoc clarius appareat, animadvertendum est, motum nullum intelligi posse sine determinatione aliqua seu directione, quæ quidem intelligi nequit, nisi præter corpus motum, nostrum etiam corpus, aut aliud aliquod, simul intelligatur existere. Nam sursum, deorsum, sinistrorsum, dextrorsum omnesque plagæ & regiones in relatione aliqua fundantur, &, necessario, corpus a moto diversum connotant & supponunt. Adeo ut, si reliquis corporibus in nihilum reductis, globus, exempli gratia, unicus existere supponatur; in illo motus nullus concipi possit; usque adeo necesse est, ut detur aliud corpus, cujus situ motus determinari intelligatur. Hujus sententiæ veritas clarissime elucebit, modo corporum omnium tam nostri quam aliorum præter, globum istum unicum, annihilationem recte supposuerimus.

59. Concipiantur porro duo globi, & præterea nil corporeum, existere. Concipiantur deinde vires quomodocunque applicari, quicquid tandem per applicationem virium intelligamus, motus circularis duorum globorum circa commune centrum



centrum nequit per imaginationem concipi. Supponamus deinde cœlum fixarum creari: subito ex concepto appulsu globorum ad diversas cœli istius partes motus concipietur. Scilicet cum motus natura sua sit relativus, concipi non potuit priusquam darentur corpora correlata. Quemadmodum nec ulla alia relatio sine correlatis concipi potest.

60. Ad motum circularem quod attinet, putant multi, crescente motu vero circulari, corpus necessario magis semper magisque ab axe niti. Hoc autem ex eo provenit, quod, cum motus circularis spectari possit tanquam in omni momento à duabus directionibus ortum trahens, una secundum radium, altera secundum tangentem; Si in hac ultima tantum directione impetus augeatur, tum a centro recedet corpus motum, orbita vero desinet esse circularis. Quod si æqualiter augeantur vires in utraque directione, manebit motus circularis, sed acceleratus conatu, qui non magis arguet vires recedendi ab axe, quam accidendi ad eundem, auctas esse. Dicendum igitur, aquam in fitula circumactam ascendere ad latera vasis, propterea quod, applicatis novis viribus in directione tangentis ad quamvis particulam aquæ, eodem instanti non applicentur novæ vires æquales centripetæ. Ex quo experimento nullo modo sequitur, motum absolutum circularem per vires recedendi ab axe motus necessario dignosci. Porro, qua ratione intelligendæ sunt voces istæ, *vires corporum* & *conatus*, ex præmissis satis superque innotescit.

61. Quo modo curva considerari potest tanquam constans ex rectis infinitis, etiamsi revera ex illis non constet, sed quod ea hypothesis ad Geometriam utilis sit, eodem motus circularis Spectari potest, tanquam a directionibus rectilineis infinitis ortum ducens, quæ suppositio utilis est in philosophia mechanica. Non tamen ideo affirmandum, impossibile esse, ut centrum gravitatis corporis cujusvis successive existat in singulis punctis peripheriæ circularis, nulla ratione habita directionis ullius rectilineæ, sive in tangente, sive in radio.

62. Haud



62. Haud omittendum est, motum lapidis in funda, aut aquæ in situlâ circumactâ dici non posse motum vere circula-rem, juxta mentem eorum qui per partes spatii absoluti definiunt loca vera corporum; cum sit mirè compositus ex motibus non solum situlæ vel fundæ, sed etiam telluris diurno circa proprium axem, menstruo circa commune centrum gravitatis Terræ & Lunæ, & annuo circa Solem. Et propterea, particula quævis lapidis vel aquæ describat lineam a circulari longe abhorrentem. Neque revera est, qui creditur, conatus axifugus, quoniam non respicit unum aliquem axem ratione spatii absoluti, supposito quod detur tale spatium: Proinde non video quomodo appellari possit conatus unicus, cui motus vere circularis tanquam proprio & adæquato effectui respondet.

63. Motus nullus dignosci potest, aut mensurari, nisi per res sensibiles. Cum ergo spatium absolutum nullo modo in sensus incurrat, necesse est ut inutile prorsus sit ad distinctionem motuum. Præterea, determinatio sive directio motui essentialis est, illa vero in relatione consistit. Ergo impossibile est ut motus absolutus concipiatur.

64. Porro, quoniam pro diversitate loci relativi, varius fit motus ejusdem corporis, quinimò, uno respectu moveri, altero quiescere dici quidpiam possit: Ad determinandum motum verum & quietem veram, quo scilicet tollatur ambiguitas, & consulatur mechanicæ philosophorum, qui systema rerum latius contemplantur, satis fuerit spatium relativum fixarum cœlo, tanquam quiescente spectato, conclusum adhibere, loco spatii absoluti. Motus autem & quies tali spatio relativo definiti, commodè adhiberi possunt loco absolutorum, qui ab illis nullo symptomate discerni possunt. Et enim imprimantur utcunque vires: sint quicunque conatus: concedamus motum distingui per actiones in corpora exercitas; nunquam tamen inde sequetur, dari spatium illud, & locum absolutum, ejusque mutationem esse locum verum.



65. Leges motuum, effectusque, & theoremata eorundem proportionibus & calculos continentia, pro diversis viarum figuris, accelerationibus itidem & directionibus diversis, mediisque plus minusve resistentibus, hæc omnia constant sine calculatione motus absoluti. Uti vel ex eo patet quod, quum secundum illorum principia qui motum absolutum inducunt, nullo symptomate scire liceat, utrum integra rerum compages quiescat, an moveatur uniformiter in directum, perspicuum fit motum absolutum nullius corporis cognosci posse.

66. Ex dictis patet ad veram motus naturam perspiciendam summopere juvaturum: 1<sup>o</sup>. Distinguere inter hypotheses mathematicas & naturas rerum. 2<sup>o</sup>. Cavere ab abstractionibus. 3<sup>o</sup>. Considerare motum tanquam aliquid sensibile, vel saltem imaginabile: mensurisque relativis esse contentos. Quæ si fecerimus, simul clarissima quæque philosophiæ mechanicæ theoremata, quibus referantur naturæ recessus, mundique systema calculis Humanis subjicitur, manebunt intemerata: Et motus contemplatio a mille minutiis, subtilitatibus, ideisque abstractis libera evadet. Atque hæc de natura motûs dicta sufficiant.

67. Restat, ut differamus de causa communicationis motuum. Esse autem vim impressam in corpus mobile, causam motus in eo plerique existimant. Veruntamen, illos non assignare causam motus cognitam, & à corpore motuque distinctam, ex præmissis constat. Patet insuper vim non esse rem certam & determinatam, ex eo quod viri summi de illa multum diversa, immo contraria, proterant, salva tamen in consequentiis veritate. Siquidem Newtonus ait vim impressam consistere in actione sola, esseque actionem exercitam in corpus ad statum ejus mutandum, nec post actionem manere. Torricellius cumulum quendam sive aggregatum virium impressarum per percussione in corpus mobile recipi, ibidemque manere, atque impetum constituere contendit. Idem fere Borellus aliique prædicant. At vero, tametsi inter se pugnare videantur Newtonus & Torricellius, nihilominus, quum



dum singuli sibi consentanea proferunt, res satis commodè ab utrisque explicatur. Quippe vires omnes corporibus attributæ, tam sunt hypotheses mathematicæ, quam vires attractivæ in planetis & sole. Cæterum entia mathematica in rerum natura stabilem essentiam non habent: pendent autem à notione definientis: unde eadem res diversimodè explicari potest.

68. Statuamus motum novum in corpore percusso conservari, five per vim insitam, qua corpus quodlibet perseverat in statu suo, vel motus, vel quietis uniformis in directum: five per vim impressam, durante percussione in corpus percussum receptam ibidemque permanentem, idem erit quoad rem, differentia existente in nominibus tantum. Similiter, ubi mobile percutiens perdit, & percussum acquirit motum, parum refert disputare, utrum motus acquisitus sit idem numero cum motu perduto, ducit enim in minutias metaphysicas, & prorsus nominales de identitate. Itaque, five dicamus motum transire a percutiente in percussum, five in percusso motum de novo generari, destrui autem in percutiente, res eodem recidit. Utrobique intelligitur unum corpus motum perdere, alterum acquirere, & præterea nihil.

69. Mentem, quæ agit & continet universam hancce molem corpoream, estque causa vera efficiens motus, eandem esse, propriè & strictè loquendo, causam communicationis ejusdem haud negaverim. In philosophiâ tamen physicâ, causas & solutiones phænomenon à principiis mechanicis petere oportet. Physicè igitur res explicatur non assignando ejus causam verè agentem & incorpoream, sed demonstrando ejus connexionem cum principiis mechanicis: cujusmodi est illud, *Actionem & reactionem esse semper contrarias & æquales*, à quo, tanquam fonte & principio primario, eruuntur regulæ de motuum communicatione, quæ a neotericis, magno scientiarum bono, jam ante repertæ sunt & demonstratæ.



70. Nobis satis fuerit, si innuamus principium illud aliomodo declarari potuisse. Nam si vera rerum natura, potius quam abstracta Mathesis spectetur, videbitur rectius dici, in attractione vel percussione passionem corporum, quam actionem, esse utrobique æqualem. Exempli gratia, Lapis fune equo alligatus tantum trahitur versus equum, quantum equus versus lapidem: corpus etiam motum in aliud quiescens impactum, patitur eandem mutationem cum corpore quiescente. Et, quoad effectum realem, percutiens est item percussum, percussumque percutiens. Mutatio autem illa est utrobique, tam in corpore equi quam in lapide, tam in moto quam in quiescente, passio mera. Esse autem vim, virtutem, aut actionem corpoream talium effectuum verè & propriè causatricem non constat. Corpus motum in quiescens impingitur, loquimur tamen activè, dicentes illud hoc impellere: nec absurdè in mechanicis, ubi ideæ mathematicæ potius quam veræ rerum naturæ spectantur.

71. In physica, sensus & experientia, quæ ad effectus apparentes solummodo pertingunt, locum habent; in mechanica, notiones abstractæ mathematicorum admittuntur. In philosophia prima seu metaphysica agitur de rebus incorporeis, de causis, veritate, & existentia rerum. Physicus series sive successiones rerum sensibilium contemplatur, quibus legibus connectuntur, & quo ordine, quid præcedit tanquam causa, quid sequitur tanquam effectus animadvertens. Atque hac ratione dicimus corpus motum esse causam motûs in altero, vel ei motum imprimere, trahere etiam, aut impellere. Quo sensu causæ secundæ corporeæ intelligi debent, nullâ ratione habitâ veræ sedis virium, vel potentiarum ætricum, aut causæ realis cui insunt. Porro, dici possunt causæ vel principia mechanica, ultra corpus, figuram, motum, etiam axiomata scientiæ mechanicæ primaria, tanquam causæ consequentium spectata.

72. Causæ verè activæ meditatione tantum, & ratiocinio è tenebris erui quibus involvuntur possunt, & aliquatenus cog-



cognosci. Spectat autem ad philosophiam primam, seu metaphysicam, de iis agere. Quod si cuique scientiæ provincia sua tribuatur, limites assignentur, principia & objecta accuratè distinguantur, quæ ad singulas pertinent, tractare licuerit majore, cum facilitate, tum perspicuitate.

*F I N I S.*





1871  
JAN 10  
RECEIVED  
OF THE  
TREASURY  
DEPT  
WASHINGTON  
D C

F I W I R