

Considerazioni di M. Vincenzio di Grazia sopra'l discorso di Galileo Galilei intorno alle cose che stanno su l'acqua, e che in quella si muouono ... / [Vincenzio di Grazia].

Contributors

Grazia, Vincenzio di.

Publication/Creation

In Firenze : Presso Zanobi Pignoni, 1613.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/wh7x2rdc>

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>

Unable to display this page







292718
2650

Sto 1000 / 1111
3152

N. 12. h

17

M.
Vance
Jan 1892

-- 51

39.8.8555

INSTITUTION

LIBRARY

OF THE

DISCORSO

IN

LA

LIBRERIA

DEI

MANUSCRIPTS

OF THE

LIBRARY

OF THE

LIBRARY

OF THE

LIBRARY

OF THE

LIBRARY

OF THE

LIBRARY

OF THE

LIBRARY

OF THE

LIBRARY

OF THE

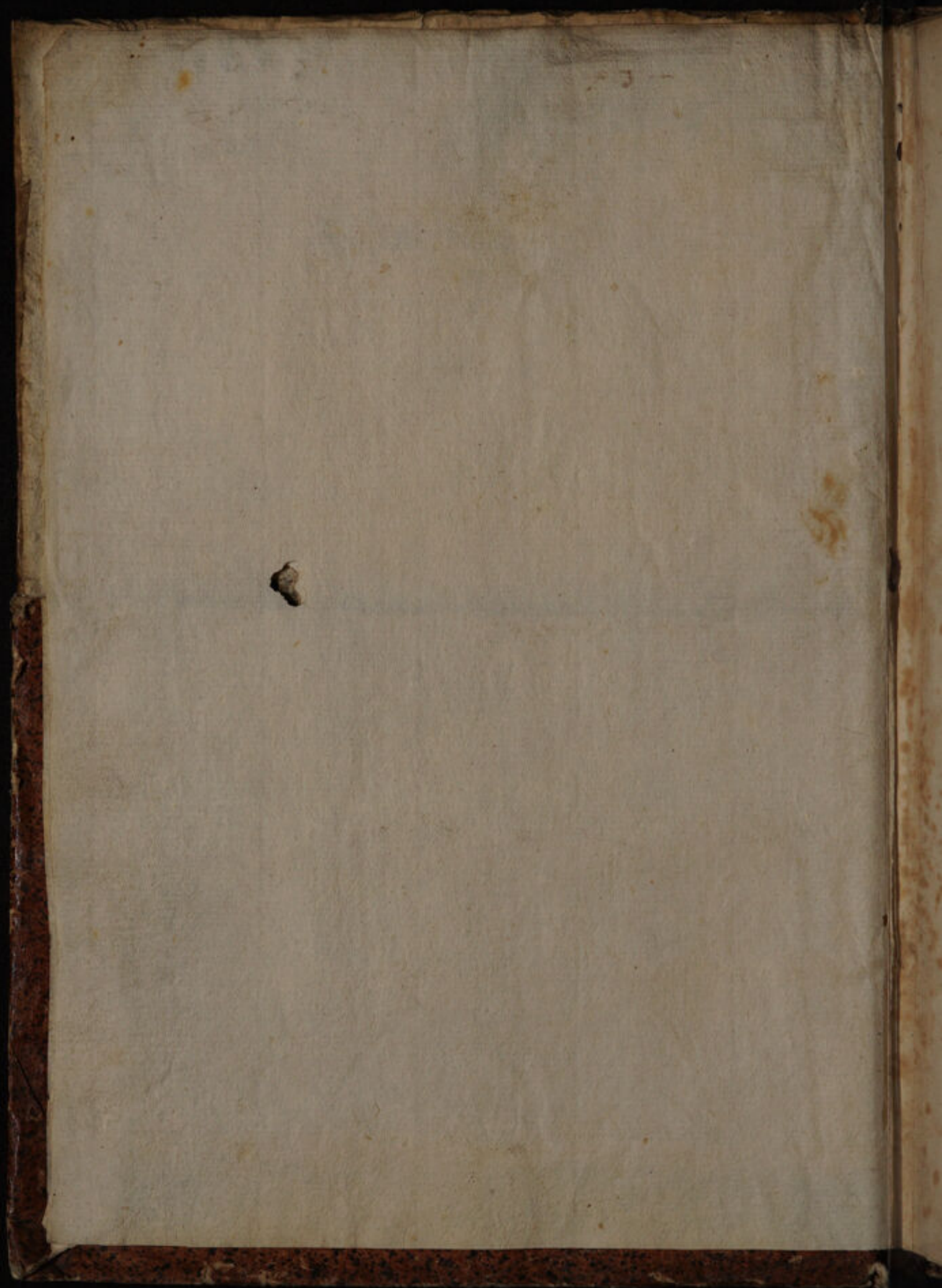
LIBRARY

OF THE

LIBRARY

IN FIRENZE, MDCCXII.

By Francesco Martini.



CONSIDERAZIONI
DI M. VINCENZIO
DI GRAZIA
SOPRA' L DISCORSO
DI GALILEO GALILEI

Intorno alle cose che stanno su l'acqua, e che in
quella si muouono.

All' Illustriss. ed Eccellentiss. Sig.

DON CARLO MEDICI.



IN FIRENZE, MDCXIII.

Presso Zanobi Pignoni.

CONSIDERAZIONI
 DI M. VINCENZO
 DI GRAZIA
 SOPRA IL DISCORSO
 DI GALILEO GALILEI
 Incontro alle cose che hanno la forma, e che in
 quella si muovono.

ALV. DE' BENEDETTI
 DON CARLO MEDICI



IN FIRENZE. MDCCXIII.

Presso N. Noddi Fegheri.

Confiderazioni

DI M. VINCENZIO
DI GRAZIA

SOPRA' L DISCORSO DI
Galileo Galilei.

INTORNO ALLE COSE CHE
Stanno in sù l'Acqua E che in quella
si muouono.

ALL'ILLVSTRISS. ET ECCELLENTISS.
SIG. DON CARLO MEDICI.

IN FIREZE;

Appresso Zanobi Pignoni M.D.C. XIII.

176 Con Licenza dei Superiori.

DI M. VINCENZIO
DI GRAZIA
TOPICA DI SCORODI
Gallo Gallico
INTORNO ALLE COSE CHE
Stanno in Rispetto E che induriscono
il corpo
EPISTOLARIS ET RECEPENTIS
SIG. DON CARLO MEDICI

IMPRIMERE
presso la Stamperia di S. M. C. R. I. I.
Con licenza del Signor

All' Illustris.
ED ECCELLENTISSIMO
SIGNORE E PATRONE
OSSERVANDISSIMO
IL SIGNOR DON CARLO
DE MEDICI



IGNORE Eccellentis. molte sono state le cagioni, che m'hanno indotto a scriuere e dedicarle queste mie considerazioni, sopra il discorso di G.G. Intorno alle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muouono. Delle quali è stata la principale il cognoscere che allei per ragion' ereditaria si deue la difesa delle buone arti e della filosofia. Impercioche ella, per la riuoluzione de' tempi, e per il mancamento della greca fauella, hauendo molto oscurato il suo antico splendore, fu dalla sua Serenis. casa non senza infinita gloria di tanta magnificenza in quello antico splendore restituita. Cose che per essere note a ciascuno con troppa ingiuria della generosità di sua stirpe verrebbero particolarizzate nelle magnificentiſſime azioni di Cosimo il Ve-

chio, che con simili mezzi s'acquistò il cognome
di padre della Patria, Del mag. Lorenzo, di
Leone il decimo Del gran Cosimo Primo gran
Duca della Toscana e nella nostra Etade del
suo Serenis. Padre. Onde si può dire che questo
sia come arredo e pregio douuto al generosissimo
suo legnaggio. E Adunque lei per obbligo di sua no-
biltà tenuta preseruar le scientie, le quali quasi
fulgentissime gioie, riceuendola luce dai raggi di
sua Ecc. inguisa tale ne rauuueranno loro splen-
dore che elleno refletteranno alla vista di ciasche-
duno, quella luce che le tenebre di oscure nebbie
gl'auessero potuto offuscare le quali nebbie come e
salazioni nubilose, all'apparir del sole di V. E. sa-
ranno sforzate al tutto dissoluerse e suanire.
Prenda dunque questo mio discorso, nel quale
io intendo difender la filosofia. In quella guisa che
l'Immortale Iddio prede i piccoli doni de mortu-
li Ilqual dono soddisfacendole tutto attribuirò a
gratia di V. E. si come ancora del esser da lei con-
talmezzo annouerato nel numero de suoi affe-
zionati seruitori del che ne la supplico. Di Fio-
renza questo di 2 di Giugno 1613.

di V. Ecc. Ill.

Humilis. Seruo

Vincenzio di Grazia.

A' Lettori



VRRONO sempre a presso i saggi tutte quel-
le azioni in pro della verita adoperate non so-
lamente gradeuoli e care ma ancora degne
di perpetua lode quindi è ch'io indifesa di quel-
la e d'Aristotile ne pobleminaturali autor di
essa mi son messo a fare queste mie breui conside-
razioni sopra'l Discorso di G. G. Intorno alle cose che stanno in su l'
acqua o che in quella si muouono. Nelle quali io non presumo di di-
fendere Aristotile (non facendo mestieri a si grand'huomo di mia di-
fesa) ma si bene in dichiarandolo di mostrare, lui da per se stesso dal-
le calunie impostegli esser basteuole a difendersi. Imperciocchè tutte
le ragioni che in esse si ritrouono dall'opere aristoteliche sono raccol-
te, e se niuna vene è mia propria, sarà qualche esperienza o argomen-
to particolare che Ageuolmente dai suoi vnincali si deduce Il che
accio a tutti sia manifesto mi è paruto conueniente secondo la vulga-
ta diuisione d'Auerroe, citar i luoghi d'Aristotile di donde si trar-
ranno gl'argomenti. Onde maggiormente apparira, Come diceua
Plutarco, Aristotile niua cosa senza gran ragione affermare. ei
Peripatetici alle sue ragioni e non alla sua autorità risguardare. An-
cora vedra s'il Sig. G. come e dice per Capriccio, O per non aner let-
to O inteso Aristotile si parte dalla sua opinione. Nello scriuere fi-
losofiche dubitazioni, di propria natura discoltose nella nostra fauel-
la non diro incapace di esse, ma a quelle per ancora non molto asue-
fatta, suole essere non piccolo carico a coloro, che l'omprendano a so-
stenere Il che cognoscendo il Sig. G. quasi vn'anno intero impiego
finire e publicare il suo dottissimo discorso. Onde non ispero, che'l
troppo indugio nel mandar' fuori queste mie considerazioni, debba
essere occasione ad alcuno di darmi biasimo La quale speranza tanto
più prende vigore, quanto il mio ritardamento dalla fortuna è sta-
to fauoreggiato. Imperciocchè pareudo al Sig. G. essere stato nel suo
discorso alquanto oscureto, volse per sua cortesia doppo cinque o
sei mesi con nuoue aggiunte molto meglio esplicarsi. Il perche, ol-
tre all'auermi reso più cauto, mi a maggiormente aperto il campo a
rispondere alle sue ragioni come che mi abbia ancora dato grand'oc-
casione di dubitare, che per entro la mia opera molte imperfezioni

non si ritrouino, e che io non abbia conseguito il mio intento in que-
 ste mie scritture. Onde mi protesto che se in essa scrittura dal S. G. O
 da altri, qual che imperfezione mi sarà dimostrata, non solo
 l'auro per male, ma ne prometto obligo, e gratitudine
 a singular beneficio douuta. Questo è quello
 graziosi lettori, che mi occorre dire, intor-
 no a queste mie considerazioni, le qua-
 li, non spero che auoi come deside-
 rosi della verità non hab-
 bino a essere discare
 Viuete fe-
 lici.



CONSIDERAZIONI DI M. VINCENTIO

DI GRATIA

*Sopra Al Discorso di Galileo Galilei .
Intorno alle cose che stanno in su l'ac-
qua o in quella si muouono.*



O L E N D O dar principio alle mia considerazioni Intorno a quello che scriue il Sig. G. delle cose che stanno in su l'acqua, o in quella si muouono. mi è paruto conueniente prima proporre le parole del suo trattato, e di poi discorrendoui sopra dimostrare, quanto vagliano contro d'Aristotile Impercioche, così adoperando con più ageuolezza il lettore potrà considerare chi di noi più alla verita s'auuicini. Oltre anche mal si dubiterà della vera relazione, come se per altre parole si referiscono, far si potrebbe. Cominciando dunque dalla prima, origine del discorso del Sig. Galileo alle mia considerazioni intorno di esso secôdo il dato ordine darò principio.
„ *Dico dunque che trouandomi (conchiusi).*

L'origine del suo discorso fu, secôdo che dice vn ragionamento ch'egl'ebbe cō alcuni letterati intorno alla condensazione: nel quale vn di loro affermò, quella essere proprietà del freddo, come si vede nel ghiaccio, la quale sperienza bēché paia verissima tutta volta fu negata dal Sig. Gal. veggiamo ora se à ragione. Egli non è dubbio alcuno, che i semplici elementi si condensano dal freddo, e dal caldo si rarefanno. Il che nella generazione dell'acqua e dell'aria, sensibilmente apparisce. Si potrebbe a ragione dubitare delle faette. doue pare, che il freddo abbia virtù di generare il fuoco, che è il piu sottile degl'elementi la qual cosa non auuiene

*Arist. ter. lib.
delle meteore
al princ.*

*Arist. quarto
delle meteore
cap. 2. somma
seconda*

*Arist. 2. lib.
delle miteore
som. 3. cap. 2.*

*4. lib. delle me-
teore cap. 2.
somma. 2.*

*Aristotile 4.
delle mit. cap.
3. som. 2.*

*Arist. 4. del-
la Fisica Tes.
85.*

per natura del freddo, ma si bene per cagione accidentale. Conciossia che il freddo condensando le nugole di tal maniera vnisce le esalazioni calde e secche, le quali per entro le nugole se ritrouano, che elle ne diuengono sottilissimo fuoco. Il contrario effetto apparisce nella gragnuola, nella quale sembra che'l calore abbia uirtù di condensare. I quali accidenti auuengono per locircodamento de' contrarij da' Greci chiamata *ἐκ τῆς ἐναντιότητος*. Adunque se il ghiaccio è rarefatto, come il S. G. afferma, sarà di necessità rarefatto dal calore, non potendo questo tale accidente il freddo di sua natura generare. generandosi il ghiaccio di semplici Elementi e non potendosi il circondamento de' contrarij in tal cosa adattare. Non credo sia per essere alcuno, che abbia, negando il senso, adire il ghiaccio esser generato dal calore, essendo egli prodotto ne' più freddi tempi del uerno, nel quale ogni calore nel nostro emisferio quasi è macato. E se, pure si trouasse molto sarebbe lungi dal vero. Impercioche vno agente, operando secondo la sua natura, non può in vn medesimo oggetto esser cagion d'effetti contrarij. Adunque se il calore liquefacendo corrompe il ghiaccio, sarà impossibile, che egli lo possa generar congelando. Per che è manifesto il ghiaccio essere dal freddo condensato e non dal calore rarefatto. Ciresa ora a di mostrare le soluzioni de' gli argomenti del Sig. G. Diceua egli *, che la condensazione partorisce diminuzion di mole e agumento di grauita. e la rarefazione maggior leggerezza e agumento di mole al che s'aggiugne, che le cose condensate maggiormente s'assodano e le rarefatte si rendon più dissipabile, li quali accidenti nell'acqua non appariscono. Adunque il ghiaccio non condensato, ma rarefatto, douerrà dirsi. Impercioche il ghiaccio essendo generato d'acqua, douerrebbe essere più graue di quella, doue che egli più leggieri apparisce galleggiando per essa. edè ancora secondo il Sig. Galileo molto maggiore di mole dell'acqua ond'è si produce. E per potere più ageuolmēte rispondere a queste ragione. Notisi che l'aria rachiufa nelle materie, che di lor natura nell'acqua hanno grauità suole renderle più leggieri che non è l'acqua onde elleno fuor di natura in essa galleggiano. Segno ne sia la pomice, che essendo di terra e perciò graue per l'aria, che dentro vi si rachiude, nell'acqua galleggia doue riducendola in pol-

poluere l'aria se ne vola via ed ella peruiene al fondo dell'acqua. Onde diceua Teofrasto, che sono dell'isolette nel mare indico che per questa cagione galleggiano sopra l'acqua. La qual cosa perche non abbia da molti, che non danno fede alle fatiche de valent'huomini, a essere riputata fauolosa, mi piace nella nostra Italia non meno dell'altre prouincie di gran marauiglia ripiena, addurne verace esperienza. E dunque nella Capagnia di Roma vicino a bassanello vn lago di bassanello appellato l'acqua del quale nell'azzurro biancheggia, anzi è simile al color verde. Nel quale si veggono molte isolette coperte di verdeggianti erbette, che nuotano sopra l'acqua inguifa di nauicelle. Questo come afferma fra leandro nella sua Italia, è quel lago che da Plinio primo e secondo di Vadimone fu detto che delle medesime isolette fanno menzione. le quali per altra cagione non si deue credere galleggiare senon perche di pietra spungnosa sono composte. Adunque è manifesto che l'aria racchiusa nelle materie che hanno grauità puo esser cagione che elleno sopra l'acqua galleggino, quantunque piu graui di essa. Il che essendo verissimo dico che congelandosi il ghiaccio per entro vi si racchiude alcuna piccola porzione d'aria. Segno ne sia molte bolle e sonagli, li quali si veggono nella superficie del diaccio, e ancora quantunq; molto minori dentro a qual si voglia paticella di esso, ancorche benissimo condensata. laonde achi diligentemente considera a quella quantita d'aria, che nel diaccio si racchiude, ageuolmente si accorgera el diaccio non essere piu leggieri della materia della quale egli si produce. Onde aduiene che egli nell'acqua soprannuoti. Il simile si può dir della mole Impercioche se si vedesse l'aria è l'acqua che concorrono a comporre il diaccio, ci accorgeremmo, che molto minor luogo dal diaccio che da quelle, viene occupato. At che s'aggiugne che molto più si vniscono le cose humide che l'aride onde il ferro benchè sia di più terrestre materia che'l piombo, e perciò dourebbe esser piu graue, non dimeno, perche le particelle del piombo, essendo piu umide e per questo piu vnite, ingrauità da quello è superato La qual cosa, nel diaccio ancora potrebbe seguire. Adunque è manifesto, che le ragioni del Sig. Galileo non a bastanza dimostrano il ghiaccio esser acqua rarefatta. E maggiormente perche la

*Arist. 9. della
Fisica Tes. 85.*

terza condizione che nel condensare si ricerca, molto gli contraddice. E questa è, che le cose nel condensarsi molto piu sode diuengano. Il che nel diaccio sensibilmente si vede. Quanto aquello disse quel litterato il diaccio galleggiava per la figura, ne lascerò bello e la cura a lui, non mi curando di tor la brigha achi molto ben si può da perse difendere. Potrebbe adunque parere, che 'l Sig. G. alquanto nella prima origine del suo discorso, dalla verità s'allontani affermando il diaccio essere acqua rarefatta doue egli sensibilmente si vede esser acqua condensata.

» *Conchiusi per tanto (E per procedere.*

E tanto maggiormente pare sia lontana dal vero l'vniuersale conclusione fatta dal Sig. G. la figura non essere cagione in alcun modo di stare agalla o in fondo; Impercioche come per lo senso apparisce e come dimostreremo di qual si voglia materia, ben che grauissima, si può riducendola in figura piana, comporne vna mole che galleggi sopra l'acqua. E ben vero che tal cosa c'indusse acredere, oltre alla speranza, il vedere, che la diuersità delle figure altera grandemente il mouimento de' corpi doue ella si ritroua: onde la figura si riduce a tanta anpiezza e sottigliezza, che non solo ritarda le cose che nell'acqua discendono, ma ancora le quieti sopra di quella. Il che quantunque il Sig. G. stimi falso, si vedrà per ragion viuissime esser vero mentre si consideranno nel suo discorso tutte le ragioni addotte dall'vna e dall'altra parte, e di più quelle, che egli di sua inuentione, adduce. le quali d'ogni intorno considerate e addottone le vere dimostrazioni, potrà da esse prender quell'vtile ch'egli desidera cioe di venire incognizione della verità, la quale fino ad ora da lui per falsità è tenuta. Mentre le sue ragioni piu apparenti, che vere saranno, riprouate.

» *E per procedere (cerchero di mostrare.*

Molto bene discorre il Sig. G. proponendo di voler dichiarare la vera e natural cagione dell'ascendere alcuni corpi e in quella sopranotare, e del discendere in essa e in quella rimaner. Impercioche da questo si debbe trarre la soluzione di questa nostra difficoltà. E se quello ha veduto in Aristotile non lo quieti forse dello stesso Aristotile tali ragione e dichiarazioni gli proporremo, che appieno gli daranno soddisfazione. E venendo a considerare la cagione del Sig. G. la quale

quale è che le cose vanno al fondo per esser piu graui dell'acqua e in quella all'insù si muouono spinte dalla maggior grauita di essa; affermo questa sua di mostrazione parere alquanto mancheuole. Impercioche douendosi dimostrare gl'accidenti del proprio e naturale soggetto, nel quale eglino naturalmente si ritrouano fa di mestiero, volendo assegnar la cagione del mouimento al centro e alla circonferenza, e della quiete che segue nell'acqua il considerargli primieramente negli elementi doue naturalmente si ritrouano e non insieme in quelli e ne composti. Altrimenti non si farebbe la dimostrazione vniuersale & erreremo. si come di gran lunga errerebbe colui che volesse dimostrar l'adifinizion del Triangulo ingenere, che e auer tre angoli eguali a due retti, insieme di esso e dell'Equilatero. Adunque al quanto par che si parta dal vero il Sig. Galileo mentre del mouimento de' semplici e de' corpi composti insieme, ne assegna la cagione. Secondariamente la cagione del Sig. G. non l'ho in tutto per vera. Impercioche ancorche sia manifesto, che la grauita sia cagione che i corpi semplici si muouano al centro. non è già vero che eglino si muouino alla circonferenza spinti dalla maggior grauita del mezzo. E questo per molte ragioni. La prima è che essendo quattro gli elementi, i quali sono corpi naturali fa di mestieri che abbiano quattro mouimenti naturali distinti fra di loro. E perche alcun potrebbe negare, che gl'elementi fussero quattro ben che della maggior parte per lo senso apparisca non dimeno per maggiore euidenza l'abbiam voluto mostrare. E manifesto per lo senso, che oltre alle altre qualità quattro parte nel mondo sullunare se ne ritrouano cioè caldezza e frigidità, siccità e vmidità dalla cognizion delle quali sei accoppiamenti si producono, cioè caldezza e siccità, caldezza e vmidità, frigidità e siccità, frigidità e vmidità, e caldezza e frigidità, e vmidità e siccità. Li due vltimi accoppiamenti solo sono impossibili non potendo due contrarij ritrouarsi in vn medesimo soggetto, e perciò rimanendo quattro accoppiamenti di quelli, è necessario costituire quattro corpi naturali, e questi sono i quattro elementi. Impercioche la terra fredda e secca per lo senso apparisce l'acqua fredda e vvida, l'aria vvida e calda. Adunque è necessario che si conceda vn'altro corpo semplice elementare, che il quarto accoppiamen-

*Arist. pr. lib.
della posteriora
Test. quint.
Arg. 1.*

*Arist. pr. del
Cielo. Test. 7.*

*Arist. pr. del
Cielo Test. 3.*

*Arist. 2. del-
la generazione
e della corru-
zione cap. 2. 3.
e 4.*

*Arist. 2. della
Generazione
cap. 21. pr.
Meteor. cap. 4*

12

12

*Arist. 2. del
Cielo cont. 18.*

12

*Arist. 4. del
Cielo con. 32.*

to delle prime qualità ritenga, e questo è il fuoco, * il quale non altrimenti è come il nostro, che è vna soprabbondanza di calidità e siccità, ma si bene vn corpo semplice di sua natura caldo e seccho. Se dunque sono quattro gl'Elementi essendo eglino corpi naturali, che per lor natural' proprietà debbono auere il mouimento, sarà necessario habbiamo quattro mouimenti naturali distinti, sì come fra di loro sono distinti nelle qualità. Ma concedendo solo la grauità assoluta come fa il S. G. nò quattro ma vn solo mouimento naturale ne concederà. A questo s'aggiugne che tutti gli Elementi, saluo la terra, stieno nel proprio luogo per accidente e sforzati; contro la propria natura e contro a quello che dice il S. G. Impercioche se tutti gl'Elementi son graui, e i men graui sono spinti alla circonferenza da quelli, che hanno maggior grauità, ne adiuerebbe che leuando i piu graui, i men graui di lor natura al centro scendessero. Adunque non sono di lor natura nel proprio luogo, ma perche la maggior grauità ve gli ritiene. Come per esempio aria, che nell'acqua si muoue verso la circonferenza, vien mossa dalla maggior grauità di essa, e quando di poi è sopra di quella douerebbe, come graue, muouerfi al centro, ma la sua maggior grauità ve la ritiene. Reducefi adunque da' principi del Sig. G. che fuori della terra tutti gl'Elementi stieno nel proprio luogo per accidente. Il che apparisce falsissimo. Oltre a di che si ritrouerebbe vn mouimento che a tutti i mobili fusse fuor di natura. La qual cosa pare impossibile. Impercioche se il mouimento alla circonferenza à quattro Elementi è fuor di natura, ne seguirà quello essere fuor di natura ad ogni corpo naturale, non potendo il quinto Elemento, cioè il Cielo muouerfi di tal maniera. Ma chi direbbe giammai che vn moto fusse contro natura a vn mobile, se non fusse secondo la natura d'vn'altro? Essendo di necessità l'essenziale primo dell'accidentale, e il naturale del non naturale. Di più non solo nel mondo essere la grauità assoluta, ma ancora la leggerezza, da quello douiamo dire apparirà. Quelli autori, che in tal particolare sono approuati dal Sig. G. per due cagioni affermano la terra assolutamente esser graue l'vna si è perche ella sempre si muoue verso il centro e l'altra perche si concentra sotto tutti gli altri Elementi. Se dunque il Fuoco si mouera sempre verso la circon-

cun-

Vincenzio di Grazia.

cunferenza e s'ouera a gli altri Elementi per le contrarie ragioni douerrà essere leggieri, come la terra di grauità positiva è graue. Ma che il fuoco sempre verso la circonferenza habbia il suo mouimento, sensibilmente apparisce veggendolo noi, non solo per la terra, e per l'acqua, ma ancora formontare velocemente per l'aria. E ageuole il dimostrare che il fuoco s'ouera a gli altri Elementi. Impercioche vn'altro corpo più leggieri e più veloce di esso per gl'Elementi formontare si vedrebbe. Alche si aggiugne esser necessario il ritrouar nuoue qualità. e nuoui accoppiamenti di esse per costituire questo nuouo e quinto Elemento sullunare. Adunque andando sempre il fuoco verso la circonferenza e s'ouera a gli altri elementi ne segue per le contrarie cagioni che egli sia leggieri di leggierità positiva, come la terra di grauità positiva è graue. * finalmente mouendosi la terra, e il fuoco a due luoghi contrari cioè al centro e alla circonferenza, e perciò di mouimenti contrarij, fa di bisogno che questi contrarij mouimenti habbino contrarie cagioni, non potendo vna medesima cagione di sua natura nel medesimo tempo produrre due effetti contrarij. * Ma il sù, e il giù sono contrarij, non solo secondo la vostra positione, come afferma il diuin Platone, ma di propria natura. Impercioche se i contrarij son quelli che collocati rotto vn medesimo genere sono al possibile lontani. Al certo, il sù e il giù saranno i primi contrarij, conciossiache questa diffinitione de' contrarij propriamente a' contrarij del luogo s'adatta, e quindi a gli altri si estende. Adunque i contrarij dell'vno cioè il sù e il giù saranno di lor natura contrarij, e perciò i mouimenti a quelli contrarij: onde adiuene essere impossibile che da due contrarie cagioni, non sien prodotti. Si corrobora maggiormente questa ragione non apparendo inche maniera il mouimento al centro abbia ad hauere vna causa positiua e quello alla circonferenza priuatiua. Ma chi remirando la natura non vede, che quando fa vn contrario vn'altro simile, sempre ne produce? zoppica dunque in questo la natura, non facendo il contrario alla grauità se nell'altre cose così perfettamente adopra. Dandosi adunque la grauità assoluta, inconseguenza seguirà che diamo ancora la leggierità assoluta. Ma se fusse vero che gli Elementi superiori si mouessero, spinti dalla maggior grauità

Arist. pr. del Cielo Tes. 11.27
44. 76.

Arist. pr. del Cielo Tes. 4.

*Arist. pospre-
dicamenti, cap.
de contrarij.*

*Arist. pr. del
Cielo Test. 89.*

grauità degl'inferiori, ne seguirebbe che più veloce e più ageuolmente se mouerebbe vna picciola quantità di foco dall'aria, che vna grande. E tutta via segue il contrario, veggendosi sempre più velocemente vna gran fiamma ch'vna picciola formontare. Il dire come molti fanno che questo adiuuene dalla maggior violenza fattale dall'aria, che cerca spignere vn suo maggior contrario è vna vanità. Imperciocchè se l'aria, come corpo finito, è di forze finite è impossibile, ch'ella con più ageuolezza alzi vn corpo grande, che vn picciolo, auuenga che, come di forze finite ella per esempio può solleuare dugento mila libbre. Adunque quanto più ci accostiamo alle 2000 libbre tanto più si affaucherà, e sosterrà con minor forza quel peso, douendosi arriuare a quel termine preciso. E per ciò più ageuolmente dourebbe alzar

*Arist. pr. del
Cielo. 79.*

re vn peso picciolo, ch'vn grande: il che segue al contrario. In oltre noi veggiamo che tutte le cose che si muouono naturalmente si muouono più veloci quanto più s'auuicinano al lor centro e al proprio luogo, e quelle che le muouano per violenza più si muouano al principio che al fine. Adunque douerebbe seguire che il fuoco si mouerà più velocemente vicino a terra, che vicino al suo centro, ma apparisce il contrario. Di più se tutti gl'Elementi si mouessino all'insù spinti dalla maggior grauità ne seguirebbe che vicino al concauo della Luna si desse il vacuo. Imperciocchè se il fuoco è spinto dalla maggior grauità dell'aria, ed egli è graue, ne seguirà che quando egli sarà fuori dell'aria egli più non si muoua all'insù ma al centro non essendoui la virtù della maggior grauità dell'aria, ma la sua natural grauità. Adunque vicino al concauo della Luna, sarà del vacuo non essendo chi vi spinga il fuoco. Per le quali cose s'è dimostrato due essere l'inclinazioni naturali, che cagionano il mouimento al centro e alla circonferenza, e non vna, come afferma el S. G. Onde è manifesto la sua cagione imparte esser vera, e in parte Falsa. Vera quando dice la grauità essere cagione de' mouimenti al centro. Falsa mentre egli vuole, che il moto alla circonferenza dalla maggior grauità si produca, il quale dalla leggerezza dipende. Stabiliscasi dunque per verissimo fondamento, che mouendosi gl'Elementi al luogo proprio, doue riceuono la propria perfezione e la conseruazione, & alcuni habbiano da natura di fermarsi nel centro, al
cun

alcuni nella circonferenza, altri ne' luoghi di mezzo a questi dalla gravità, e dalla leggerezza si muouono. La qual cosa non solo confronta con la natural filosofia, ma ancora con le matematiche discipline, quantunque repugni ad Archimede, quindi a poco vedremo se a ragione o a torto, per ora, oltre al dietro, siami lecito contro a vn grandissimo matematico, qual fu Archimede, addurre l'autorità d'vn più grande e questi è l'amarabile Tolommeo nel libro, che egli scrisse de' momenti, referito da Eutocio comentator del vostro Archimede, il qual libro, se per la voracità del Tempo non si desiderasse, non solo per autorità seruirebbe, ma ancora ragion grauissime e degne di Tolomeo, in esso si scorgerebbono. Dice dunque Tolommeo, che il genere del momento e dell'inclinazione alla gravità e alla leggerezza si estende. Il che da noi, con viuaci ragioni, è stato prouato, ci rimarrebbe ora a render la ragion de' Corpi composti, che al centro e alla circonferenza si muouono, ma perche ci sarà migliore occasione refterò di trattarne.

Io con Metodo differente. (Io dunque

Auanti che vegniamo a considerare le dimostrazioni del Sig. G. ci è paruto necessario il dimostrare, quãto sieno lontani coloro dal vero che con ragioni matematiche vogliono dimostrare le cose naturali de' quali se io non m'inganno è il Sig. G. Dico dunque che tutte le scienze e tutte l'arti hanno i proprij principi, e le proprie cagioni, per le quali del proprio oggetto dimostrano i proprij accidenti. Quindi è che non è lecito co' principi d'vna scienza passare a dimostrare gli effetti d'vn'altra. Onde grandemente vaneggia colui, che si persuade di voler dimostrare gli accidenti naturali con ragion matematiche: essendo queste due scienze tra di loro differentissime. * Imperciocche lo scientifico naturale considera le cose naturate, che hanno per propria e naturale affettione il mouimento. La doue il Matematico il proprio soggetto astrae da ogni mouimento. Aquisto s'aggiungne, che il naturale considera la materia sensibile de' corpi naturali, e per quella rende molte ragioni de' naturali accidenti. E il matematico di quella niente sicura. Similmente, trattandosi del luogo, il matematico suppone vn semplice spazio, non curando se è ripieno di questo o di quell'altro corpo. Ma il naturale grandemente diuersifica vno spazio da vno

*Arist. pr. del
la posteriora.*

*Simplicio 2. del
la fisica com.*

11.

*Arist. nel 2.
della Fisica.*

Tes. 16.

da vno altro, mediante i corpi da che viene occupato: onde la velocità, e la tardità de' mouimenti naturali aduiene. E benché il Naturale tratti dalle linee delle superficie e de' punti, ne tratta come finimenti del corpo naturale e mobile. E il Matematico astraendo d'ogni mouimento, come passioni del solido che ha tre dimensioni. Ma vegniamo a considerare i principi così intrinsecchi e così immediati del Sig. G. da' quali dependon le cagioni de' gli ammirandi, e in credibili accidenti. dalla definizione de' suoi termini incominciando.

„ Io dunque (diffiniti questi termini.

Quanto alla prima descrizione, che due pesi di mole equali, che equalmente pesino, sieno equali di gravità in ispecie cioè mi credo io che sieno d'vna medesima specie di gravità. Il che se così è non è al tutto vero. Impercioche si può ritrouare vn solido di terra eguale a vn solido di qual che misto, che pesino equalmente tutta volta non sono della medesima specie di gravità come di sotto diremo. Nella seconda descrizione, cioè che due solidi diseguali di moli, equali di peso, sieno equali di gravità assoluta, il Sig. G. non si serue di questo termine assoluta, ne come Platone e gli altri antichi, che egli fa professione di seguitare, nella nostra fauella s'vsa, imperciocche Platone chiama quella gravità assoluta, che per tutti i luoghi è cagione del mouimento al centro, e sotto tutte l'altre gravità si profonda. E Dante il diuino Poeta sene serue per cōtrario di rispettiua

„ Voglia assoluta non consente al danno „

Quanto alla terza definizione del piu graue in ispecie dicendo esser quello che vn corpo eguale di mole, pesa più par che si sia al quanto ingannato. Primieramente, perche si può dare due moli di terra equali fra di loro, le quali per essere l'vna piu densa dell'altra pesi più, non per questo sarà più graue in ispecie conciosiacosa che amendue vadano al medesimo centro, e perciò equali in gravità di specie. Secondariamente perche due moli di terra diseguali, e di peso, e di mole sono della medesima specie perche vanno al medesimo centro, e non come dice il Sig. G. son fra di lor piu graui in ispecie. Doue fa di mestiero notare che il Sig. G. non ha distinto la maggiore, e minor gravità numero da quella che in specie si chiama. Imperciocche, due particelle di terra equali

ra equali di peso e di mole, sono della medesima gravità numero mouendosi al medesimo centro e con la medesima velocità. La doue due particelle di terra diseguali, e di mole, e di peso, o solo di peso se bene andranno al medesimo centro tutta volta hauranno disaguaglianza di velocità. Quello si è detto del graue assoluto si può replicare del piu graue assoluto cioè che'l Sig. G. s'è seruito male della dizione assoluta. Ma per dimostrare in che guisa si debbano descriuere questi termini descritti dal Sig. G. si mi lecito alquanto di digredire. Dico dunque, che la gravità ingenera è vna inclinatione del mobile a mouersi al centro dalla quale due spezie deriuano*. Gravità semplice, e gravità a predominio: la gravità semplice ne gli elementi si ritroua, e in tal maniera si chiama perche dalla semplice natura de gli elementi dipende che in altre due spezie si dirama. Gravità assoluta e rispettiua*. Assoluta è quella, che in tutti i luoghi è cagione del mouimento al centro, e sotto le altre gravità si ritroua come la gravità della terra rispettiua quella che non in tutti i luoghi cagiona il mouimento al centro, e ad altre gravità souastá, come quella dell'acqua, la quale ancora in altre due spezie si diuide. cioè gravità rispettiua ad vn luogo come quella dell'acqua, e a piu luoghi come quella dell'aria. Quella diuisione, che della gravità semplice si è fatta si può adattare alla gravità a predominio. Si dee bene auuertire, che molta differenza si ritroua fra queste due gravità. Imperciocchè, come si è detto, la semplice dalla semplice natura de gli elementi dipende, la doue quella a predominio dalla mistura de' quattro elementi si genera. E perciò essendo nel misto i quattro elementi sempre quello che sarà a predominio terreo, sarà men graue della terra se bene fussino equali di mole. Quantunque* per accidente, come nell'oro e nel piombo altrimenti adiuene. Ma segue questo, perche mediate l'vmido le parti terrestre si condensano di maniera, che in equal mole di piombo sono piu parti terrestre. che nella terra semplice non si ritrouano, onde quelle possono contrappesare quelli elementi leggieri, che sono nel misto. Segno ne sia di ciò, che leuando via l'vmido, la materia del piombo diuiene piu leggieri della terra, come nella schiuma di esso struggendolo apparisce. Da questo nostro discorso ottimamente si può descriuere i termini

*Arist. 4. del
Cielo Tes. 26.
27.*

*Arist. 1. del
Cielo tes. 6. 4.
del Cielotes. 28*

*Arist. 4. del
Cielo tes. 26.
27. 31. 32.*

*Arist. nel 4.
della Fisica
Tes. 85.*

definiti dal Sig. Gal. Quello che egli chiama graue assoluto si dee chiamare graue in genere e più graue, e men graue assoluto più è men graue in genere. Egualmente graue in ispezie chiamerò quelle cose, che di qual si voglia mole si moueranno al medesimo centro, come in ispezie di gravità assoluta egualmente saranno graui tutte le sensibili particelle di terra, e di rispettiua. Quelle dell'acqua. Più graue di spezie quelle cose, che si muouono più verso il centro del mondo, come la terra più graue in ispezie dell'acqua l'acqua dell'aria, e l'aria men graue dell'vna, e dell'altra. E egualmente graue di gravità in numero si deon chiamare quei solidi, che essendo equali di mole sono equali altresì di peso, come vna zolla di terra essendo eguale di mole e di peso, sarà della medesima gravità di numero. Più graue in numero può essere in due modi, il primo quando vna mole della medesima spezie è maggiore dell'altra: pesa più, il secondo quando essendo due moli della medesima spezie l'vna per essere più densa dell'altra è più graue. E questo che abbiamo detto della gravità, si può adattare alla leggerezza. Il che mi metterei a dimostrare ma per non abusar la cortesia del lettore per breuità lo tralascerò.

„ *Definiti questi termini (esplicate queste cose.*

A questi due principij presi da Archimede nel primo libro del centro della gravità si dee aggiugnere, volendogli adattare alle cose naturali, che lo spazio per lo quale si deono muouere i mobili sia ripieno del medesimo corpo. Impercioche se vna bilancia si douessi muouere per l'aria, e l'altra per l'acqua, è impossibile ch'elle si muouano nel medesimo tempo per ispazij equali, per la maggiore e minore resistenza del mezzo, che occupa i sopradetti spazij. La qual cosa, quando dal Sig. G. s'aggiugnerà saranno questi suoi principij verissimi, e perciò facilmente da me si concederebbono, quantunque Aristotile auesse detto il contrario riguardando alla verità delle cose, e non alla autorità di Aristotile. Quanto alla nuoua aggiunta, nella quale il Sig. Gal. dichiara quello significhi momento pare sia alquanto mancheuole, non ci numerando vna significazione, ch'al suo discorso faceua più di mestiero. E questa è che'l momento denota quella potenza e quella abilità naturale, che hanno immobili a esser mossi. si come la gravità, e la leggerezza

rezza al moto de gli Elementi. La qual significazione non solo é in vso appresso Arist. e Platone, ma appresso i vostri meccanici conciossiache Eutocio ne' comentì de' Libri d'Archimede si serua di questa significazione, dicendo. Il genere del momento Aristotile e Tholomeo che l'ha seguito, dicono, che non solo s'appartiene alla grauità (come vuol Platone) ma alla leggerezza ancora.

» *Espliate queste cose (Ma perche tali cose.*

Dice dunque il Sig. G. che il mobile, quando si muoue per l'acqua verso il centro, dee scacciare tato d'acqua, quanto è la propria mole, al qual mouimento l'acqua, come corpo graue resiste, le quali cose pare, che abbiano bisogno di gran moderazione. Imperoche dice bene Aristotile, che il mobile, profundandosi nell'acqua, dee alzare tanta acqua, quanto è la sua mole, ma vi aggiugne se però l'acqua è quel mobile non si costringeranno insieme, e quindi auuiene che molti solidi, nel sommergersi nell'acqua, non alzeranno la ventesi ma parte di essi, altri piu, e altri meno, secondo che fra di loro s'uniranno. Quanto alla resistenza che fa l'acqua a quel mouimento, quando si alza sopra il proprio liuello, ch'ella fusse molta non torrei io già a sostenere. Imperciocchè se bene l'acqua al mouimento all'insù, come corpo graue è renitente, tutta volta in questa nostra azione ella non muta in tutto e per tutto luogo, ma si bene ne perde alquanto di sotto e altrettanto n'acquista per di sopra* ed essendo ella di sua natura corpo atto ad essere graue, e leggero quando è nel proprio luogo, come di sotto diremo, può da ogni minima forza esser mossa al centro e alla circonferenza. Il perche ella a questo mouimento pochissimo resiste, la qual cosa vien dimostrata da sensibile esperienza, che vna gran massa di cenere, che nel sommergersi nell'acqua, alza il suo liuello poco, o niente, douerebbe muouersi piu velocemente d'altrettanta materia soda, anzi non hauendo resistenza l'acqua all'essere alzata, e non ci essendo secondo il Sig. G. altra resistenza, muouersi in istante, la doue ella piu tardi che altra materia soda, e dura si muoue. E perciò non si dee far grande stima di questa resistenza, se però nell'acqua si ritroua, nel cōsiderare i mouimēti, che seguono nell'acqua. Della quale seruendosi il Sig. G. lasciando da parte la cura e natural resistenza de' gli elementi non è marauiglia,

*Arist. nel 4.
della Fisica
Tes. 76.*

*Arist. 3. del
Cielo tes. 28.*

che alle volte cōuenghiamo nelle cōclusioni e discordia-
 „ *Ma perche tali cose profferite.* (mo nelle cause.

Seguirebbe ora, ch'io considerassi dimostrazione, per di-
 mostrazione, e di esse proposizione per proposizione. Ma
 perche tutte queste sue dimostrazioni sō fondate sopra prin-
 cipij falsi. Per non perdere tempo inuano, ho giudicato es-
 ser bene il tralasciare questa fatica, il che sarà facile il di-
 mostrare. Il primo principio è ch'egli non fa la sua dimo-
 strazione vniuersale. Impercioche, egli dimostra il moui-
 mento de gli elementi e de i misti sotto vna medesima di-
 mostrazione, e per vna medesima cagione, la qual cosa quan-
 to sia falsa abbiamo gia detto. Il secondo è che egli vuol
 dimostrare le cose naturali con mathematiche ragioni.
 A questo s'aggiugne, che egli suppone per vero che nel mon-
 do sublunare non sia leggerezza positina, e che gli elemen-
 ti si muouono alla circonferenza, spinti dalla maggior gra-
 uità del mezo. Di più non vuole che l'acqua, come corpo
 solido habbia resistenza all'essere diuisa. Il che essere falso
 vedremo nel luogho doue il Sig. G. ne tratterà Bastici per
 ora vna sensibile esperienza fatta dal Sig. G. cioè, che con
 manco forza si muoue vna mano nell'aria, che nell'acqua.
 Onde apparisce essere alquanto di resistenza e nell'acqua, e
 nell'aria, ma più in quella, che in questa. Nel quinto luo-
 gho egli fa grande stima della resistenza dell'acqua, all'esse-
 re alzata sopra il proprio liuello che non è nulla, e se pure
 e' non è sensibile. Il sesto che egli nel definire i suoi termi-
 ni de' quali si scriue in queste dimostrazioni, si parte molto
 dal vero. Onde faceua molto meglio in questa sua nuoua
 edizione a pigliare fondamenti e principij veri o a dimostra-
 re veri quelli, di che si era seruito, che accumulare nuoue e
 false dimostrazioni. Il che è appunto maggiormente con-
 fermarsi nella sua opinione. Essendo dunque le dimostra-
 zioni del Sig. G. falsissime, come dipendenti da falsi prin-
 cipij, ci resta a dimostrare le cagioni di quei problemi che
 dal Sig. G. son proposti li quali da noi si debbano addurre
 per dimostrare, che nō ci siamo messi a questa impresa nō so-
 lo per cōtradire per alcuna maleuoglienza, o per alcuno li-
 uidore di inuidia, ma bene per dimostrare la vera ragione
 delle cose. La cagione onde il Sig. G. si è mosso a scriuere
 queste sue dimostrazioni è stata com'egli dice per render la
 causa

causa. Onde auuiene che dieci libbre di acqua possono reggere cinquanta o cento libbre di peso, verbigratia vna traue che pesi il già detto numero. Il che da lui è stato stimato accidente marauiglioso e ragguardegno. E non si è marauigliato, in che modo la terra possa sostenere i tre elementi superiori, che quasi infinito l'eccedano supponendo secondo la dottrina di Platone, che tutti i corpi sullunari sieno graui. * Tutto quello che sotto il Cerchio della Luna si muoue, e si quietà o è semplice elemento, e mistura de gli elementi. Per qual cagione i semplici elementi al proprio luogo si muouino, e in quello si quietino già si è detto, che per la grauità, e per la leggerezza hanno questi naturali accidenti. Quindi deue mancare ogni marauiglia inche modo adiuene che l'acqua sopra la terra si sostenga, essendo per entro quella verso la circonferenza si muoua, & l'aria, rispetto all'acqua, e il fuoco all'aria, Imperciocche sendo l'acqua leggieri in comparatione della terra, e l'aria all'acqua e il fuoco all'aria, non solo è marauiglia che sopra quelli si quietino, e in quelli alla circonferenza si muouino, ma gran stupor sarebbe, che eglino al contrario adoperassino. Adunque per vna innata inclinatione adiuene che gl'elementi nel lor luogo si fermino, e fuor di esso ritrouandosi a quello si muouino, che in due spezie, grauità, e leggerezza si dirama, l'vna delle quali al centro partorisce il mouimento, e l'altra alla circonferenza. Quello habbiamo detto de gli elementi si può dire de i misti, solo questa differenza ci si può considerare, che la grauità, e la leggerezza ne seplici da la loro natura adiuene e ne i cōposti da l'elemēto che nella mistura hà il predominio verbigratia se l'elemēto predominante sarà graue assoluto, il cōposto ancho egli hauerà la medesima affettione, intanto differēte, quāto nel sēplice non vi sarà amista leggerezza alcuna, e nel misto qualche leggerezza per l'elemēti leggieri sēpre vi si trouerà similmente se egli leggieri assoluto, o respetiuo, e finalmente quasi nella maniera che sarà il predominante sarà ancora il misto. Onde ageuolmente si deduce la cagione perche vna traue di 500. libbre sarà sostenuta e solleuata da 10. libbre di acqua. Imperciocche essendo la traue aerea a predominio, e l'aria nell'acqua essendo leggieri douerrà la traue come leggieri sopra l'acqua di sua natura solleuarsi, solo harà bisogno di tanta acqua, che

*Arist. pr. del
Cielo cont. 7.*

*Arist. 4. del
Cielo Tes. 29.*

*Arist. pr. del
Cielotes. 30. 39*

po ssa compensare il terreo de gl'Elementi, graui, che nella traue si ritrouano. Questa e la cagione del tanto amirando Problema del Sig. G. e doue egli impieghò tanto tempo, e tanta fatica. Mi resta bene a me ora vn più difficile problema che per non lasciare cosa alcuna indietro che alla nostra dubitatione s'appartengha, da me si spiegherà. E quest'è perche vna traue di cento libbre nell'aria è più graue di grauità in genere, che vn danaio di piombo, e nell'acqua, il piombo diuien graue, e la traue leggiere. Segno ne sia di ciò, che la traue nell'aria, si muoue all'ingiu più velocemente ch'il piombo, e nell'acqua il piombo conserua il medesimo mouimento e la traue si muoue all'insu. Per le explanatione di questo problema, si deue auuertire, che nel luogo dell'aria * tre sono gl'elementi graui, come di sotto si dimosterrà, cioè terra, acqua, e aria, & vno leggiere, la doue nell'acqua, due sono i leggieri, aria, e fuoco, e due graui, acqua, e terra. Componendosi dunque la traue e il piombo, de quattro Elementi, e nella traue predominando l'aria che già secondo habbian detto nel proprio luogo è graue accompagnandosi cō gl'altri dua elementi graui viene a rendere la traue colma di grauità ma nell'acqua che l'aria è leggiere accompagnata dal fuoco superando di gran lunga i due elementi graui, diuien leggiere. La doue il piombo nel quale la terra predomina, che in tutti i luoghi è graue sempre in tutti i luoghi mantien la sua grauità, e perciò nell'acqua, e nell'aria si muoue al centro; ma nell'aria la sua grauità assoluta per essere si pocha rispetto alla traue, essendo il piombo vn danaio, e la traue cento libbre, vien superata da la grauità della traue e perciò nell'aria si muoue all'ingiu piu veloce che'l biombo, e nell'acqua, non solo non si muoue in tal guisa; ma di contrario mouimento. Queste son le cagioni vere & essenziali del natural' mouimento e della quiete de i corpi semplici ed e i misti di essi, e non quelle che Archimede e il Sig. G. adducano come per molte ragioni già si è dimostrato. Seguirebbe, che vedessimo se il Sig. G. come si da ad intendere difende Archimede dal Buonamico ma perche dalle sue demonstrationi il Sig. G. impugnando Aristotile nella prima edizione vn corollario contro a di lui ne deduce, e nella seconda credendo, che noi non ce ne fussimo auueduti ci ha voluto per sua grazia citare il proprio

pio luogo. Dice dunque il Sig. Gal. che vna naue egualmente puo galleggiare in dieci botte d'acqua, quanto nel l'immenso oceanno e perciò che deue cessare la falsa opinione di coloro, che tengano altrimenti accennando di Arist. come egli nella seconda edizione dichiara. Nella qual cosa io desidererei nel Sig. Galileo vn pocho piu di quella modestia Filosofica, essendo che egli di tal nome si va adornando, e di poi non adopra conforme al nome, il che nondimeno voglio rimettere a miglior giudizio. E venendo alla dubitazione dico al Sig. G. che non solo questa sua opinione, e contro d'Arist. ma contr' il senso. Impercioche egli in quel problema, propone di ricercare la causa, perche le naui galleggian piu in alto mare che vicino a lito e importo. Ilche ad Arist. era notissimo, per esperienza. Onde si deue auuertire che il voler dimostrare contra il senso, e debolezza d'ingegno che delle cose sensibili è il vero compasso, e il vero cognoscitore. E perciò il Sig. Gal. doueua far la esperienza, o addurre altri che l'hauessi fatta, e non volere con ragioni mostrare il contrario, Impercioche quando io veggo vna qualche cosa, se vno mi volessi con ragioni dimostrare altrimenti, io gli direi ch'egli vaneggiasse. E tanto maggiormente si può dire in questa dubitazione, quanto ella dalla ragione è accompagnata. Impercioche essendo l'acqua, vn corpo continuo, che ha virtù al non esser diuiso come di sotto diremo piu ageuolmente si diuiderà vn picciolo, ch'vn grande, anzi essendo come vuole il Sig. G. ancora contigua più ageuolmente si separerà, vn contiguo picciolo ch'vn grande. Conciosia che vn grande, è composto di più parti, e volendo muouere, in diuidendolo per il mezzo, le parte del mezzo, sarà necessario, che quelle muouino le seguenti, onde essendo piu parti in vn grande ci vorrà maggior forza, & egli hara maggior virtù, e perciò sosterrà piu ch'vn picciolo. Adunque il Sig. G. potrà fare la contraria esperienza, e in quella maniera cesserà la falsa opinione d'Arist. altrimenti seguirà al contrario, che da tutti mi credo io sarà la sentenza di Arist. e stimata verissima; e falsa quella del Sig. Galileo. Queste dunque sono le vere cagioni dei mouimenti, e delle quiete naturali che si fanno nell'acqua. Onde dirittamente, s'io non mi inganno fu ripreso Archimede dal Sig. Francesco Buonamico nel 5. libro del

*Aristotile 4.
della Metaf.
cont.*

moto cap. 29. Ma veggiamo se bene dal Sig. G. si difende.
Ma perche tal Dottrina. (Lascia.)

Era ben ragioneuole, ch'il Sig. G. difendesse Archimede come quello che seguìtaua la sua oppinione, ma non perche l'autorità del Buonamico, Filosofo veramente celebre de nostri tempi, potesse render dubbio il parere d' Archimede, che al certo è tanto esquisito, e celebre Matematico, quanto egli Filosofo, e forse più, ma perche le sue ragioni cio ha rebbono potuto adoperare.

Lascia il Buonamico (Questo è quello.)

Notisi dal Sig. G. che le ragioni, che dal Sig. Franc. Buonamici sono addotte, non sono tutte contro ad Archimede, ma alcuna di loro è principalmente contro a Seneca. Il che dimostrano e le parole di esso nel fine del capitolo antecedente nelle quali egli riferisce l'opinione di Seneca circa a vn problema. onde auueniua ch'vno stagno in Siria si ritro uaua. nel quale non si possano profundare i mattoni; ancor che vi fossero gettati dentro e il principio di questo capitolo dicendo. *Verum libet hic paulisper immorari, et causas a doctissimis viris allatas diligentius esplorare.* si deue auuertire di più che queste ragioni sono tre e non quattro, come vuole il Sig. G. Imperciocchè quello che il Sig. G. mette per il primo argomento non è argomento alcuno, me vn semplice parere del Buonamico intorno alla dottrina d' Archimede e d' Aristotile, dicendo che non gli pare che la dottrina d' Archimede confronti con quella d' Aristotile. Ma non per questo lo biasima o impugna. e per cio replicando alla risposta del Sig. G. dico ch'egli era benissimo manifesto al Buonamico che l'essere solo discorde la dottrina d' Archimede da quella d' Aristotile non dee muouere al cunio ad auerla per sospet. ta, essendo per Testimonio d' Aristotile a tutti notissimo che nel ricercare la ragione delle cose che egualmente sono esposte all'intelletto di ciascheduno l'autorità perde ogni autorità. onde egli soggiugne ragioni che possono persuadere tal cosa a ogni purgato ingegno. E dunque la prima ragione che egli pare impossibile, che l'acqua superare la grauità della terra, essendo chiaro che l'acqua diuien' più graue per la participatione di essa. Secondariamente dice che le sopradette ragioni non gli soddisfanno se si vuol render la cagione per che vn vaso di legno, e vn legno che di sua natura stia a galla

à galla, quando e ripieno d'acqua se ne vadia al fondo. Nel terzo luogo che Aristotile ha chiaramente confutato gl'antichi che diceuano che il mouimento dei corpi leggieri, al proprio luogo si faceua dalla pulsione degl'elementi graui donde ne seguiva necessariamente che tutti corpi fussino graui secondo la natura. Di poi soggiugne non so che della pulsione della parte della Terra la quale per che poco importa alla nostra dubitazione e perche non s'impugna dal Sig. G. ho giudicato bene il tralasciarla.

„ Questo è quello (Però passo).

Queste son le ragioni ch' il Buonamico adduce contro ad Archimede e contro a Seneca. Non so già con che ragione dica il Sig. G. che il Buonamico non si e' curato d'atterrare i principi d'Archimede e le sue supposizioni ma solo addurre alcuni inconuenienti alla dottrina d'Aristotile s'egli adduce Aristotile che tutti questi principi d'Archimede haueua atterrati anzi quando egli dice che Archimede vuole gl'elementi superiori si muouessero all'insu dall'elementi più graui non adduce egli inconuenienti alla natura? essendo manifesto che dalla lor leggerezza si muouono. Il che a ragion potrei bene io dir d'Archimede e del Sig. G. che negli elementi tolgono la leggerezza positiua, e il mouimento naturale all'insu, e non dimeno auanti aloro era stato Aristotile ch'altrimenti auueua dimostrato. Imperciocchè Aristotile visse fino alla cēquattordici olimpiade regnādo nella grecia Antipatro l'anno .3660. dalla creation' del mondo e d'Archimede visse fino al terzo anno dell'olimpiade .141. essendo consolo Marco Marcello l'anno .3771. con tutto cio eglino non impugnano i suoi principi che è necessario sien' falsi se e falsa la sua dottrina.

„ Però passo.

Venendo dunque alla prima ragione cioè alla repugnanza che l'acqua sia più graue della terra. la quale senza dubbio alcuno è detta principalmente contro a Seneca, che haueūdo narrato che in Siria si ritrouaua vno stagno doue i mattoni non si possano affondare diceua cio auuenire perche quell'acqua era più graue della terra. Il che il Buonamico l'ha per inconueniente si come ancora afferma il Sig. G. vedendo noi che l'acqua diuien' più graue mescolandosi con la terra. Anzi è inconseguenza contro d'Archimede, Imperciocchè se è

se è vero quello ch'egli suppone che le cose restano di sopra l'acqua per essere più leggieri che essa non è i mattoni che son di terra fanno questo effetto adunque la terra galleggia che è più legieri perciò può il S.G. assua posta lasciare la dottrina d'Archimede come falsissima. Questa dunque è la maniera di dire questa conseguenza del Buonamico e non quelle del Sig. G. la qual cosa essendo stata detta acerti mia amici e padroni fu riferita al Sig. G. onde egli nella seconda edizione risponde che questo effetto è per suo creder fauoloso. e perciò non è, non essendo in rerū natura, contro ad Archimede. Il che mi dà segno d'uomo forse troppo vago di contraddire. Imperciocchè se noi non vogliamo credere agl'autori degni di fede, come sono Seneca, Aristotile, Plinio, Solino e altri fa di mestiero che vediamo le cose essere altrimenti e non dire io l'ho per fauolose, non sapendo d'essere cosa alcuna. Non direi io già che l'acqua di quel lago della Siria non sia acqua del comune elemento. Imperciocchè se differenza alcuna ci è solo accidentale, essendo ella più viscosa dell'altre. Siccome l'acque dei bagni e l'acqua del mare non si dee dire che non sieno acque del comune elemento, quantunque quelle habbino molte qualità diuerse, e questa sia salata e più grossa. Quale è dunque questo doppio errore del Buonamico poichè dai principi d'Archimede si deduce questa conseguenza e Seneca che adduce questa sperienza la dice dell'acqua del comune elemento, Diciamo dunque che i Mattoni si quietano sopra quel lago della Siria perchè non possano superare la continuità di quell'acqua. Imperciocchè essendo ella bituminosa e perciò viscosa, e tenace viene auer tanta virtù che ella può sostenere e mattoni in essa gettati.

» *Era la terza difficoltà (aquello finalmente.*

Anzi la Seconda che si fonda sopra due esperienze del Buonamico cioè che non si può render la ragione, perchè un vaso e un legno quando saranno ripieni d'acqua se ne andranno in fondo e quando saranno vuoti staranno a galla. Inrispondendo a questa ragione il Sig. G. niega la prima esperienza e io non m'inganno attorto. Imperciocchè si come dice il Sig. G. si può di legno, che per sua natura galleggi far barche le quali ripiene d'acqua si sommergano. Il dire che questo adiuuene mediante il peso dei ferramenti dice che ella
è com-

è composta non è intutto sicuro. Imperciocchè il legno è tanto più legghieri dell'acqua che puo sostenere sopra di essa molto peso, come si dimostra per i foderi quali si seruivano gl'antichi incambio di naui per tragettare mercanzie da luogo a luogo, onde io direi che il ferro diche son composte le barche non potesse cagionare che elleno si profundassino, il che vien'confermato da vna sperienza d' Cau. degni di fede che nella Germania nel danubio si fanno barche senza ferramenti le quali ripiene d'acqua si profundano. Anzi ho esperimentato io che preso vn vaso di legno e messoui dentro tanto piombo che riduca il vaso all'esquilibrio dell'acqua, che egli ripieno d'acqua sene andra affondo e voto restera a galla, ne si puo replicare che egli sia l'aria che lo tiene a galla. Imperciocche diuidendosi detto vaso e acia alcuna parte dandogli'egual porzione di piombo, tutte stanno a galla, onde apparisce che il vaso sta a galla per la sua leggerezza e non per quella dell'aria. Anzi quando la esperienza del Sig. Buonamico non fusse vera tuttauia il suo argomento resterebbe inuigore. Imperciocchè secondo la sentenza d'Archimede e dell' Sig. G. l'acqua nell'acqua non grauita, onde non possono render la ragione, onde auuenga che qual che cosa posta nell'acqua ripiena di essa pesi piu che la materia di che ella è composta. Si come si vede pigliandosi due moli di piombo eguali di peso, l'vna delle quali assottigliandola sene faccia vn vaso entro al quale si possa rachiudere dell'acqua dico che piu pesa quel vaso che quella materia di che egli è composto. Adunque non è dubbio alcuno che la ragione del Buonamico è verissima ancorche la sperienza sia falsa, il che come sie detto non pare. Quanto alla Seconda esperienza del legno ripieno d'acqua che il Sig. G. vuole attribuire al discacciamento che fa l'acqua dell'aria che è in quel legno onde quello era legghieri diuen graue, Deue auuertire che non solo questo segue di legni assai porosi ma ancora nella quercia che è legname molto denso della quale alcuna volta inzuppata va al fondo e asciutta sene sta a galla, ma quando seguisse dei legni molto porosi non dimeno si deue auuertire che non solo l'aria si parte che di sua natura è legghieri, ma ancora vi resta l'acqua che è graue come si è detto. Adunque il Sig. G. e Archimede che non concedano che l'acqua grauiti non possano render piena ragione di questo accidente.

A quello

Primo lib. del
Cielo.

„ *A quello finalmente che viene opposto* *S' il vento australe.*

Era la terza ragione del Buonamico, che Aristotile haueua confutato gl'antichi, che voleuano, ch' il mouimēto de gli elemēti leggieri al suo luogo si producesse dalla pulsione de i piu graui, Entro ai quali si cōprenda Archimede. Al la qual ragione, il Sig. G. risponde primieramente che gli pare che il Buonamico imponga ad Archimede piu che egli non ha detto e più che da suoi argumenti non si puo dedurre. E non dimeno egli stesso da i principi d' Archimede chiaramente lo deduce, dicendo che l'eccesso della grauità dell' acqua è cagione che il mobile venga agalla. Il che non è altro senon che gli elementi men graui son mossi all'insu dagli elementi piu graui, verbi grazia l'aria nell'acqua è spinta dalla maggior grauità di essa, epercio si muoue all'insu, donde ne seguita ancora ch'egli tolga via la leggerezza positua, perche se gli la concedesse, egli cognoscendo la verace cagione ne addurrebbe vna falsa, anzi era necessario ch' Archimede la cognoscesse essendo stato piu di .100. anni doppo Aristotile Nel qual tempo fioriu la dottrina peripatetica, Adunque se altrimenti fusse, Archimede addurrebbe vna cagion' falsa sapendo la vera, laqual cosa non par credibile, onde fa di bisogno ch'egli cognoscendola, non la tenesse per vera, per ilche è manifesto ch' Archimede negaua la leggerezza positua.

„ *Se il Vento australe*

Ma quando

Veggiamo ora ch' il Sig. G. muta i termini per dimostrare che Archimede nō negaua, ne cōcedeu la leggerezza positua se egli offerua quelle regole che intal cosa si deuan osservare e gli dunque in vece del mouimento alla circonferenza piglia il mouimento d' vna barcha In cambio del mouimento al centro, il vento australe verso mezzo giorno in cambio della maggior grauità dell'acqua l'impeto dell'acqua d'vn fiume, la leggerezza positua il vento borea, Dicendo che s'vno dicesse se il vento australe feriu la barcha con maggiore impeto che non è la violenza del fiume che la trasporta a mezzo giorno, la barcha si mouera a tramontana, ma se l'impeto del fiume preuarra a quel vento il moto suo sarà verso mezzo giorno, Il discorso è ottimo e immeritamente sarebbe biasimato, e chi dicesse che malamente s'adduceffe per cagion' del mouimento della Barca verso

mezo

mezzo giorno il corso del fiume perche ancora il vento Borea potrebbe questo tale effetto cagionare, non pare ch'intutto si auicinasse al vero. Impercioche colui che produce il corso del fiume come cagione di quel mouimento non nega che anchora il vento Borea non potesse produrre questo accidente, Ma non, cosi appunto auuiene ad Archimede. Impercioche, e verissimo ch'l'impeto dell'acqua che il vento Borea posiano essere & sono vere cause di quel mouimento, Ma non è gia vero che la maggior grauita dell'acqua possa muouere le cose men graui di essa. E percio, in mutando i termini il Sig. G. non offerua le regole, Impercioche i termini mutati deuanu hauere le meesime condizioni con quei che si mutano. Adunque sendo tutte vere le cagioni del mouimento della barcha, e di quelle del mouimento in recto che segue nell'acqua alcune vere è alcune false onde non offeruando le regole il Sig. G. in questo suo lungo discorso viene anon prouare cosa alcuna, sieno dunque per questo l'armedel Buonamico non solo contro Platone egl'altri Antichi ma ancora contro Archimede indirizzate poiche ancora egli da cagione di essere impugnato.

„ *Ma quando (Diro solamente.*

Egli non è dubbio alcuno che questa difesa del Sig. G. a molti parra scarfa per poter difendere Archimede dagl'argomenti d'Aristotile, Impercioche ancora lui viene impugnato dalle sua ragioni, E percio se il Sig. G. non diffida di poter difendere l'oppenione degl'antichi, ora è tempo di farlo Ma a mè pare ch'in vn momento questa sua cōfidenza sia sua nita, Impercioche egli doueua soddisfare alle ragioni d'Aristotile che è necessario, che sien false, se è falsa la dottrina da quella dependente, particolarmente se crede ch'alle sue ragioni si possa pienamente soddisfare, forse potrebbe soggiugnere che qui non è necessario, quando, fara dunque, quando tratterà de le sue marauiglie del Cielo doue nō è ne grani tà ne leggerezza ne mouimento da quelle di pendente, se ora che si tratta de mouimenti da quelle dependenti non è necessario. E se non voleua fare sì lunga digressione niuno cie ra che non solo accio lo sforzasse, ma ne ancora ascriuere, questo suo discorso, ma poi che fiera messo a questa impresa doueua tirarla afine come si conueniua, onde temo che nō si possa dire a lui quello ch'egli pur teste a torto rinfacciaua al Buona-

Buonamico ch'egli faceua di bisogno l'atterrare i principij d'Aristotile se egli voleua atterrare la sua dottrina.

» *Dirò solamente (a quello .*

Segue ora, che consideriamo vn solo argomento del Sig. Gal., che quasi nuouo Acchille hà potuto fugare tutte le ragioni d'Aristotile dal Sig. G. che non per capriccio ma perche la ragione ne lo persuade sì parte dalla sua dottrina. Il quale è di tal maniera, che se alcuno de nostri Corpi Elementari hauesse naturale inclinazione dal mouimento alla circonferenza, egli piu velocemente si mouerebbe nell'aria, che nell'acqua, essendo m̃aco resistenza in quella, ch'in questa. Prouando ogni giorno che con m̃aco forza si muoue vna mano per l'aria, che per l'acqua. Il che quanto egli è vero, tanto è falso, che non si troui Elemento alcuno, che piu velocemente non si muoua nell'aria, che nell'acqua. Par bene che altri possa restar con desiderio di sapere, quale esperienza ha potuto accertare il Sig. G. che tuttigl' Elementi si muouon più veloci nell'acqua che nell'aria, se il fuoco che solo de gl'Elementi si muoue all'insù nell'aria, nell'acqua non si può ritrouare. E che marauiglia è egli, che molti corpi che noi veggiamo muouerfi velocemente nell'acqua come sugheri, e altre cose a predominio aeree peruenuti che son nell'aria non si muouono, se in essa son graui anzi l'aria ancora come e' dimostrerà, nō è peruenuta nel proprio luogo non è graue come prima. Se dunque è impossibile che possiamo sperimentare con questa esperienza se il fuoco nell'acqua, si muoua piu velocemente che nell'aria con altra simile si potrà dimostrare il medesimo. Chiara cosa è, che se fusse vero il discorso del Sig. Gal. il fuoco più velocemente si douerebbe muouere nella terra, che nell'aria per essere più leggiere secondo il suo parere in quella, che in questa, la doue noi veggiamo che egli quasi imprigionato nelle cauerne della terra si quietà e perciò gl'antichi poeti fìfano che i venti stessero riserrati nelle viscere della terra come quei che sono esalazioni calde, e secche che molto al fuoco s'auicinano le quali uscendo delle cauerne di essa, nell'aria con gran veemenza si muouano. Adunque se gl'elementi leggiere più velocemente si muouano ne i mezzi piu rari che ne i piu densi non fanno, auuerà per l'argomento del contrario ch'eglino habbino natura-
le in-

le inclinazione a muouerfi all'insù. Il che se il fuoco si potesse ritrouar nell'acqua chiarissimamente si vedrebbe.

Voglio concedere al Sig. Gal. che le cose ne mezi più rari più velocemente si muouino, auuertendolo se faranno di equal inclinazione. E perciò se l'efalazioni calde, e secche fussino nell'acqua si mouerebbono più veloce dell'aria. E similmente si può concedere che l'efalazioni si muouino più tardi per l'aria, che non fa quella per l'acqua. O li negherai bene la consequenza. Adunque non ci è elemento alcuno che non si muoua più veloce nell'aria, che nell'acqua. Impercioche si deue considerare che l'efalazioni sono vn misto di terra e di fuoco, e perciò come mistura della terra hanno del graue onde non si possano muouere così velocemente, come il fuoco il quale essendo priuo d'ogni grauità si muoue più velocemente nell'aria, che nell'acqua. Adunque cie vno elemento, il quale per muouerfi più veloce ne mezzì più dissipati e più rari che ne più densi, e più grossi ha vna naturale inclinazione al mouimento verso la circonferenza, e questa è la leggerezza positua.

Ad quello (non dispregziamo).

Finalmente rispondendo alle conclusion del Buonamico dice quanto a che egli referua le cagione del mouimento dei corpi semplici alla maggiore e minore resistenza del mezzo, che questa resistenza non si ritroua nell'acqua e perciò non può hauer ragion di causa come egli di mostrerà, il che quando da lui sarà dimostrato gli replicheremo abastanza Bastici per adesso che da tutti si concede ch'hanno resistenza. Quanto anche il Buonamico riferua la cagione del mouimento dei corpi composti al predominio de gl'elementi risponde che operando gl'elementi in quanto graui tant'è dire che i misti si muouino per la grauità quāto per il predominio, anzi che quella è la cagione immediata, e questa la causa della causa. Alche potrei fare senza soggiugnere di vantaggio, non essendo detta tal cosa contra ad Archimede ma contro a Seneca. Ma già ch'il Sig. G. l'ha impugnata mi è parso conueniente sendo uera il difenderla. Sendo dunque i corpi graui, e leggieri e semplici e composti, i primi de quali come si è detto per la lor propria natura anno queste naturali inclinazioni dell'essere graui e leggieri, egl'atri per che dei semplici son composti. E perciò douendo per fare la dimostra-

*Arist. pr. del
Cielo cont. 7.*

*Arist. 2. del
Cielo cap. 2.*

*Arist. pr. del
la posteriora.
cap. 2.*

*Arist. 1. della
posteriora cap.
2.*

*Arist. pri. del
la posteriora.
Testo.*

*Arist. 2. della
posteriora.*

*Arist. pr. del-
la post. tes. 2.
Tes.*

mostrazioni che le preposizioni sieno per se sarà necessario che diciamo che i corpi composti si muouano in recto per che l'elemento predominante nella lor mistura è graue o leggieri e non per che loro di lor natura sien graui o leggieri. Onde chi dicesse che l'abeto galleggia per che è leggieri errerebbe, douendo dire perche in lui predomina l'aria, ch'è leggieri. E quindi si scorge quāto è lōtano dal vero el S. G. volendo, che la grauità sia cagione immediata del muouerfi al centro ne i composti. la doue ella non solo non è immediata ma ne ancora, per se, ma per accidente. E chi non sa che le cagioni deuanò essere per se? Adunque chi dice il predominio esser cagione del mouimento de i cōposti non solo aporta la causa della causa ma la prosima immediata. Non sapemo già che la dimostrazione per le cause notissime al senso fusse vera e reale. Douendosi formare la real dimostrazione dalle cause essenziali, che son contrariamente lontane dal senso, che non la nostra cognitione ma riguardano la natura delle cose, che molto dal nostro intēdimēto s'allōtanano che dal senso ha il suo cominciamento. Onde quelle dimostrazione, che dal senso prēdano origine nō son proprie e reali dimostrazioni ma da gl'effetti. Ma se cōcedessimo ācora questa dottrina del S. G. nō so veder, come si possa piu ageuolmente cognoscere la grauità o la leggerezza de cōposti, ch'il predominio. Imperciocche nel medesimo tempo si vede l'inclinazione, il predominio, e questo dal galleggiare e dell'ādare affondo si manifesta. Auzi come dimostrano i dottissimi medici molte son le maniere per cognoscere il predominio de i composti che la grauità, e la leggerezza di essi. Quanto a quel bell'argumento, che segue credo, che niuno sia che non sappia, che due sono le maniere del cognoscere le cose, che sieno in rerum natura, e perche le sieno. Il senso e vero cognoscitore del primo quesito, e quando e difettoso, la dimostrazione da gl'effetti. Il secondo per la real dimostrazione che per le cagioni procede si manifesta. Adunque chi per il senso cognosce vno effetto, o per la dimostrazione da gl'effetti questi sa chi egli sia, ma perche egli sia gli è ignoto, e chi per real dimostrazione il cognosce, e l'vno, e l'altro quesito gl'è manifesto, e che egli sia, e perche egli sia. E perciò quando vn vede vn solido galleggiare, egli sa che egli galleggia e sa il primo quesito.

questo. Ma quādo e sa ch'vn solido è apredominio aereo nō solo sa che egli galleggia ma ancora perche egli ga leggja, ch'è il secondo quesito. E quando l'argomento non fussi lo luto il che io negherei, Il medesimo si puo ritorcere contro al Sig. G. Impercioche nel medesimo modo si cognosce che vn composto sia leggieri che egli sia aereo apredominio, anzi molte son le maniere di cognoscere il predominio che non sono nel cognoscere la leggerezza.

» *Non disprezziamo (esplicate estabiliate queste cose)*

Quantunque la sentenza d'Archimede, non paia intutto e per tutto vera non per questo douiamo biasimarlo anzi si debbe riputare degno d'eterna lode, e se egli non e arriuato all'intera verita sia a scusare, se essendo huomo ha errato. for se egli ha dato cagione a Tolommeo o ad altri di ritrouar l'intera verita accettiamo dunque da lui che le icorpi semplici saranno piu graui dell'acqua, eglino si profonderanno in essa, e dell'altre sentenzie possiamo prender le conclusioni e lasciar da parte le sue cause e pigliare quelle d'Aristotile.

» *Explicate estabiliate, queste cose.*

Gia si è dimostrato inche maniera sien vere e false le cose explicate e stabilite dal Sig. G. ci resta adesso a considerate quello ch'egli dice intorno alla figura, nel quale discorso egli forma questa vniuersal' proposizion'negatiua, che la diuersità della figura data a questo o quel solido non puo essere cagione in modo alcuno dell'andare egli o nō andare affōdo puo bene l'asperiienza della figura ritardare il mouimento, tanto nello scendere, quanto nel salire, ma non puo gia quietare mobile alcuno sopra dell'acqua. La quale vniuersal' proposizione essere falsa, non vna iperienza come dice il Sig. G. dell'assicella del ebano, e della palla, ma mill'altre ancora lo dimostrano, come delle piastre del ferro, del piombo, del talco e finalmente di qual si voglia cosa graue e solida onde aragione e suoi auuersari confirmati con l'autorità d'Aristotile gli contradicano. Quanto alla seconda proposizione desidererei, che il Sig. G. mi assegnasse la cagione donde a uenga, che le figure larghe ritardano il mouimento inrecto e le strette lo fanno veloce, se come egli dice, l'acqua, e l'aria non hanno resistenza * e perciò la ragione di questo poblema adotta d'Aristotile va per terra. Doueua il Sig. G. rendere la cagione e non contradicendo impugnar quella d'Ari-

*Aristotile 4.
della fisica 2.^a*

71. 74.

C stotile

stotile e di poi lasciarsi sulle secche di barberia, già che secondo si dice, egli solo e quello che intende le cagioni delle cose e chi non l'intende come egli fae vno ignorante.

„ Questo è il punto principale (Preparato vna tal materia.

Hauendo fino a ora dimostrato che del mouimento al centro nell'acqua ne è veramete cagione la grauità, e che del mouimento alla circonferenza no la minor grauità dei mobili, ma la propia e natural leggerezza, segue la considerazione delle esguite sperienze del Sig. G. intorno a quello operi la figura nei già detti mouimenti. E concedendogli, che sia necessario, per far queste esperienze, pigliare materia non solo diuersa, di grauità inspezie, che come si è detto cagiona diuersità di mouimento ma ne ancora diuersa di numero che altera solo la velocità dieffo, onde non si potrà dubitare, che la maggiore, o minore inclinazione sia causa di quiete, o di diuerso mouimento, ma fara di mestiero venga da qualch'altra cagione, onde si può scerre vna materia che ora si riduca in figura piana e ora in rotonda. Ma non è già conueniente il pigliare materia ingrauita simile all'acqua, come dice il Sig. G. Impercioche sempre si potrà dubitare, se quel mobile sopra nuoti per sua natural leggerezza, o per la figura, Il perche è necessario pigliar materia grauissima e che di sua natura sia molto acta a muouersi al centro, massimamente volendo il Sig. G. impugnare Aristotile, ch'insimil materie, dice hauer fatta la sperienza, conciossia che se si piglia la cera, Aristotile si potrà sempre ritirare, e adurne nella cera altra cagione. Adunque nen parche sia conueniente il pigliare la cera per fare tale esperienza ma si bene il ferro, e il piombo, o altra simil materia.

„ Preparata vna tal materia (Parmi di senti.

Ma perche il Sig. G. vegga che non siamo fastidiosi, pigliasi vna palla di cera mescolata con limatura di piombo, e ridottola tanto graue che aggiuntole vn sol grano di piombo rimanga infondo, e dettrattolo venga a galla, dico che se bene questa simil materia ridotta in figura piana, o rotonda e postola nel fondo dell'acqua con quel grano di piombo rimarra in quello e dittrattolo verra a galla. Non dimeno che questa esperienza non prova cosa alcuna, Impercioche si può dare in altre cose doue la figura operi e percio non bisogna da vn particolare argumentare all'vniuersale. Ma per
che

che la figura non quieti le falde della cera nel fondo dell'acqua, si come ella fa nella superficie di essa, si dirà apresso. Il dubitare del Sig. G. non monta niente. Impercioche se egli ha già preso materia che è più graue dell'acqua, cioè la cera mescolata col piombo, che va in quella al fondo non si potrà opporre dagl'auuersari se non che essendo la cera poco più graue dell'acqua come si è detto sempre si potrà dubbiare se la figura o la leggerezza sia cagione di quello accidente, & perciò è ben vero che egli fa dimestiero l'eleggere materia più graue dell'acqua, onde le cose leggieri non sono acie a dimostrare questa esperienza, Perloche non hanno operato fuor di ragione nello scegliere l'ebano, se non perche si può sempre in quello dar cagion di sofisticare e cauillare a coloro che stanno insu la parata, con dire, che egli sia più desso in luogho, ch'in vn'altro, e perciò più graue, Ma notifi che sendo l'ebano d'vna medesima specie di grauità, non può cagionare diuersità di mouimento odi quiete ma di velocità di mouimento, e perciò tutte queste cauillazioni vāno a terra, Dico dunque che pigliando l'ebano e riducendolo in figura piana e in rotonda, che la piana restera a galla, e la rotonda, sene andra al fondo; e per toruā tutte le sofistiche rie piglisi vna quantita di piombo, e riducasi ora in figura piana ora in ritonda, quando sara piana galleggera, o quando rotonda si mouera al centro, eil simile auuiene nella cera del Sig. G. Impercioche pigliata vna quantita dicera che in figura rotonda solo vn grano di piombo possa fare affondare, dico che redottola in figura piana, neanche trenta grani di piombo la faranno muouere al centro. le quali esperienze non solo hanno tanto del proaabile e del verisimile ma del vero e del certo che par marauiglia agl'huomini intendenti che il Sig. G. habbia ardire dinegarle, Tutta volta veggiamo se mancono di faltacia.

Cominciando dunque ad esaminare (Ma procediamo piu auanti. Quanto a quello, che il Sig. G. dice, ch'il suo parere non è di collocare le figure fuora della materia sensibile, e che egli non le vuol collocare in materia doue non possono operare, come se alcuno volesse tagliare vna quercia con vna scure di cera, sta bene e siam d'accordo, ma non c'accordi a giā, che vn coltello di cera nel tagliare il latte rappreso sia egualmente più atto a cognoscere quello che operino gl'ango-

li acuti ch'vn coltel di ferro. Impercioche se bene il latte si taglera dall'vno e dall'altro non dimeno piu velocemente si taglierà col coltello d'acciaio che con quel di cera. Dell'elezion della materia non pare che suoi auersari gli possino opporre altro se non del dubbio che se detto, e che egli non habbino eletto piu atta materia ch'il Sig. G. si come piu atto è a tagliare il latte vn coltello di acciaio damatchino che vn dicera, quantunque l'vno e l'altro lo tagli.

» *Ma procediamo piu avanti*)

Egli non è dubbio che se fusse vero che l'acqua non hauesse resistenza alla diuisione, non occorrerebbe scer materia che fusse atta a diuiderla, e percio ogni diligenza sarebbe superflua, onde tutti i corpi quantunque leggieri sarebbono a tale esperienza accomodati, Ma hauendo all'incontro resistenza alla diuisione e necessario il ricercare materia atta adoperare a simile azione, Perloche dimostri il Sig. G. che l'acqua non habbi resistenza e non ci occorrerà si gran dicerie. Ma notisi che l'esempio del fumo o della nebbia che egualmente si tagli col coltello di foglio come con quel di ferro è falso. Impercioche piu velocemente con quel di ferro si diuiderà, E se in tal cosa Aristotele lo dimostrerà il fine, fra tanto egli potrà dimostrare quei tanti luoghi doue Aristotele afferma cosa contro la sperienza, e contro al senso.

» *Torno dunque ad affermare (ma seguitian di far manifesto.*

Non bisogna ch'il Sig. G. torni a dire, l'acqua non hauer resistenza ma prima bisogna prouarlo, l'altro non tien e mostrerà il tuo ragionamento, e percio auuertisca che non tutte le materie sono atte a dimostrare quello di che si tratta. I dire che l'ascicelle dell'ebano e le piastre di piombo sieno sotto l'acqua è vna varietà e come di sotto proueremo, se però il S. G. non volesse dire che elleno sono sotto il luello d'arginetti dell'acqua che ritroua intorno intorno all'ascicella. Impercio che l'ascicella dell'ebano e le piastre dell'oro abbasano tanto la superficie dell'acqua, quanto comporra la lor grauità ma non la diuidano perche essendo di una elleno subito senandrebbero in fondo.

» *Ma seguitian di far manifesto*) Non per questo si querano.

Deue il Sig. G. prima cominciare a far manifesto, che l'acqua non habbia resistenza e poi legittare non hauendo mai cominciato. Quanto alla esperienza che da lui si produce co-

che

che egli vuol prouare vn problema dal quale dipende quasi tutta la filosofia, non pare che concluda cosa alcuna. Impercioche non è la figura piramidale la quale e cagione per accidente della quiete accidentale de mobili posti nell'acqua. Onde ella tanto si profonderà per la basa quanto per la punta conciosia che pererà vna piramide di legno d'abeto infino a tanto per la punta e per la basa si profonderà, quanto la leggerezza della piramide e la resistenza dell'acqua possino con trappelare il terreo ch'in quel legno si troua. Quantunque ci sarà differenza mediante la figura che messa per punta si mouera più veloce fino a quel termine, e per bale piu tarda. Impercioche piu ageuolmente fende la resistenza la figura acuta, che l'ottusa. Ma chi vuol far la sperienza bisogna fare d'vno i stesso legno vna piramide, e vna figura piana e sottile, e chiaramente si vedrà che la figura piramidale sene andrà per gran parte in fondo, e la figura piana resterà quasi tutta sopra l'acqua, e se il Sig. G. mi replicasse che la figura piana galleggia per la sua natural leggerezza, e non per la figura gli direi che pigliasse del piombo incambio del legno, douenon è leggerezza alcuna, e vedrà che vna piramide di esso sene andrà tutta in fondo e vn piano galleggerà. Il simile si puo dire de' cilindri che non essendo figure atte a far sopranotare non si possono addurre per proua, ma solo le figure piane cagionano questo effetto, segue bene, come habbiam detto ch'il cilindro lungo e sottile si mouera più velocemente fino al suo natural luogo e il largho più tardi. Adunque sarà vero che la larghezza della figura piu larga, apporta difficoltà, e la stretta ageuolezza nel mouimento onde si puo ridurre a tanta ampiezza che cagioni la quiete accidentale. Ma noti il Sig. G. che auoler prouare per induzione vna proposizione vniuersale bisogna pigliare tutti i particolari sotto di essa contenuti e non come egli fa due o 3. Impercio che quantunque la figura piramidale e la cilindrica non cagioni la quiete, non per questo si puo dire che nuna figura la cagioni, ma bisogna ancora che la quadrangolo, il triangolo, e il piano non lo cagioni. Adunque se la figura piana è causa della quiete accidentale sarà falsa l'vniuersal proposizione. Quanto alla seconda e sperienza che presà vna quantità di cera che con la limatura del ferro sia ridotta molto piu graue dell'acqua posta nel fondo di essa sarà sollevata a

capello tanto essendo in vna piastra quanto in vna palla. Il che non pare al tutto vero, Impercioche come si è detto la Palla sarà solleuata piu presto e la piastra piu adagio. Ma si ben fusse vero non è proua a bastanza, Impercioche quantunque la figura piana sott'acqua non produca la quiete non per questo seguirà che sempre ella non la produca, perche ella la produce fuor dell'acqua, la qual cosa donde ad' venga diremo poco apresso.

Non per questo si quietano gl'auuersari (e prima è falso). Veggasi se per questo si debbono quietare e vostri auuersari, che come si è manifestato pare essere in tutto e per tutto falso. E quando fusse vero: non percio si douerebbono quietare. Impercioche, vn particolar solo, è quel che rende falsa l'vniuersal negatiua. Hauendo dunque l'assicella dell'ebano che galleggia aranno dimostrato con ogni pie nezza il parere del Sig. G. esser falso e se egli dimostrerà che questa esperienza non concluda si potrà cominciare a credergli qual che cosa. Vadia a dagio il Sig. G. a dire ch'egli è falso che la tauoletta stia a galla, e la palla no? Impercioche se vogliamo stare ancora sulla forza delle parole pare che egli habbia il torto. Perche essere nell'acqua, & esser locato per entro l'acqua non è vna cosa medesima, Conciosia che poi nell'acqua significò sopra dell'acqua e non dentro, di essa se Sig. Accademici della Crusca dicano il vero nel lor Vocabolario, dicendo ch'il medesimo significa la dizione in che nel che la dizione in significa sopra secondo il boccaccio nella nouella di Nicostrato [sarebbe meglio dar con ella in capo a Nicostrato, anzi il medesimo Boccaccio Vero esemplare della fauella fiorentina, si serui della dizione nel per sopra dicendo nella nouella di Tosano, la pietra cadendo nell'acqua fece grandissimo romore. Ma adire che esser nell'acqua denoti esser locato dentro l'acqua, non è inconueniente. Impercioche il luogo è comune e proprio secondo Aristotile e per ciò quando si dice la tauoletta essere nell'acqua, si piglia il luogo comunemente nella nostra fauella, dicendosi vna naue essere nell'acqua, vna torre e simile, quantunque elleno non sieno locate sotto la superficie di essa. Quanto alle sue aggiunte poco importano, Impercioche in due o in tre luoghi afferma questa aniuersal proposizione che la figura in al cun modo non opera all'andare o non

*Aristotile 4.
della Fisica co.*

non andare affondo & ora si vuole ristignere alle figure, pos-
site per entro l'acqua.

» *Notisi appresso (Anzi dirò più.*

Egli non è dubbio, che bagnando l'assicella, e la palla, a-
mendue se ne andranno al fondo, con questa differenza, che
la palla più presto senandra e l'assicella piu adagio. E che que-
lle assicelle che lentamente per entro l'acqua si muouano,
nella superficie di essa ancora si quietano per accidente.
Adunque la medesima figura è or cagione di quiete è or di
tardità di mouimento. Il che dal Sig. G. si reputa per incon-
ueniente se bene non pare che rettamente. Imperciochè qu-
antunque ogni figura habbia vna tardità sua propria, con la
quale ella si muoue, e che ogni tardità minore o maggiore
sia impropria alla sua natura. Tutta via come dice il Sig. G.
se ci s'aggiugne qual che altro impedimento, ella potrà mol-
to bene cagionare non solo mouimento piu lento ma anco-
ra vna quiete accidentale. Non per questo douiam dire che
sia altra cosa diuersa dalla figura, ma si bene che la figura a-
giunta alla difficil diuersione del continuo. E per cio dicasi
che non solo della tardità e velocità sia la figura largha e rac-
colta ma ancora che la figura largha che se ben a dimensa
larghezza si ritroua immensa tardità tutta via perche alla fi-
gura s'aggiugne la virtù del continuo, percio che ella possa ca-
gionare la quiete per accidente.

Io non voglio tacere (Anzi dirò più

Considerando la nuoua esperienza del Sig. G. non a lui
par concludente, tanta a noi pare priua di conclusione. Im-
perciochè quando si possa de durre assai da essa, si deduce
che la figura largha non habbia che fare col quietare le cose
per entro l'acqua, ma non già sopra l'acqua. Il che da Ari-
stotile è stato dimostrato dicendo che le falde del ferro e del
piombo galleggiano sopra dell'acqua, e non che l'assicella
del noce restino nel fondo di essa. E se mi si replicasse che è
la medesima ragione nella assicella del noce quando si ritro-
ua nel fondo dell'acqua, che delle falde del ferro quando so-
no sopra di quella, anzi molto maggiore. Conciosia che è
manco l'inclinazione dell'assicella di noce al mouimento al-
l'insù, che quella delle falde del ferro a quello all'ingiù. E li
replicherai che come sie detto piu volte non è solo la figura
che cagiona la quiete accidentale sopra dell'acqua. Ma ci è

ancora la virtù del continuo, la quale non si ritroua nel fondo dell'acqua come di sotto si dirà. E se bene nel fondo dell'acqua si ritroua vna resistenza non dimeno non si ritrouando l'altra non si puo dalla figura cagionar la quiete, ma si bene la tardita del mouimento. Il medesimo che si è detto di questa sperienza si puo dire dell'oro o di qual si voglia altra cosa. Adunque la figura in sieme con la resistenza è cagione della quiete delle cose graui nell'acqua. Anzi non si puo dire che la sia la contraria cagione del profundarsi, Imperciocchè ne naturali elementi e ne composti di quelli la medesima cagione, è quella, che causa ora mouimento e ora quiete, come la grauità nella terra cagiona quiete e mouimento così la leggerezza nel fuoco. Adunque non si puo dire che se le falde del ferro si muouano naturalmente al centro dell'acqua per la grauità dalla leggerezza nella superficie di essa sopra nuotino. Adunque in questo si deue auuertire che lo stare naturalmente agalla e l'andare al fondo in vn medesimo oggetto non sono effetti contrari, onde non auiene che degl'accidenti contrarij contrarie deuanò essere le cagioni. Imperciocchè i mouimenti veramente son contrarij ai mouimenti come quello al centro è contrario a quello ch'è alla circonferenza. Ma non è già il mouimento contrario alla quiete, ma son contrarij secondo la priuazione, o vero come a molti piace la quiete è contraria al mouimento per vna certa maniera di mezzo fra la contrarietà e la priuazione. Ma non per questo ogni quiete è contraria ad ogni mouimento. Ma solo la quiete che è fuor di natura al mouimento naturale verbi grazia al mouimento all'ingiu non è contraria la quiete nel centro ma la quiete nella circonferenza. Imperciocchè la quiete nel centro è perfezione del mouimento adunque non puo essere contraria. Ma la quiete nella circonferenza è imperfezione di esso onde aduiene ch'ella sia contraria nella maniera che si è già detto. Adunque quando il S. G. diceua che de gl'accidenti contrari contrarie deuono essere le cagioni e per cio che la quiete dell'assicella del ebano nella superficie dell'acqua sia contraria al mouimento di essa al centro, ora io gli dico se egli intende che la quiete dell'assicella sia naturale o fuor di natura, se è naturale e il mouimento all'ingiu è naturale adunque non vi sarà tra di loro contrarietà, se contranatura adunque quella quiete non puo venire dalla leggerezza. Imperciocchè ogni quiete de

pen

*Arist. nel 5.
della Fisica
Tef. 46.*

pendente dalla leggerezza naturale. Bisogna dunque dire secondo la sua opinione che l'assicella per essere vn corpo vnito con l'aria e per tal ragione leggieri che egli si quieti nella superficie dell'acqua, e quando se gli leuaua via l'aria di vengha graue e per cio per l'acqua si muoua al centro. Ma consideriamo s'egli è vero che la leggerezza sia cagione che le piastre del ferro gallegin sopra dell'acqua come il S.G. dice.

Ora tornisi a prendere la maza ella non si muoua al centro. Piglisi pure la fortissima falda del oro, del piombo, e di qual si voglia materia, riguardisi gl'effetti, che ne seguano mentre leggiermente si posa sopra l'acqua, si che ella sopra nuoti. Quindi si vedra ageuolmente quanto è soldo il detto di Aristotile e debole quel del Sig. G. perche non solo apparisce, che la falda del oro, non habbia penetrata la superficie all'acqua, Ma che non ha ancora intaccata la superficie di essa, e solo l'ha costipandolo con la sua grauita abassata e fatta quella poca di cavità, non altrimenti che si vegga operare qualche peso assai notabile posato sopra la tela d'vn letto auuento, il quale anchorche abassi la tela e vi faccia vna gran cavità, entro la quale, egli si nasconde, non dimeno egli non ha diuisa la tela, anzi fino a che egli non l'ha diuisa in tutto e per tutto, egli non si muoue. Il dire che egli si ritroua sotto la superficie del panno non par cosa conueniente, se bene egli aparisce sotto la superficie di quello ma veramente non è. Quanto alla figura, ella non mostra altro, se non che l'assicella ha piegato tanto la superficie dell'acqua, che ella resta sotto il liuello de gl'orli di detta superficie come si è detto or veggasi, che la assicella dell'Ebano non va al fondo perche ella non ha rotto la superficie dell'acqua. Onde è falso che ella non si profondi perche l'aria che ella si tira dietro per lo con tutto aderente la faccia diuenire leggieri inpercio non essendo piu semplice ebano, o piombo, ma vn composto di tanto piombo, e aria che l'aria essendo leggieri contrapesi il graue di esso. E questo per molte ragione e prima per che gl'elemēti che per contatto aderente traggano gl'aderenti sono l'acqua, e l'aria. Impercioche l'acqua tira l'aria, el'aria l'acqua, in cōsequēza segue ancora qualche volta il medesimo fra le cose acque e l'aere. E quindi auiene che l'acqua ageuolmente si tira di qual si voglia luogo bassissimo con quelle trombette di vetro mediante l'aria che l'vnisce a quella. Il simile auien del

*Arist. 4. del
Cielo Tes. 39.*

le coppette dai medici usate e dei cornetti da trarre sangue. Il che segue perche essendo questi due Elementi simili nella humidità, la quale facilmente s'unisce, vengano tra di loro a confondere le superficie e di due quasi far ne vna, inpercio vengono a muouerfi al mouimento altrui. Il che non puo seguire nella terra per non hauere ella qualità simile all'aria, e all'acqua e particolarmente l'humidità la onde le superficie non si possano vnire e percio non si puo tirare ne dall'acqua ne dalla terra essendo ella ancora di sua natura graue assolutamente. Si potrebbe dubbiare della poluere, la quale si tira con gli schizatoi onde si potrebbe credere ch'ancora la terra con questo instrumento si potesse attrarre. Al che si risponde che non è semplicemente la poluere ma quella mescolata con l'aria, anzi tirandosi l'aria ne viene ancora la poluere a quella vnita per esser la poluere leggieri per accidente rispetto alla terra, onde quella nell'acqua e nell'aria galeggia come diremo. Adunque non è possibile che la terra e le cose terree attraghino l'aria, e che quella si possa di maniera vnire con esse che se ne faccia di due superficie quasi vna sola non ci essendo la vmidità comune, che cagiona tale accidente. Auien bene che l'aisicelle del Ebano facendo mediante la grauità quel poco di auuallamento nell'acqua, che l'aria come graue, e per leuare il vacuo, tanto dalla natura odiato scende a riempier quel luogo, Adunque è solo e bano quello, che si pone nell'acqua, e non vn composto d'Ebano e d'aria. Il che procureremo pocho appresso con la esperienza propia del Sig. G. bagnando l'aisicella dell'Ebano, fra tanto passando in brieve le debole opposizioni ch'il Sig. G. si fa contro; con dire che bagnandosi l'aisicella del Ebano diuen piu graue che prima non era inpercio se ne va al fondo, con cio sia che come egli dice per esperienza si vede che messe sopra l'aisicella molte goccioline d'acqua purché non si congiungano con l'altra, le quali eccedino di gran lunga quelle con che si bagna l'aisicella, non per questo la fanno profondare, Adunque l'aisicella bagnata non le ne va al fondo per la grauità aggiutale. Ma si bene per altra cagione come poco appresso diremo. Onde auiene che trattandosi di quello operi la figura si deue desiderare che i soli di non si pongino nell'acqua bangnati ne io domando che si faccia altro della aisicella che.

la che dalla palla. Anzi volendo il Sig. G. impugnare Aristotile fa di mestiero che egli le ponga nell'acqua senza bagnarle hauendo così sperimentato Aristotile.

(Il dire che l'acqua habbia gravità.)

Questa dubitazione se l'acqua sia graue o no, è stata agitata da grauissimi autori, e da essi diuersamente si decide. Onde il correre a furia a dire, ch'egli è falsissimo che l'acqua nel proprio luogo sia graue non pare che egli sia molto conueniente. Imperciocché Aristotile fu di parere che l'acqua e l'aria nel proprio luogo fossero graui e questo per diuerse ragioni. Primieramente per che noi veggiamo che leuata parte dell'acqua sopra la quale soprastia l'aria ella naturalmente se ne scorre a riempire quel luogo mouendosi al centro, il simile fa l'acqua leuata la terra. Adunque se eglino essendo nel proprio luogo si muouano al centro sarà necessario ch'eglino sien graui. E chi replicasse che alcuna volta ancora l'acqua per riempire il vacuo si muoue all'insù deue auerire che ciò non auuene se non con violenza per attrazione come si è detto. Secondariamente perche noi veggiamo che l'acqua agiungne gravità alle cose che si pongano all'acqua. Il che chiarissimamente si vede pigliando due moli eguali di piombo, l'una delle quali si assortigli assai e si riduca si che per entro essa si possa racchiudere alquanta porzione d'acqua dico che librandosi nell'acqua pesa più quello doue è l'acqua, che l'altro. Il simile auen nell'aria doue i palloni pesano più quando sono gonfiati che sgonfiati non fanno. La quale esperienza se bene da molti è posta indubbio non dimeno è vera. Il contrario parere hebbe Tolomeo a cui s'aggiugne Temistio e forse Simplicio. I quali dissero che l'acqua e l'aria nel proprio luogo non era ne graue ne leggieri e non senza molte ragioni. Imperciocché non pare che l'acqua a coloro, che per entro essa si ritrouano, aporti gravità alcuna, quantunque in grandissimi pelaghi si profondino. A questo s'aggiugne che secondo Tolomeo non solo gl'otri gonfiati son più graui ma più leggieri e secondo Simplicio almeno egualmente graui. E temistio diceua se dunque l'aria, e l'acqua nel proprio luogo son graui seguirà che eglino in quello si muouino, onde non si quietino in essa naturalmente imperciocché la proprietà della gravità è del muouerli al centro. La doue eglino in quel-

*Arist. 4. del
Cielo Tes. 59.*

*Arist. 3. del
Cielo Teft. 28.*

lo si deuano quietare. Onde concludeuano che l'aria, e l'acqua nel proprio luogo non fufsino graui ne leggieri. La quale opinione pare che vengha atterrata dalle esperienze di Aristotile & io crederei che la sentenza di esso fusse la cura. La quale è stata difesa da Auerroe contro Temistio intal maniera, ch'egli si penso che Aristotile se bene dice che l'aria, e l'acqua è graue non dimeno non escludesse da quella la leggerezza ma che in essa fusse più forte e più gagliarda fusse la grauità che la leggerezza. La qual opinione al mio parere non pare, che sia al tutto vera essendo contro al testo di Aristotile che dice che l'aria e l'acqua son graui nel proprio luogo, e non alquanto più graue che leggieri, anzi in altro luogo afferma che l'aria è in potenza graue e leggieri. La doue ora dice ch'è graue in atto, e che così adoperano con esperienza dimostra. Onde par conueniente che dichiaro l'opinione di Aristotile essere stata che l'acqua e l'aria nel proprio luogo sieno graui. Si debbe bene auuertire, che la grauità altra assoluta e altra rispettiua, e che non è dubbio che l'assoluta se bene in tutti i luoghi de gl'altri elementi è cagione del mouimento al centro, non dimeno nel proprio luogo è cagione di quiete, onde non è fuor di natura che la grauità cagioni in diuersi luoghi or mouimento è or quiete. E perciò nella sua definizione due differentie si pongano, dicendo la grauità assoluta esser quella che in tutti i luoghi è causa di mouimento al centro e sotto tutte l'altre grauitadi si ritroua. La prima delle quali de nota il mouimento, e l'altra la quiete. E le cose graui di grauità rispettiua or son graui & or leggieri secondo i luoghi doue si ritrouano. Ver. grazia l'acqua è graue nel luogo dell'aria e diuen leggieri in quello della terra. Al produrre di questi contrarij accidenti fa di mestiero che si cammini per il mezzo e perciò quella grauità dell'acqua, che ella ha nel luogo dell'aria cagiona il mouimento al centro a poco a poco si diminuisce, sì che quando si conduce al luogo proprio ella non più cagiona mouimento ma induce quiete e poco sotto non solo mantiene la grauità ma ne diuen leggieri altrimenti seguirebbe che gl'elementi di mezzo non haueffero cagione per la quale si quietassero nel lor luogo. Imperciocchè noi diciamo che la terra si quietà nel centro per la grauità, e che il fuoco nella circonferenza per la leggerezza: se adunque l'aria

L'aria e l'acqua non son graui ne leggieri perche cagione nel proprio luogo Si quieteranno? Si potrebbe ben dubitare perche cagione l'acqua e l'aria douerisino essere nel lor luogo piu graui, che leggieri e perche piu per la grauità, che per la leggerezza si douessero quietare in quelli malsimo l'aria che pare che partecipe piu delleggieri che del graue essendo piu congiunta col fuoco che con la terra, e nondimeno aparisce il contrario. Al qual proplema rispose il Buonamico, dicendo che in tutte le cose composte di materia e di forma, hanno due contrari desideri l'vno dalla forma che è di desiderare l'ottimo, e l'altra dalla materia che'l desidera pessimo * e che la grauita corrisponde ella materia e la leggerezza alla forma. E percio dominando per lo piu ne i composti la materia, che la forma, quindi auiene che gli elementi mezzani sono nel proprio luogo graui e non leggieri. Alla qual sentenza quantunq; io sotto scriua non dimeno mi pare che altra cagione render sene possa. E questa è che douendo dalla natura mediante la grauita porre il centro all'vniuerso, gli fu mestieri non solo seruirsi di quella della terra, che come assoluta è principal cagione della quiete di essa nel centro, ma ancora volse che l'acqua e l'aria partecipassino nel proprio luogo della grauità quasi ausiliatrici di quello effetto. Si potrebbe ancora dire, che la grauita fusse stata conceduta all'aria per comodo de mortali. Imperciocchè, se ella non fusse di tal maniera sarebbe più sotto posta ai venti, alle Tempeste e a simili altri infortuni e percio molto incomoda agli huomini. Dichiamo dunque * che l'acqua e l'aria nel lor proprio luogo sieno graui ma non della medesima grauita, che elleno hanno, quando sono fuori di esso * e che in esso eglino sono graui e leggieri in potenza non altrimenti che sia il color verde che al nero e al bio puo ridursi *. E fuora del proprio luogo sieno graui e leggieri in atto graui quando si trouano in quelli che gli stanno sotto, leggieri di quelli a' quali eglino sopra stanno, se pero non sono impediti. Il che essendo verissimo credo fara a geuol'colà il rispondere a contrarij argumenti di Tolommo e di Temistio. E dalla prima esperienza incominciando dico che se è vero che coloro che si tuffano sotto l'acqua non sentino grauita, La qual cosa apparisce il contrario vedendosi che coloro che si tuffano quando tornano sopra dell'acqua sono si graue

*Arist. quarto
del Cielo tes 35.*

*Arist. 4. del
Cielo Tes. 29.*

*Arist. 3. del
Cielo Tes. 28.*

*Arist. 4. del
Cielo tes. 27.*

da vna certa grandissima molestia quasi che dalla gravità dell'acqua eglino vengino aggrauati, non negogia che questo accidente non possa essere cagionato dagli spiriti ritenuti. E perciò parche si possa dire con simplicio che quelli che si tuffano nell'acqua non sentino la gravità perche le parte di essa fra di loro si sostenghino, non altrimenti che noi veggiamo fare a coloro che aprendo vn muro si mettano dentro di esso i quali non sentano la gravità perche le parte di quello si reggano fra di loro. E quindi auiene ch'vna asse pesa manco ritta che adiacere e lauesse piu noue che vecchie, e particolarmente trattandosi di quelle di drappi doro. Ma mi credo io che se vno si mettesse in sulla superficie della terra e si facesse infondere sopra venti o venticinque barili d'acqua, si che ella douesse reggersi sopra di lui al certo che sentirebbe grandissimo peso. La qual cosa sensibilmente apparisce dalle conserue dell'acqua fatte ad vso di annaffiare gl'orti le quali quanto più son piene tanto più gli zampilli di esse saggono verso il Cielo, verbi grazia se nella conserua sarà vn braccio d'acqua pongiamo che gli detti zampilli salgino vn braccio, quando ve ne sarà quattro faranno due braccia. Il che auiene perche l'acqua grauitando sopra l'acqua viene con simil forza aspingnere l'acqua che esce di detta conserua. Alche si agiugne che l'acqua da nel suo luogo ha da natura di non grauitar molto si come al Buonamico è piaciuto. Alla contraria esperienza del otri o de palloni gonfiati ho sperimentato io essere si come dice Aristotile e quando non fusse si deue auuertire come dice Auerroe non per questo esser falsa la sentenza d'Aristotile fondandosi ella sopra altre esperienze. Alla terza difficoltà mossa da temistio, si deue distinguere, che altra è la gravità dell'acqua e dell'aria nel propio luogo, che fuori di esso, e quindi auiene che nel propio luogo genera quiete e fuor di esso genera mouimento onde non segue è graue adunque nel lor luogo si douerra mouere al centro, essendo in esso si quiteranno per accidente. Imperciocchè la gravità nõ solo è atta a produrre ne luoghi stranieri mouimento. Ma ne proprij quiete anzi là gravità respettiua puo cio ottimamente adoperare. Imperciocchè cangiando luoghi ancora il suo subbietto si cangia di graue in leggieri, e per cio viene ad hauer gradi di gravità non ti passando da vno estremo ad vno altro.

altro senza mezzo. Adunque vegga il Sig. G. quanto sia falsissimo il parere di Aristotile quanto alle sue dubitazioni alla prima si potrà rispondere quello si è detto alla difficoltà di temistio. Alla esperienza del'alzare qualche peso piu ageuolmente nell'acqua che fuori cio mi torna il medesimo solo ci ho saputo congnoſcere differenza, quando vna cosa si deue profundare nell'acqua, doue apparisce che piu malageuolmente si profonda in essa che inellaria. E questo adiuene per la maggior resistenza di essa. Ora io non solo vi reprimero che l'acqua aggiunga grauità alle cose che sono mezzo in aria e mezzo in acqua, ma ancora che sono per entro a quella, come gia ho detto. E se il Sig. Gal. vuol vedere che vn vaso di piombo ripieno d'acqua pesa più che non fa il piombo di che egli è composto per leuar via ogni suo refugio e ogni sua parata pigli due moli eguali di piombo, e di vna di esse ne faccia fare vn vaso, e l'altra si rimanga nel primo stato e vedrà che ripieno il vaso d'acqua, nell'acqua peserà piu che'l piombo, come habbiam' detto. Non credo gia io che vn vaso di rame galieggi perche l'aria inclusa lo renda più leggiere dell'acqua e percio egli sene stia sopra l'acqua ma per la figura, potrebbe ben cio adoperare caso che l'aria fusì racchiusa e riserrata dentro al vaso con qualche coperchio di modo che nel profundare il vaso ella facesse forza per non essere nel proprio luogo e per essere leggiere e como si è detto, e finalmente per dimostrare che l'asficelle che si pongano nell'acqua sono puro, e naturale ebano, e non vn composto di ebano e di aria, si che l'aria possa contrapetare il graue dell'ebano piglisi il rimedio del Sig. G. bagniti l'asficella dell'ebano quasi tutta, e solo ui si lasci vna quantità di aria quanto vn corda intorno intorno e si vedrà che ella a ogni modo galleggia, e notifi che la medesima aria seruirà a vna asficella d vn sesto quanto a vna di die ci braccia. Onde chiarissimamente si vede non essere l'aria che fa galleggiare l'asficella. Anzi l'oro ch'al parere del S. Galileo è più graue venti volte, che l'acqua, con la medesima aria è sollevato a capello che quando non è bagnato. Adunque è falso che l'aria aderente sia quella che cagioni il galleggiare, essendo impossibile, che di quella che rimane come si è detto col l'oro se ne possa fare vn composto più leggiere dell'acqua. E se nostri auuersari da principio non si curauano

rauano che l'assicella non si bagnassi questo non ha che fare con Aristotile e se egli diceuano che il ghiaccio galleggia per la figura pensinciloro, solo direi che non so perche non possa essere che il ghiaccio non si possa dare con la superficie asciutta e inaridita massimo nel tempo dell'inuerno.

„Potrebbe per auuentura.) Forse alcuni.

Per qual cagione non si possa bagniare tutta l'assicella ma sia necessario il lasciare intorno intorno quelli orli senza bagnarli diremo poco appresso fra tanto concediamo al Sig. G. che il desiderio di riunirsi che hanno le parti di sopra, non sia cagione che l'assicelle bagnate si profundino nell'acqua.

„Forse alcuni di quei (Io per sodisfare

Non solo i suoi Auersari ma chi niente sarà esercitato nel ricercar le cagioni delle cose si marauigliera che'l Sig. G. voglia attribuire all'aria superiore quasi vna virtù calamitica, con la quale ella possa sostenere le piastre di ferro, doro, o di qualsiuoglia materia graue. Impercio che fra la calamità e il ferro è vna certa natural simpatia dependente dalla missione dell'vno e dell'altro, la quale puo cagionare fra di loro quella attrazione. Si come noi veggiamo che piu ageuolmente huomo si muoua ad amare vno ch'vn altro, anzi molte volte a odiar senza cagione alcuno e senza cagione ad amare altri ma qual simpatia puo essere fra l'aria e la terra se son composti questi dua elementi di qualità contrarie? Questi è seco e quello è vuido questi partecipa del calore, e quello della frigidità, forse se alcuno di loro fusse viscoso e tenace si potrebbe dire che fra di loro si vnissero per quella viscosità. Ma neanco questa cagione nell'aria e nella terra si ritroua. finalmente se fusse possibile che la superficie dell'aria si vnisse con quella della terra e delle cose terree, si come fa l'acqua e l'aria si potrebbe considerare qualche attrazione. Il che come ho detto è falso. Ma a che vo io cercando cagioni e mouendo difficoltà, se già per esperienza è manifesto che le piastre del ferro e del piombo non son sostenute dall'aria, e che l'aria ageuolmente si separa con l'acqua come il Sig. G. desidera.

Arist. 4. del
Cielo. tes. 39.

„Io per sodisfare.) or seguitando il mio

Quanto alla esperienza del Sig. G. con la quale egli vuol prouare che l'aria non solo puo reggere le piastre del ferro sopra

sopra l'acqua ma che qualsiuoglia cosa profundata in essa, purché ella non sia in gravità molto diseguale dell'acqua, si può con l'aria solleuarla e ridurla nella superficie di quella. Il che egli esperimenta pigliando della cera mescolata con limatura di piombo, sì che ella diuenga poco più graue dell'acqua e riducendola in una palla la di cui superficie sia molto brunita, è tersa, la sommerge nell'acqua e di poi con vn bicchiere risolto la riduce nella superficie dell'acqua e quiui la fa fermare. La quale sperienza non pare che sia molto sicura. Imperciocché l'aria non solleva quella palla se non per accidente ma si bene l'acqua, nella quale si ritrova la palla si attrae dall'aria vnendosi ageuolmente la superficie dell'vna, e dell'altra che è attratta con tanta forza ch'ella può solleuare la palla che in essa si ritrova. Segno ne sia di ciò che le palle alquanto più graue dell'acqua, non si possano solleuare con quel bicchiere perche l'aria non attrae con sì gran forza l'acqua ch'ella possa condur secole cose molto più graui di essa. Il che ageuolmente si manifesta con il pigliare cose che sieno così graue nell'aria, come quella cera nell'acqua le quali non si possano solleuare col bicchiere del Sig. G. Adunque la esperienza del Sig. G. altro non proua se non che l'aria può attrarre l'acqua con sì gran forza, che ella può solleuare qualche cosa poco più graue di se stessa, Onde fra l'aria e la terra, e le cose terree non è simpatia o effinità alcuna che gl'vnisca insieme sì che non si separino ageuolissimamente. E quantunque mettendo qualche materia solida nell'acqua, e ritraendola apparisca, che molte parte di essa, e seguendo la detta materia a ascenda sopra la sua superficie. Nondimeno non son pari l'aria e l'acqua. Imperciocché l'acqua ha vna certa tenace viscosità, con la quale ella si attacca alle cose, onde non si può così ageuolmente spiccare. Anzi si ritrovano dell'acqua così bituminose, che seruono per calcina. Onde Semiramis si serui di esso bitume a far edificare le mura della grã Città di Babilonia. Per la qual tenacità adiuene che l'acqua appiccandosi alle cose terree si sollevi sopra la propria superficie. La doue l'aria, non sendo viscosa, questo simile accidente non può generare. Adunque nell'aria non vi si può collocare questa virtù calamitica del Sig. G. E quando ella vi si potesse adattare non dimeno potendosi essa con l'acqua separare si co-

me il Sig. G. desidera delle alsicelle dell'ebano, ne seguirà che elleno per altra cagione sopranuouino sopra la superficie dell'acqua.

(Or seguendo il mio proposito.)

Adunque occorre che ricorriamo alla resistenza dell'acqua, auoler render ragione di questo accidente. La quale e ageuol cosa mostrare essere non solo nell'acqua, ma come dice Aristotile in tutti g'elementi, e in tutti i continui. Ma si debbe auertire che questa resistenza non è tale che repugni all'intera diuisioni, come il Galilei si crede. Ma solo repugna alla diuisioni più facile e più difficile Imperciocche noi veggiamo ch'el durissimo marmo si scaua da vna gocciola d'acqua, come disse Lucrezio, e dappoi lui Propertio. E per ingegno humano habbiamo veduti scauare i monti come nel Regno di Napoli apparisce. Adunque fa di mestieri che diciamo che niente è in tutto e per tutto è indiuisibile. Ma si bene che vna cosa è più diuisibile, ch'vna altra che con manco forza, e manco tempo si diuide. Anzi Aristoti e proua che ogni continuo è diuisibile in infinito in mille luoghi, onde non si puo dedurre dalla sua dottrina che egli voglia che l'acqua sia indiuisibile dicendo nel capitolo che siamo per dichiarare che de i continui altri son facili altri son difficili alla diuisione. Ma volendo dimostrare questa resistenza essere in tutti i continui dal senso principiero, dal quale nostra intelligenza ha suo cominciamento. Di co dunque che mouendosi nell'aria e nell'acqua vna boccetta sensibilmente si vede che con più ageuolenza in questa ch'in quella si muoue. Adunq; per qualche cagione cio deu' auenire e questa al mio giudizio sarà che l'acqua a maggiore resistenza che l'aria. Non si puo già dire che questa ageuolenza dependa perche le parte dell'acqua si deano muouere e perciò in tempo. Imperciocchè tanto si anno a muouere quelle dell'aria, quanto quelle dell'acqua. E alle ragione venendo, si puo dire che se l'aria e l'acqua non hanno resistenza alla diuisione adunque il mouimento si farà instante. Imperciocchè ponghiamo ch'vn mobile eguale di peso e di figura si deua muouere per ispazio ripieno di corpo ch'abbia resistenza per eguale spazio ripieno di corpo che non habbia resistenza, e ponghiamo che per quello spazio che ha resistenza egli si muoua in vn ora e per quello che non lo ha in un

Arist. 4. della
Fisica cont. 2.
71.

in vn centesimo d'ora. Il che è impossibile, conciosia che si come il tempo ha proporzione al tempo, così lo spazio dee hauere proporzione allo spazio. Ma la resistenza, alla non resistenza non ha proporzione alcuna si come l'ente al niente, e il punto alla linea. Adunque il tempo non può hauer proporzione al non tempo. Onde auuerà che se l'aria, e l'acqua non hanno resistenza ch'il mouimento in loro si farà in istante. E per più ageuolezza del lettore sia dato il mobile A. muouasi per lo spazio ripieno di corpo resistente e sia B. in tempo d'vn ora e sia C. e muouasi il medesimo mobile per lo spazio ripieno di corpo non resistente, e sia D. in vn centesimo d'ora e sia E. dico ciò essere impossibile. Imperciocché la medesima proporzione, che è da B a D deue esser da C ad E. Ma da B a D non è proporzione alcuna. Adunque da C ad E non sarà proporzione alcuna. Adunque il mobile A si mouerà nello spazio ripieno di corpo resistente in tempo, e in quello ripieno di corpo non resistente in istante. Adunque se l'aria, e l'acqua non hanno resistenza il mouimento in loro si farà in istante il che è impossibile. La seconda ragione è che vn mobile più graue si muoue nelle cose nelle quali il Sig. G. concede la resistenza, verbi gratia nel piombo più velocemente ch'vn men graue, ma questo effetto si vede nell'acqua, adunque l'acqua haurà resistenza. A questo s'aggiugne ch'vn mobile eguale di grauità o leggezza ad vn altro, ma diseguale di figura, si muoue più velocemente nell'acqua che quell'altro non fa. Non si può dire che il mobile più largo si muoua più difficilmente che lo stretto, perche più parte d'acqua si habbino a muouere a cōcedere il luogo al largo, che allo stretto, e perche elleno si deuino muouere per maggior spazio, conciosia che se è vero quello che dice il Sig. G. questo non importi niente. Imperciocché non hauendo resistenza l'acqua alla diuisione ne segue ch'il mouimento, come ho prouato, si faccia in istante, onde in non tempo tanto si douerāno muouere le particelle dell'acqua che son sotto la figura larga quanto quelle che sono sotto la stretta, quantūque elleno fussino più di numero, e si haueffero a muouere più spazio. Imperciocché si come mille punti non fanno vna linea, così mille istanti non fanno tempo. Adunque sarà vero che l'acqua habbia resistenza alla semplice diuisione. Il che dimostra ancora che essen-

*Aris. nel med.
luogo.*

*Aristo. 4. del
Cielo cap. vlt.
780.*

do la terra come il Sig. G. vuole resistente alla diuisione, sarà necessario che sia ancora gl'altri elementi. Imperciocche eglino son composti della medesima materia, e della medesima qualità. Adunque non par sia possibile che la terra habbia auere vno accidente e vna proprietà, e non la debba auere l'acqua. Dichiamo dunque che tutti gli elementi hanno resistenza alla diuisione e quelli piu che sono piu densi, e meno dissipabili, e quelli meno che son piu rari e piu dissipabili. La qual densità, e sodezza dipende dal freddo, e dal secco, o la rarità, e la dissipabilità dal caldo. Onde auiene che quelli elementi che per lor natura, o per la lontananza del cielo son piu freddi, e piu secchi, sono piu densi, e hanno maggior resistenza alla diuisione, e quelli non piu caldi non piu rari hanno meno resistenza. Ora ci resta a considerare le ragioni del Sig. G. con le quali egli s'ingegna di dimostrare il contrario. Diceua egli primieramente che questa resistenza non si ritroua nell'acqua. Imperciocche s'ella vi fusse tanto farebbe nelle parti interne quanto in quelle vicine alla superficie. Adunque l'assicella tanto dourebbe fermare nel mezzo dell'acqua quanto nella superficie. In rispondendo a questo dico che la medesima resistenza è nelle parti interne dell'acqua che nelle esterne, se non ne sia di ciò come si è detto che piu veloce si muoue nell'acqua vn mobile di figura stretta che di figura larga, anzi se la detta resistenza non fusse nelle parti interne dell'acqua seguirebbe che il mouimento si facesse in quelle in istante. Per qual cagione l'assicella si quieti nella superficie, e non nelle parti interiori dell'acqua poco appresso diremo. Secondariamente diceua che se l'acqua auesse resistenza, si vedrebbe qualche corpicello sopra quella quietare, ma non si ritroua alcun corpo di qualunque materia, figura, o grandezza, resti dalla tenacità di essa impedito. Il che egli proua con l'esperienza dell'acqua torbida che si ripon ne' vasi ad vso di bere, ne quali in cinque, o sei giorni andandosene la terra che per essa si ritroua al fondo, resta pura, e limpida. In quanto a che non si ritroui cosa alcuna, che per la resistenza dell'acqua soprannuoti sopra di essa, questo pare che repugni al senso, veggendo noi, che la poluere non solo per l'acqua, ma ancora nell'aria galleggia, come poco appresso diremo. Quanto alla esperienza dell'acqua torbida si debbe auertire, che ella dura tanto tempo a ristarsi,

fiarsi, non perche quelle particelle di terra non possino in tanto tempo penetrare la craszie dell'acqua ma perche sono miste fra di loro la terra e l'acqua, onde ci vuol quel tempo si grande a disfare quella mistura, come ancora al diuidere la resistenza dell'acqua. segno ne sia di cio che l'acque torbide si rischiarano piu quando è lume di luna che quando non è, e quando tira vento che quando non tira, anzi molte acque si rischiarano piu presto, e molte più adagio, si come dell'acqua del Teuere, e dell'acqua, d'Arno auiene. Il che io attribuirei alla maggiore e alla minor mistura di esse. Ma io crederei che questa sua esperienza non solo non atterassi la resistenza dell'acqua, ma ancora, la prouasse. Imperciocché, se quello spazio, che tanta terra quanto vna vecchia passa per vn centesimo d'ora, e forse meno, quelle particelle che sono nell'acqua torbida vi spendano quattro o sei giorni, solo per non poter penetrare e rompere la craszie dell'acqua mi pare chi si possa dire che l'acqua, habbia resistenza, se ella ritarda al mouimento Non è già semplicità il dire che vna cosa repugni alla diuisione che si lasci diuidere Anzi è semplicità il dire il contrario. Impercio secondo il Sig. G. il marmo non resiste alla diuisione, e non dimeno egli si lascia diuidere da vna gocciola d'acqua, e ben vero che a diuiderlo ci vuole quasi vna età, la doue quella in vn momento diuide e penetra l'aria, o simil cose dissipabili Adunque è di necessità dire ch'il marmo resista alla diuisione più che non fa l'aria ma non già che non si possa diuidere, anzi ch'ogni minimo corpicello lo diuide. Si deue per cio auertire che tutti i continui son resistenti alla diuisione ma non già indiuisibile Basta dunque il ritrouare corpi che si muouino agiatamente nell'acqua quantunq; ancora si è mostrato che alcuni sene ritrouano che sopra di essa si quietano Ma venendo alla terza ragione fondata sopra la speranza d'vna falda di cera che sia così eguale ingrauita all'acqua che resti sotto la superficie di essa. La quale con vn gran di piombo si fa profundare et essendo nel fondo leuatogli quel poco di peso sene torna a galla, dico che questa esperienza proua ageuolmente la resistenza dell'acqua, imperciocché se piglieremo la medesima cera, e la ridurremo in vna palla si vedra quanto più veloce si muouè la palla nel salire e nello, scendere, che non farà la piastra. Non è già marauiglia che quelle piastre di cera con vn grano di piombo si faccino

andare al fondo, e detrattolo ritornare a galla. Imperciocchè fra la grauità e la leggerezza vie vn mezzo che e come vn punto fra due line e il quale come si passa, ageuolmentesi diuien graue, e legghieri, e perciò quel poco di piombo puo cagionare questo effetto. Era la quarta ragione che vna traue molto grande si muoue trasuersalmente per l'acqua tirata da vn capello onde non pare che l'acqua habbia alcuna resistenza se non puo resistere alla forza fatagli mediante un minimo capello, alla quale esperienza si deue auertire che le cose che si ritrouano nella superficie dell'acqua, anzi che sono mezze in aria, e mezze in acqua, non occupando loro molto acqua si possano muouere per il trauerso ageuolmente e quelle che molto si profundano sotto il liuello della superficie dell'acqua, si muouano meno ageuolmente per occupar molto di essa. Onde auiene ch'ogni minima forza possa muouere questo, e non quelle. Anzi con questa esperienza si vede l'acqua hauer resistenza alla diuisione. Imperciocchè secondo il Sig. G. tanto si muoue velocemente vna gran quantità di legno, quanto vna piccola adunq; tanto veloce si dourebbe muouere vna gran traue di legno quanto vna piccola se amēdue fussero tirate da un sottil capello. La doue apparisce che una gran traue si muoue lentissimamente e una piccola particella di essa molto piu uelocemente muoue. Adunque fa di mestieri che diciamo che la traue si muoue lentamente perche a|da superare molte parte d'acqua, e quella parte di essa piu uelocemente per hauere a superarne poche. Onde a ragione il Sig. G. da per se s'impugna ricercando qual sia la cagione se l'acqua non ha resistenza che i nauili hanno di bisogno di tanta forza di uele, e di remi a muouersi ne laghi stagnanti, e nel mar tranquillo. E rispondendo a questo dubbio perche supponga una proposizione a dimostrata da Aristotile che tutto quel che si muoue si muoue in tempo, ma auertisca il Sig. G. che questa proposizione dipende da quel principio che egli niega, cioè dalla resistenza de mezzi imperciocchè se l'aria, e l'acqua non haessero resistenza seguirebbe indottrina di Aristotile che tutto quel che si muoue inesse si douesse muouere in uno istante. E per cio quando il Sig. G. dice, che non hauendo l'acqua resistenza, quello che si muoue inessa, si muoue in tempo, pare che da per se stesso

Nel 4. 6. della
Fisica

stesso destrugga le sue conclusioni, non auertendo che piglia le proposizioni demonstrate da Aristotile mediante i principi che egli nega. Adunque sarà vero che l'acqua habbia resistenza, e per ciò che i nauili nel mar tranquillo, e ne laghi stagnanti, habbino bisogno di sì grã forza di remi e di vile, si deue bene auertire che quanto più saranno carichi tanto saranno più difficili adessere mossi onde poste due naue che egualmente si profundino nell'acqua, le vna sarà carica e l'altro scarica che più velocemente dalla medesima forza sarà mossa questa, che quella e ciò perche la forza non solo ha da fender l'acqua, ma a portare il maggior peso della naue carica. E nella nuoua aggiunta il Sig. G. costituendo due maniere di penetrare l'vna quando si penetra le cose continue, el'atra quando si penetra le cose contigue, dice che nella prima penetrazione de' continui e necessaria la diuisione, ma nella penetrazione de' contigui non fa dibisogno di diuidere ma solamente di muouere. quindi parendogli di dire vna cosa tanto contraria al senso dice che si sente inclinarea credere che l'acqua sia vn corpo contiguo, quantunq; a quello mi vien detto egli è intal cosa risolutissimo ma perchè e cosa tãto strana la va adobrãdo cõ dire che non è ben risoluto, ma se nõ è risoluto si in tãto potrebbe risolvere. E noi gli dimostreremo essere in possibole che l'acqua sia vn corpo contiguo ma senza dubbio e continuo. Imperciocchè quello si chiama vn corpo continuo che ha vn medesimo mouimento e tanto e piu semplice continuo quanto più è semplice il mouimento e perciò piu e continuo vna gamba dal ginocchio fino alla appiccatura del pie che non è tutto vn braccio, e questo auiene perche il braccio è diuiso in due, parte e poi congiunto con la legatura del gomito e la gamba non ha legatura alcuna. Onde se noi ritroueremo che le parte dell'acqua si muouino d'vno istesso mouimento nel medesimo tempo, sarà manifesto, che l'acqua sia vn corpo continuo Ma questo si vede manifestamente imperciocchè cadendo vna gocciola d'acqua interra, vegliamo tutta d'vn medesimo mouimento vnirsi in se stessa. Il che non segue de' corpi contigui come se noi gettassimo in terra, vn monticello di rena o di poluere ella non solo s'vnira insieme, ma si sparpaghera Anzi il Sig. G. dimostra per sensibile esperienza che l'acqua s'attacca alle cose terree che

*Arist. 5. Met.
cont.*

di quella si traccagano. Il che non può seguire, se l'acqua non è corpo continuo. Imperciocchè i corpi contigui non essendo uniti non possono reggersi l'un l'altro come nella polvere si vede. Adunque se alla faldia del piombo del Sig. G. s'attacca vna altra faldia d'acqua, sarà necessario che l'acqua sia continua, non si vedendo la cagione perche le parti indiuisibili dell'acqua si puossino vnire insieme in quella faldia essendo contigue. E di più in che modo dell'asfucelle dell'ebano, e dell'aria se ne fa vn composto si come il Sig. G. vuole se l'aria è contigua. quale è quella virtù, che vnisce quelle particelle dell'aria sì che le si vniscino a formare quel composto, qual virtù calamitica le ritiene insieme. Adunque pare che sia necessario, che l'acqua e l'aria sia vn corpo continuo, e non con iguo. In oltre il Sig. G. concede che la terra e le cose terree sien corpi continui. Ma deue auuertire che questo effetto dalla acqua dipende. Imperciocchè se non fusse l'acqua, la terra come fredda e secca non starebbe unita, anzi resterebbe inguifa che si vede la cenere e la sua gran mole ageuolmente si sparpaglierebbe. Il simile si vede nella cenere, nella farina, nella polvere, e in molte altre cose contigue che mediante l'acqua si fanno continue. e non douian dire che ella sia continua?

*Arist. 2. della
generaz. e cor.
testo 49.*

Quanto a quella esperienza della diuisione che è diuersa nell'argento sodo, e nell'argento fuso, non dimostra s'io non m'inganno che l'argento fuso sia senza resistenza, e ch'il sodo habbia resistenza alla diuisione. ma che l'argento sodo è piu difficile, e il fuso è piu facile al diuidersi. Imperciocchè essendo i metalli esalazioni e vapori acquei nelle viscere della terra dal freddo congelati, perciò hanno la resistenza della terra, come nel ghiaccio apparisce. quando poi dal caldo si liquefanno si riducano alla lor primiera natura cioè alla resistenza dell'acqua. Non so gia ritrouare in che maniera il Sig. G. voglia che i metalli si diuidino quasi in parti indiuisibili da i sottilissimi aculi del fuoco. e quali sien questi aculi che in esso si ritrouano. se però egli non vuole che le cose si componghino di atomi, e di parti indiuisibili. Il che non posso credere, come quel che repugna alle sue Matematiche. le quali non concedano che la linea e si componga di punti. Oltre a che ci sono infinite ragioni d'Aristotile alle quali il Sig. G. doueua rispondere. Ma per dimostrare,
strare,

strare, che ancora nell'argento fuso sia resistenza alla diuisione, si potrà pigliare due moli eguali di peso e di materia, e diseguali di figura, verbi gratia vna ritonda, e l'altra di figura piana, e si vedrà, che la ritonda si mouera per entro a quello piu veloce, e quell'altra piu lenta. Adunque sono i corpi fluidi, e l'acqua istessa corpi continui e non contigui, onde fa di mestiero, che i solidi che si mettano nell'acqua, penetrino diuidendo, e non mouendo. E perciò molti corpiccioli piccoli, come la poluere, galleggiano nell'acqua, non potendo fendere la continuita di essa. Adunque l'acqua ha resistenza all'esser diuisa, si come hanno tutti gli altri elementi, e i composti di essi. Quello proua la macina natante nell'acqua tirata da vn sottil capello, e quello proua le piastre della cera gia si è detto. Segua ora che ricerchiamo la cagione perche l'assicelle dell'ebano, e le falde del ferro, e del piombo quando sono asciutte galleggiano sopra dell'acqua, e quando son bagnate se ne vanno al fondo. Non tenendo per vere quelle che ne adduce il Sig. G. Imperciocchè è falso, che quella resistenza che habbiamo prouato esser nell'acqua, sia piu nelle parte superficiali, che nelle parti interne, non apparendo il perche e veggendosi per il senso altrimenti. Similmente la seconda, che le falde habbia cominciare il mouimento nella superficie il quale si comincia piu difficilmente, che egli non si seguita, non pare possa esserne la cagione, quantunque io non nieghi, ch'egli possa adoperar qualche cosa, vedendo noi, che se le cose graui si muouano, si muouono piu velocemente quando sono piu vicine al centro, mouendosi pero d'vn medesimo mezzo. Onde fa di mestiero il ricercarne nuoua, e vera cagione. E questa senza dubbio credo che sia, Che l'acqua, oltre a quella resistenza che habbiamo detto ch'ella ha, insieme con tutti gli altri continui, ne ha vn'altra. Imperciocchè noi veggiamo, che tutte le cose che hanno l'essere desiderano la propria conseruazione, e quella alloro potere difendano. Quindi è che le piante sfuggono naturalmente luggia a loro nocuole, e che gl'uccelli, e i pesci mutano secondo i tempi luoghi e regioni. anzi l'acqua cadendo sopra la terra s'vnisce in figura rotonda per potere meglio difenderli. Adiuuene ancora per questa ragione, che gl'elementi al suo luogo si muouono, perche in quello da i con-

erarij meglio si difendano. Stando dunque questa proposizione, auiene che tutti gl'elementi deuanò resistere alla diuisione. Imperciocchè da quella dipende il lor propio distruggimento. Conciosia che gl'elementi e i composti da quelli essendo composti di contrarie qualita continuamente fra loro si distruggano. onde passando l'assicella dell'ebano per l'acqua, come quella che è vn misto terreo, viene a corrompere qualche particella dell'acqua, e perciò ella resta vnita non desiderando la diuisione, perche da quella ne nasce la sua corruptione. Ladoue quando l'assicella è bagnata si lieua via questa resistenza, e perciò non resistendo l'acqua, come quella che non sente il contrario, può l'assicella scorrere a suo piacere verso il fondo. In oltre egli nò è dubbio, che a volere generare questo accidente ci vogliano due continui, l'vno è l'assicella dell'ebano, l'altro è l'acqua. Ma non si auede il Sig. G. che bagnando l'assicella di due continui se ne viene quasi a fare vno, perche la superficie dell'assicella, doue che di sua natura è arida, bagnandosi diuiene humida si come è l'acqua. Per le quali ragioni si dee credere, che la detta assicella galleggi sopra dell'acqua. Non pargia sia vero, che la detta assicella possa essere retta dall'aria contigua, e che di essa, e dell'aria se ne faccia vn misto men graue dell'acqua. Imperciocchè come habbiamo detto preso dell'acqua, e bagnata l'assicella sino a tanto, che intorno intorno vi resti tanta aria, o altra materia, che non sia acqua, come olio, mele, o simili, si vede che ad ogni modo quella sopranuota. Adunque pare, che si debba dire che l'assicella dell'ebano, e le piastre del ferro, e del piombo nò galleggino per l'aria aderente per virtu calamitica, ma si bene per le gia dette ragioni. Imperciocchè essendo l'acqua corpo denso e sodo, e perciò resistente, e desiderando di restare vnita viene auer tanta virtu, che l'assicella con la sua inclinazione non la può superare, e per tal cagione sopranuota nell'acqua. Quindi ageuolmente si scioglie ogni difficulta. Imperciocchè la detta assicella non sopranuota nell'aria, perche ella non è così densa, e così resistente come l'acqua. e l'assicelle del noce del Sig. G. non restano al fondo perche non vi è quella resistenza che nella superficie si ritroua, cioè quella che dipende dal desiderio dell'acqua della sua conseruazione. Adunque fermiamo questa conclusione,

Unable to display this page

tare per accidente nell'acqua, mi riserbo a dirlo quando es-
pricherò Aristotile.

„ *Voglio con vn'altra esperienza*) *Ho detto.*

„ Auanti ch'io venga a considerare quella parte doue il Si-
gnor G. impugna precisamente Aristotile mi è paruto cō-
ueniente il considerare l'ultima esperienza, colla quale il
Sig. G. vuole prouare che le piastre del piombo galleggino
sopra l'acqua, mediante la virtù dell'aria. quantunque le mi
ricordo questa é vna ragione altre volte da lui proposta.

Ma che? questo è il suo solito. Onde le per fortuna nel
mio trattato ci fusse contra il buon ordine, qualche retri-
buzioni, spero che mi s'habbia a perdonare douendo io ri-
spondere al Sig. G. che di esse non si è molto guardato. E
questa é che vna falda di piombo eguale di peso ad vna pal-
la poste amendue nella superficie dell'acqua si come l'assi-
celle la falda sara molto piu difficile a solleuare che la palla.
Adunque si come l'acqua s'attacca alla piastra di piombo
mentre si solleua dalla sua superficie. così l'aria si doura at-
taccare a quella mentre ella si profonda nell'acqua. La qual
consequenza io crederei che si potesse negare. Impercioc-
chè si come habbiam detto l'acqua ha vna certa viscosita, cō
la quale ella s'attacca alle cose e particolarmente alle terre
della quale è priuata l'aria. Onde adiuene, che l'acqua si
attacca alla piastra e l'aria non si può attaccare. In oltre fra l'
acqua e la terra può esser qualche simpatia, hauendo fra di lo-
ro vna qualità comune, quale è la frigidità. La doue l'aria e
la terra, come composte di contrarie qualità non possono
hauere alcuna conuenienza. E perciò io mi persuado che
questo effetto possa accadere nell'acqua, e non nell'aria.
e tanto più mi ci confermo, quanto si vede che non é l'aria,
che è cagione che le piastre e altre cose simile galleggino
nell'acqua come si é detto. Adunque é manifesto la cagio-
ne perche le piastre del piombo, e altre cose simili si queta-
no accidentalmente nell'acqua, ci resta a considerare quello
dice il Sig. G. contra Aristotile.

„ *Ho detto*) *quanto al primo punto*

Hauendo sin qui considerato quello che in questa dubita-
zione ha detto il Sig. G. e non ci essendo cola che sia con-
tro ad Aristotile ci resta a considerare quello che egli gli
oppone nel fine del quarto del Cielo. Nella qual confide-
razione

razione ho giudicato esser bene addurre le parole del testo Greche, e dipoi volgarizzarle, si come nella sua Poetica fa il doctissimo Cavalier Salutati. Imperciocchè in tal maniera adoperando piu ageuolmente si vedrà l'intenzione del Filosofo, e si scorgerà qual sia il vero volgarizzamento. Egli non è dubbio, che Aristotile si in questo luogo, come in tutti gli altri, è stato di parere che la figura non possa cagionare il muouersi, e il non muouersi semplicemente al centro o alla circonferenza. e perciò molto mal pare al Sig. G. che egli nel rendere la cagione del sopranuotare delle piastre di ferro e di piombo sia stato di contrario parere. la qual cagione s'egli, o il Sig. G. l'aurà bene incontrata, da quello si dirà si potrà dedurre ageuolmente.

Quanto al primo punto. Queste son le parole precise.

τα δὲ σχήματα οὐκ αἰτία τῷ φέρεσθαι ἀπλῶς ἢ κατὰ ἢ ἀνὰ ἀλλὰ τῷ βαττον ἢ βραδύτερον δι' αὐτῶν αἰτίας οὐ καλεπόν ἰδέναι

Ma le figure non son cause del muouerli semplicemente o in su o in giu, ma del piu tardi, e piu veloce, per quali cagioni non è difficile il vedere. Tre sono l'esposizioni, che si possono dare a questo luogo. La prima congiugnendo la dizione semplicemente alla dizione figure. La seconda alla dizione cause. La terza alla dizione muouerli, tutte le quali son verissime, e niuna di esse ripugna ne ad Aristotile, ne alla natura di quel che si tratta. e dalla vltima incominciando. Noti si che nel testo d'Aristotile tre sono i termini, & non quattro, come dice il Sig. G. cioe mouimento piu tardi, e piu veloce, non ci essendo la quiete, ne il tardi, e il veloce. e perciò nominando Aristotile le figure con cause del piu tardi, e piu veloce, ed escludendole dal mouimento semplice e assoluto, ancora l'esclude dalla quiete semplice e assoluta: ma non da ogni quiete. Imperciocchè la quiete altra è naturale, e altra accidentale. Si come si dice, che il fuoco si quietà naturalmente nella sua sfera, e per accidente nelle viscere della terra. Onde è manifesto che Aristotile afferma le figure non esser cagione del moto semplice, e in consequente della quiete semplice e assoluta, ma non d'ogni quiete. Conciosia che la medesima cagione, che negli elementi produce il mouimento naturale, produce ancora la quiete naturale, segno ne sia la terra, che per la grauità, al
centro

Unable to display this page

effere cagioni del mouimento semplice, e in conseguenza della quiete natura e, ma si bene del piu veloce e del piu tardo, e che egli non nega che le figure, in qualche guisa, possano cagionar la quiete accidentale, come egli poco appresso manifestara. Onde non apparendo la mente di Aristotile inconseguenza contro a' nostri auersari, non e forza che la loro esposizione non sia precisamente tale. se poi da loro auete altramente inteso, questo puo essere ageuolmente. La seconda esposizione: congiugnendo la dizione *semplicemente* alla dizione *cause* dal Sig. G. stimata di celebri interpreti, ma fuori di ragione, quantunque questa possa essere del Buonamico, tuttauia per non auerla egli detta nell'esposizione di questo luogo, e per essere esposto con e diren o diuersamente da Temistio, Simplicio, Auerroe, e San Tomaso, i quali si deono chiamare celebri commentatori di Aristotile, o non la chiamerei di celebri commentatori. Ma sia come si vuole questa esposizione o del Buonamico o de' vostri auersari o di qual si voglia, e verace e buona, e in tal guisa si puo ottimamente intendere Aristotile quasi egli dica che le figure non sian cagioni semplicemente del mouimento, ma del piu tardi, e del piu veloce.

» *Intorno questa esposizione.*

Quanto alle difficulta proposte dal Sig. G. e ageuole la risposta. E dalla prima incominciando. Dico che se il Signor G. si come si da ad intendere hauesse ben visto e letto Aristotile poteua far di meno di non addurre questa ragione, e questa difficulta. Imperciocchè haurebbe ritrouato ne gl'Elenchi, e nella difesa de' poeti nel fine de' libri della Poetica, che quando le parole nella testura generan difficulta e contrarieta a coloro che le scriuono. si deono correggere *κατὰ δαίεσιν*, cioe per la diuisione, e col punteggiare ben le scritture. E se egli non credeua ad Aristotile douea legger Quintiliano nel settimo libro doue e tratta de l'ambiguita. Ma secondo mi vien referto il Sig. G. si compiacce di studiar le cose in su il libro della natura, e non vederle sopra le fatiche de' valent'huomini. E percio se la dizione *semplicemente* cagionasse contrarieta accoppiata con la dizione *muoversi*, il che non e vero, si dourebbe adattarla in altra maniera. Si come fece Aristotile difendendo Empedocle. Il quale in vn sol verso si contrariaua infinitamente

come

comè si è detto. Oltre a che non ci douiam marauigliare, che Aristotile collocasse in tal guisa la dizione *ἁπλως*. Imperciocche a chi vuole scriuer bene fa di mestiero l'accomodar le parole doue elle rendono miglior suono. onde Aristotile che col testimonio di Cicerone scrisse ottimamente tra i Greci, così le volle ordinare. Conciossiache il punteggiare sia quello che renda chiara ogni scrittura.

„ Di piu se l'intenzione d'Aristotile) Aggiungo che se.

Quanto al secondo, affermo che il dire non son cause semplicemente del moto, ma del moto piu tardi e del piu veloce, non solo è superfluo e falso, ma necessario e vero. E notisi che Aristotile dice piu tardi e piu veloce, e non tardi e veloce. Il che si mette in considerazione non perche importi alla nostra dubitazione, ma per mostrare che si debbe andar cauto nell'espore gli autori, e nō pigliare vn termine per vno altro. Imperciocche tre sono le cagioni assolute del piu tardi e del piu veloce nel mouimento, la maggiore o minore inclinazione del mobile, la resistenza del mezzo, e la varietà della figura. Della maggiore o minor inclinazione del mobile non pare possa cader sotto dubitazione. Quanto alla resistenza già si è detto a bastanza. Ci resta dunque a dimostrare che la varietà della figura renda assolutamente e di sua natura e per se il mouimento piu tardi e piu veloce. Il che pare che il Sign. G. altre volte conceda, come che ora si nieghi per troppa vaghezza di contradire. Imperciocche dice a carte 26. Puo ben l'ampiezza della figura ritardar la velocità tanto della scesa quanto della salita. e a car. 33. E di tal tardità ne è veramēte cagione la figura. Ma perche egli potrebbe sfuggire indicendo, che intende che la figura sia cagione per accidente, e non semplicemente, perciò così mi è paruto di prouarlo. Pongasi per tanto nel medesimo mezzo due mobili eguali d'inclinazione, cioè di grauità o di leggerezza, ma diseguali di figura, verbi grazia l'vno sferico, e l'altro circolare, sensibilmente apparirà l'vno muouerfi piu tardi e l'altro muouerfi piu veloce. Se dunque di questo accidente non è cagione la inclinazione, non la resistenza, sarà necessario etterne la figura. Adunque la figura è causa per se e semplicemente d'vna specie di piu veloce e piu tardo. Ma che la figura di questa velocità sia cagione per se assoluta, non credo che il Sig. G. ne debba

ne debba dubitar punto. Imperciocchè dando l'inclinazione si dara il mouimento, che come ben dice Aristotile non puo essere prodotto dalla figura, ma concedendo, che vn mobile figurato si muoua, ne legue necessariamente, che'l suo mouimento per quella sie tardo o veloce. onde è ben vero, che la figura non cagiona il mouimento retto. pei-
ciocchè ancora le matematiche si mouerebbono, e il Cielo al centro e alla circonferenza come gli elementi, aurebbe il suo mouimento, ma è cagione del piu tardi, e del piu veloce. Quanto al testo 71. del quinto della Fisica: ancorche Aristotile in quello non faccia espressa menzione della figura, tuttauia l'include in quelle parole, *ἀντ' ἄλλα πάντα ὑπάρχει*, cioè se auranno le medesime condizioni. Il che dichiarando nel testo 74. non solo come si pensa il Signor G. la mette come causa instrumentale, ma a' pari della gravita e della leggerezza, dicendo, *ἢ γὰρ σχήματι διαίρεται, ἢ ἐπὶ ἔχει τὸ φερόμενον*. cioè, Conciosia che il mobile diuida o per la figura o per l'inclinazione. Notifi, che il mouimento e l'inclinazione appresso d'Aristotile s'appartiene alla gravita, e alla leggerezza, come si è detto. E perciò pare che il Sig. G. adduca falsamente le parole del testo di esso, dicendo, la gravita diuide per la figura o per l'inclinazione, e Arist. dice il mobile diuide per l'inclinazione, cioè per la gravità, per la leggerezza e per la figura. e si deue auuertire, che lo intendere in questa maniera il testo leua ogni difficoltà. Imperciocchè Aristotile espressamente mette al medesimo grado la figura e la leggerezza e la gravità. Adunque se la gravita e la leggerezza è causa assoluta e per se del diuidere e della velocità dee esser ancora la figura, come si è detto causa assoluta, e per se.

» Aggiungo che se Aristotile.

Al terzo argomento si risponde, che hauendo Aristotile fatta questa conclusione, le figure non essere cause semplicemente del muouerfi o del non muouerfi, ma dei muouerfi piu tardo e del piu veloce. il cercare in forma di dubitare perche le falde galleggino sopra dell'acqua, non è punto stato a sproposito, ma conuenientissimo. Imperciocchè se gia egli haueua detto che le figure non son cause semplicemente e per se della quiete, ci restaua da dubitare in che modo la figura puo far sopranuotare le piastre del ferro

E e del

e del piombo. Il qual problema dichiarando Aristotile dice che la figura non è cagione semplicemente, ma come apportatrice dell'impedimento, onde auiene che le piastre sopra dell'acqua galleggino. Mi piace alquanto indigredendo dimostrare, e dire, ch'io dubito ch'il Sig. G. non interpreti bene il testo d'Aristotile, quando egli dice molte conseguenze non essere degne d'un fanciullo, e son le vere, e le germane sentenzie d'Aristotile. E questo auuiene s'io non m'inganno perche egli non distingue come douerebbe fare. perche nel libro della natura doue infinite distinzioni si leggono tanto studiato dal Sig. Galilei, quelle che a intendere questo luogo d'Aristotile fanno di mistieri vi son chiarissime, cioe che i mobili, che per lor natura si muouono d'un mouimento interuiene alle volte per alcune circostanze il muouerfi di contrario mouimento, che si chiama moto accidentale come il fuoco che di sua natura si muoue all'insu. ma quando è forzato si muoue al centro, come nelle fiamme si vede. In oltre che vno agente d'un mouimento accidentale non puo esser cagione nel medesimo tempo dell'effetto contrario. verbi grazia, che quel che tira le cose graui alla circonferenza, e percio è cagione del moto per accidente, non puo essere cagione della quiete accidentale in vn medesimo tempo. E qui si potrebbe dire al Sign. G. ch'e bisognerebbe a dar contro gli autor nobili andar piu adagio. Al quarto auuertisca, che Aristotile non ha voluto stabilire in questo luogo, che la figura sia cagione in qualche modo della quiete, auendo detto, come infinite volte si è replicato, che la figura non è cagione semplicemente del muouerfi, ma del piu tardo e del piu veloce. donde si deduce, che non essendo cagione del mouimento semplice, non è anco cagione della quiete semplice e assoluta. Di poi in vn particular solo dimostra come la figura puo indur quiete per accidente, e non per se. e questo è quando la figura larga accoppiandosi con la resistenza dell'acqua, è cagione che le piastre di ferro restino sopra dell'acqua. E percio si puo concludere, che Aristotile in queste parole non abbia attribuito alla figura assolutamente virtu di muouere e di quietare. Ma non ha negato che per accidente ella non possa questo effetto cagionare. onde poco appresso egli dimostra in che guisa ella questo effetto con la virtu del
conti.

continue potra produrre. La terza esposizione come quella che è de' migliori commentatori d'Aristotile, deuoli seguitare, cioè che la dizione ἀπλῶς si adatti alla dizione, figure. Onde diceua Temistio. Le figure vniuersalmente non son cagione del mouimento de gli elementi, ma che eglino piu tardi e piu velocemente si muouino. A questo s'aggiugne Simplicio, mentre diceua, la figura semplicemente non esser cagion del moto, ma del piu tardi e del piu veloce. E per non tediare i Lettori Auerroe, San Tommaso, e tutti i commentatori son di questa opinione: e percio pare che questa si debba seguitare, quantunque come si è detto tutte sien verissime, e in nessuna accaggia alcuna difficulta o cosa che si possa chiamar errore. Ma se gli argomenti del Sig. G. fussono ancora contra questa esposizione, gli si potranno adattare le medesime soluzioni, che si son dette di sopra.

Ἀπορεῖται γὰρ νυν διὰ τὰ πλατέα σιδήρεα, καὶ μόλιβδος, ἐπιπλεῖσαι τῷ ὕδατι, ἅμα δ' ἐλάττω, καὶ ὑπὸν βαρέα, ἂν ἢ στεργύλα, ἢ μακρὰ, οἷον βελόνα, κατὰ τὴν φέρεται.

Impercioche si dubita ora perche le falde di ferro e di piombo ioprano uotano sopra l'acqua, e l'altre cose minori, e non en graui, se faranno rotonde o lunghe come l'ago si muouono all'ingiu. Ecco che Aristotile propone il tato impugnato problema, nel quale lui auer filosofato ottimamente abbian dimostrato fino a ora. Ci resta a sciorre le difficulta, che rappresentandosi al Sig. G. gli danno occasione di dubitare che Aristotile non abbia ritrouata la vera cagione. Alle quali si potrebbero dare tali soluzioni, che se il Sig. G. fara piu alla confession della verita che alla contradizione inclinato, restera capace di essa. Primieramente a quello dice che vno ago posato sopra dell' acqua resti a galla, non altrimenti che le falde del ferro e del piombo, che egli stima co tanto contro ad Aristotile, crederei che facilmente gli si potesse rispondere. e prima non accettando l'esposizione di coloro, che credono, che si debba intender dell'ago messo per punta, come contradicente al testo, che ragiona delle cose messe per la lunghezza, e non per l'altezza. Dico che quando ne gli autori si ritrouano delle parole ambilogiche, si come dice Aristotile ne gli Elenchi, e ne' libri della Poetica, si debbano distinguere, e adattare al testo quella signifi-

Unable to display this page

sciato questo problema . e che da vero sentite .

Καὶ ὅτι ἐν ἰαδία σμικρότατα ἐπιπλάῃ, οἷον τὸ ψῆγμα, καὶ ἄλλα γεωδῆ, καὶ κοριοστῶδη καὶ τῷ αἰέρι.

E perche molte cose piccolissime soprannuotino nell'acqua puluerulente, come la rena dell'oro, e altre cose terrestre e spuluerizzate nell'aria . Io non so perche il Sig. G. dica, che Aristotile propone vna altra conclusione, se conclusione è quella che da argomento dipende, non hauendo egli fatto argomento alcuno, egli si doueua piu tosto dire da poi che si ha da trattare de' termini fanciulleschi vna questione, vna problema, vna proposizione, la quale consideriamo se è diuersa da' vero, come dice il Sig. G. Ma prima notisi che la dizione ψῆγμα non significa l'oro in foglie, ma si bene spuluerizzato, come dal Sig. G. si pensa che s'appiglia al testo di Auertoe, che per giudizio de' migliori filiofantanti in molte cose è corrotto . e al tradottore di Simplicio, il quale è stato ingannato dalle parole di esso, che egli male intele.

ἁδύτατον δὲ διὰ τὴν τινῶν, καὶ τῶ βαρέος ἔχοντων κομαίων τὰ μέρη ἐπιπλάζει τῷ ὕδατι ὥς τῷ χερσοῦ ψῆγμα, καὶ φύλλα καὶ τὰ κοριοστῶδη ἐν τῷ αἰέρι.

E secondariamente perche le particelle de' corpi che hanno grauita soprannuotano nell'acqua, come la limatura e le foglie dell'oro, e le cose puluerulente nell'aria, doue egli si pensa che Simplicio auessi possa la dizione foglie come dichiarazione dell'altra parola φύλλα . e perciò nella traduzione disse φύλλα, cioè foglie dell'oro, il che non è vero .

Nel secondo luogo si debbe auertire, che Aristotile non dice che la limatura dell'oro soprannuoti nell'aria, ma nell'acqua . il che dimostra chiarissimamente Simplicio, come hanno detto nel dichiarare le parole di Aristotile, onde fa di mestieri il distinguere per la diuisione il testo, si come lo distingue Simplicio . Non dicendo adunque Aristotile, che la limatura dell'oro per l'aria, ma per l'acqua galleggi, non so vedere qual sia quella esperienza, che ci dimostra il contrario . E quando egli lo dicesse, e ch' il testo stesse nella maniera ch' il Sig. G. lo traduce, tutta volta le esperienze di Aristotile son verissime . Imperciocche che la polvere soprannuoti nell'acqua, per vna facile esperienza apparisce, e questa è, che spazzandosi, e spuluerandosi le stanze dentro delle quali sia vn vaso pieno d'acqua (come puo auere auer-

tito ogni minima femminella) vedesi in esso tanta poluere galleggiare che par proprio vn velo, e nondimeno niuna particella di quella poluere é inuisibile, & ad vna ad vna si veggiono. ladoue nella vostra acqua torbida molte centinaia insieme non appariscono. della quale esperienza si é detto a bastanza. Quanto a che la medesima poluere resti nell'aria come nell'acqua si vede la mattina a buon'ora mentre il Sole entra per le stanze, che vna infinitá d'atomi per l'aria ne va vagando. Il che da Lucrezio tanto dotto filosofo quanto leggiadro poeta leggiadramente si descrive.

Libro secondo.

*Contemplator enim cum solis lumina cunque
Interdum fundunt radios per opaca domorum
Multa minuta modis multis per inane videbis
Corpora misceri radiorum lumine in ipso.
Et veluti aeterno certamine prelia pugnasque
Edere turmatim certantia nec dare pausam.*

Si deue auertire che questo non adiuene per la commo-
zione de i venti, anzi quanto piu il tempo é quieto, tanto piu
queste particelle nell'aria si veggiono, delle quali senza dub-
bio credo habbia voluto significare Aristotile. Quelle che
della poluere si é detto segue ancora della sottil limatura
dell'oro. Onde é manifesto, che quanto son vere le esperi-
enze di Aristotile, tanto false quelle del Sign. G. E notisi,
che il Sig. G. dice che i globetti del piombo gl'aghi sopra-
nuotino nell'acqua, e ora nega che la poluere sopra di quel-
la galleggi. ora io desidererei sapere perche quelli, e non
questa sopra nuota, se quelli son piu graui che questa. onde
par che il Sig. G. fusse in obligo di dimostrare perche que-
sta differenza in questi soggetti si ritroua.

*Περὶ δὲ τῶν ἀπάντων, τὸ μὲν σομίζεν αἴλιον εἶναι ὥσπερ Δη-
μόκριτος ἐκ ὁρῶς ἔχα. ἐκᾶνος γὰρ φησὶ τὰ ἄνω φερόμενα
δεσμὰ ἐκ τοῦ ὕδατος ἀνακωχθῆναι τὰ πλατέα τῶν ἐχόντων βά-
ρος, τὰ ὅστενα διαπίνθην. ὀλίγα γὰρ εἶναι τὰ ἀντίκρουσθαι
ἀντοῖς. ἐδὴ δ' ἐν τῷ αἰετῷ μακρόν τε τοιοῦτον. ὥσπερ ἐν ὁ-
τάται καὶ ἐκᾶνος αὐτὸς, ἀλλ' ἐνοστὰς, λυσιμαλακῶς. φησὶ γὰρ
ἐκ ἐς εὐὸρμαν τὴν σὺν. λέγων σὺν τῷ κίνησιν τῶν ἄνω φερο-
μένων σωμάτων.*

Ma di tutte queste cose il pensare esserne la cagione, come
Democrito, non ha del conueniente. Imperciocche egli
dice, che gli atomi ignei che si muouano all'insu per l'acqua

ritar-

Unable to display this page

l'aria che nell'acqua si muouano, come da me si è dimostrato. Adunque sendo piu gagliardo il mouimento de gl'atomi ignei nell'aria che nell'acqua potranno piu ageuolmente sostenere le falde nell'aria che nell'acqua. e percio Democrito scioglie la sua dubitazione debolmente. E percio douiam dire, che la cagione addotta da Democrito non paia al tutto vera, e che la sua istanzia resti in vigore, e la soluzione sia alquanto debole. Quanto a quello che gli atomi ignei come si è detto piu velocemente nell'aria che nell'acqua si muouino, io lo stimo verissimo, come credo di sopra auer prouato, e alle nuoue difficulta rispondendo, si vedrà se il Sig. G. o Aristotile si è ingannato in piu d'un conto. E al primo rispondendo, il quale è, ch'essendo il mouimento all'ingiu piu veloce nell'aria che nell'acqua, douerà per la contraria cagione il mouimento all'insu essere piu veloce nell'acqua, che nell'aria. Imperciocche i mobili che hanno grauita quanto piu si accostano al termine propio tanto diminuiscono di grauita. e percio si crede egli, che i mobili graui si muouono piu velocemente nell'aria che nell'acqua, onde adiuerebbe ch' ancora i mobili che anno leggerezza si douessino muouere piu velocemente nell'acqua che nell'aria. Auanti rispondiamo notifi, che la velocita da tre cagioni come si è detto dipende, dalla maggior resistenza del mezzo, da maggiore inclinazione, e da figura piu atta a diuidere. e che secondo Aristotile la seconda, e la terza s'appoggia alla prima. Imperciocche i mobili che hanno maggiore inclinazione e piu atta figura si muouano piu velocemente, perche fendano piu facilmente la resistenza del mezzo. E percioche non essendo la resistenza non sarà tardita, o velocita alcuna, anzi non sarà mouimento come si è detto. Al che non auertendo Giouanni Grammatico si messe a contradire ad Aristotile. Adunque bisogna considerare se quella velocità che nelle cose graui si ritroua mentre sono nell'aria, dalla resistenza, o dalla maggior inclinazione della grauita dipende, essendo chiaro che dalla figura non ha sua origine, ed essendo manifesto, che quella velocità dalla maggior resistenza, e non dalla maggior inclinazione. Imperciocche le cose graui o son graui di grauita assoluta, come la terra, che per sua natura secondo Platone e Aristotile per tutti i luoghi è grauissima, è impossibile, che diuen-
ga piu

Unable to display this page

cora al moto istesso e la quiete. Imperciocche egli nel quarto del Cielo ponendo la gravita, e la leggerezza rispettiua, che ora è graue e ora leggieri, e pur il contrario se egli non hauesse visto ch'vno elemento rispetto a vn luogo è graue, e rispetto all'altro è leggieri, verbi grazia, l'acqua nell'aria è graue, perche la pesa piu di quella, e percio si muoue al cētro, e nella terra diuien leggieri, e percio si muoue alla circonferenza. Adunque bisognerà confessare che Aristotile ha considerato l'eccesso della gravita del mobile rispetto al mezzo. Onde auuiene, che quelli elementi che diminuiscano la gravita, e la leggerezza, cioe quelli di inclinazione rispettiua in vn luogo si muouono al centro, nell'altro si quietano, e nell'altro alla circonferenza. Ma perche egli non l'ha considerato nella gravità assoluta, il Sig. G. si pensa ch'egli non l'abbia considerato nella rispettiua. Il che è tornare al nostro solito di argumentare a simpliciter a quodammodo, essendo manifesto in vn intero libro d'Aristotile, che dell'eccesso della gravità de'mobili rispetto agli mezzi egli ne ha hauto diligente conto. Quanto alla leggerezza positiua si dia non altrimenti che la gravita si è dimostrato con tante ragioni, che sarebbe superfluo il soggiugnerne d'auantaggio. Aspetterò dunque che il Sig. G. ce lo dimostri con ragioni, e con esperienze quando harà tempo, & quando egli ne harà maggior necessità.

„ *L'istanzia dunque di Arist.*

Anzi l'istanzia di Democrito contro a se stesso, e non d'Aristotile è in vigore, essendo manifesto che il mouimento del fuoco è pin veloce nell'aria che nell'acqua. Non è gia buona la soluzione di Democrito, ch' il mouimento de gl'atomi sia piu vnito nell'acqua che nell'aria. Imperciocche ne egli ne il Sig. G. che fa del Democritico nō dimostra perche cagione gli atomi piu si deuano sparpagliare nell'aria che nell'acqua. La potranno dimostrare, e se sarà vera gli prometto che piu farò alla verita che alla contradizione inclinato.

„ *S'inganna secondariamente Arist.*

Essendo l'istanzia di Democrito s'ingannerà Democrito e non Aristotile, ma auerta il Sig. G. che ne l'vno ne l'altro s'inganna, dicendo che le piastre del ferro, e del piombo piu si douerebbero sostenere nell'aria, che nell'acqua, stando

stando l'opinione di Democrito. Imperciocche il piombo e il ferro son graui di grauita assoluta, e il Sig. G. argomenta dicendo, che tal corpo pesera cento libbre, che nell'acqua fara leggieri, ma questi sono di grauita rispettiua. Adunque l'argomento non conclude. Anzi le falde del ferro e del piombo sendo grauissime tanto faranno graue nell'aria che nell'acqua. Il che per esperienza ageuolmente si puo prouare, e per far cio piglisi tanto piombo che nell'aria contrapesi due libbre dico che nell'acqua lo contrapese-
rà. e questo adiuene perche è graue di grauità assoluta, ma se si metterà vna bilancia nell'acqua e l'altra nell'aria, quella dell'aria pesera piu per la resistenza. Imperciocche la resistenza dell'acqua sostenendo quella bilancia che è in essa viene a diminuire il peso. e quindi auiene che molte machine nell'acqua son sostenute da minor forza, che nell'aria, trattando sempre della grauità non assoluta. Concludasi dunque che nel particolare del Sig. G. se nessuno ha filosofato male, egli è stato Democrito, e non Aristotile, se ben io direi che in questa istanzia niuno di loro haueffi mal filosofato. Quanto alla opinione de gl'atomi di Democrito è tanto fuori del senso, e tanto impugnata d'altri, che sarebbe superfluo aggiugnere d'auantaggio. Quanto alla sperienza del Sig. G. delle falde, che poste nel vaso ripieno d'acqua fredda, sotto il quale si ponga del fuoco, che egli dice che si solleuano da gli atomi ignei di Democrito, auertisca che le sono esalazioni, e non atomi. Imperciocche riscaldando il fuoco l'acqua, l'affottiglia, e ne caua i vapori, e le esalazioni, le quali sendo leggieri si muouano all'insù, e incontrando quella piastra con la lor leggerezza la solleuano. Ma quando la esperienza fusse vera, auertiscasi che ella non è per Democrito, perche egli parlaua delle falde di ferro, e di piombo, e questa segue nelle piastre di materie poco piu graui dell'acqua. e perche egli trattaua del sopranuotare, e non dello stare sotto dell'acqua, come segue. Adunque non bisogna ch'il Sig. G. dica, che Democrito tratta d'altro sopranuotare ch'Aristotile deducendo da questa esperienza. Anzi fa di mistiero, che diciamo, che la sperienza sia falsa, dicendo Democrito, che le piastre del ferro sopranotano sopra l'acqua. E in tal maniera non imporread Arist. ch'egli non haueffi inteso Democrito.

» *Ma tornando ad Aristotile) Senza molto.*

Facianci a intendere . l'istanza de gl' atomi ignei non è ella di Democrito, or come l'attribuite voi ora ad Aristotile, e se è d'Aristotile, qual faranno l'istanzie, che Democrito si muoue contro . Egli è Democrito che si impugna, dicendo, che se gli atomi ignei solleuassero le falde nell'acqua, le douerebbono solleuare ancora nell'aria . Veggasi adunque se Aristotile, o il Sign. G. mostra piu voglia di atterrare altrui che di saldo filosofare . Aristotile non dice altro in questo luogo, se non che Democrito scioglie la sua istanza debolmente, e mostra gran voglia d'atterrare Democrito, ch'egli in tanti luoghi ha lodato dandogli il pregio fra tutti i filosofanti. e il sig. G. che quello è di Democrito l'impone ad Aristotile, e in questa maniera lo biasima, cadendo in quello errore che egli rinfaccia ad Aristotele . Il che ora per dimostrar maggiormente, non si curando di allungar a sproposito il ragionamento di che quando haueua a rispondere alle sue ragioni mostraua di essere così geloso, va a trouare vn'altro luogo di Aristotile per hauer occasione di impugnarlo, la qual cosa quanto gli sia per riuscire lo dimostrerà il fine.

» *Senza molto discostarsi.*

Si deue dunque sapere che Aristotile nel capitolo precedente, del quale il Sig. G. piglia il luogo per oppugnare, hebbe intenzione di mostrare, che sendo quattro gli elementi, faceua di bisogno il costituire vna materia remota, della quale essi elementi si componeffino, e quattro prossime, e questo per poter rendere la ragione de i mouimenti de i corpi semplici . E quindi viene a impugnare Platone, che vna sola materia voleua che haueffino gli elementi, e questa era secondo la sua opinione: i triangoli . E di poi finalmente da contro a Democrito, che a i quattro elementi daua due materie, e quelle erano il vacuo e il pieno, dando alla terra il pieno, e al fuoco il vacuo, e componendo gli elementi mezzani della terra, e del fuoco . Contro la qual posizione Aristotile argomenta di questa maniera . Sarà dunque vna gran quantita d'acqua, che conterrà piu fuoco, che vna picciola d'aria, e vna gran quantita d'aria che haura piu terra, che vna picciola d'acqua . Adunque si harebbe a muouere la gran quantita d'aria piu velocemente all'ingiu, che la
picciola

piccola d'acqua . il che in nessun luogo giamai si è veduto .
E perciò non pare che Democrito filosofasse rettamēte nel
por due materie prossime a gli elementi, come Aristotile di-
mostra fino al fine del capitolo . La qual ragione il Sig. G.
in due maniere inpugna . La prima dicendo , che detto ar-
gomento non conclude , e la seconda che se conclude nella
medesima maniera si potrebbe ritorcere contro ad Arist. Il
primo argumēto, che dimostra la ragione d'Aristotele non
concludere, e che se fussi vero che la maggior quantita d'a-
ria si douessi muouere piu velocemente all'ingiu che la pic-
cola d'acqua per contenere maggior porzione di terra , al
certo bisognerebbe che fussi vero , che vna granquantita
di terra si mouesse piu velocemente , che vna piccola . Il
che dal Signor Galilei si stima per falso , ma s'io non m'in-
ganno a torto, e non se ne auuedendo, ripugna al senso, &
alle sue propie esperienze . Imperciocche il Sign. G. dice,
che quelle minute particelle di terra , le quali si trouono
nell'acqua torbida penano cinque o sei giorni a andare per
quello spazio, che vna quantita di terra grossa quanto vn mi-
nuzzol di pane in vn momento trapassa . Adunque senza
difficulta si vede, che molto piu velocemente si muoue vna
quantita maggiore della medesima grauita in spezie che v-
na piccola . Ma perche alcuna volta per la poca disagua-
glianza, e per il poco spazio non si scorge sensibil differen-
za, perciò Giouanni Grammatico, a cui aconsente il Penda-
tio, e dipoi il Sig. G. si penso , che due quantita di terra di-
seguali di mole, hauessino la medesima velocita nel moui-
mento, la qual cosa come si è dimostrato é falsa . Onde au-
uertisca il Sig. G. che non solo la maggior grauita in spezie
é cagione della maggior velocita di mouimento , ma ancor
la maggior grauita in indiuiduo, e non tanto questa quanto
ancora la grauita in genere, se sarà tanta che souasti di grā
lunga quella che e assoluta s'appella , si mouerà piu veloce-
mente, che quella e nel danaio del piombo , e della traue
di cēto libbre nell'acqua, come habbiam detto, si vede . Il
secondo è, che nel multiplicar la quantita dell'aria, non solo
si multiplica la terra, ma ancora il fuoco , onde se gli accre-
sce non meno la causa dell'andare in'giu, che quella dell'an-
dare in su . e finalmente credo che voglia dire , che nel-
l'aria é molto maggior porzione di fuoco, che nell'acqua di
terra .

terra. E perciò crescendo la quantità della terra nell'aria per crescere la sua mole. si agumenta tanto maggior il fuoco che può compensare quella terra agumentata. Onde giamai auiene ch'vna gran quantità d'aria si muoua più velocemente all'ingiu, ch'vna piccola d'acqua. Notisi per rispondere a questa ragione, che Aristotile, come si è detto, impugnando gli antichi suppone le loro opinioni contro di loro argumentando, quasi che egli gli voglia con le proprie armi superare. E perciò supponendo Democrito, che quei mobili più velocemente si moueuanò al centro, che haueuā più pieno, così argumenta Aristotile, se è vero questa vostra supposizione, o Democrito, adunque vna gran quantità d'aria per hauer più pieno, che vna piccola d'acqua, si douerà muouere all'ingiu più velocemente di quella. Onde come bene diceua Aristotile riprendendo Democrito, egli non solo doueua dire che quelle cose andranno più velocemente all'ingiu che haueranno più pieno, ma manco vacuo. Il qual refugio il Sig. G. ha preso, parendogli d'hauer ritrovato qualche gran cosa di nouo, e nondimeno come si è detto è di Aristotile, e non monta niente non sendo conforme a i principij di Democrito. E quando fussi nò per questo habrebbe vinto la lite. Imperciocche se la proporzione del vacuo e del pieno fusse quella che cagionasse che la gran quantità d'aria non douesse muouersi più velocemente all'ingiu, che la piccola d'acqua, tutta volta ne seguirebbe, che vna gran quantità d'acqua nell'aria si douessi muouere all'ingiu con equal velocità che vna piccola. il che segue al contrario. Imperciocche la medesima porzione che è in quella gran quantità è ancora nella piccola, verbi grazia, vn terzo di terra e due terzi di fuoco. Mà che vna gran quantità di acqua si muoua nell'aria più velocemente che vna piccola. si come si è dimostrato della terra, così è facile a mostrarlo dell'acqua. Veggasi quanto più velocemente si muoue vna gran doccia, che quelle stille di minutissima acqua, che noi chiamiamo da cimatori. Adunque non è fallacia alcuna nell'argumento di Aristotile. Quanto alla seconda ragione che ritorce l'argumento contra d'Aristotile, dicendo, se è vero che gli elementi estremi l'vn sia semplicemente graue, e l'altro semplicemente leggieri, e quei di mezzo partecipino dell'vna e dell'altra natura, ma l'aria più del leggieri e l'acqua

e l'acqua piu del graue. adunque fara vna gran quantita d'aria, che fara piu graue che vna piccola d'acqua. Si deue considerare come bene diceua Temistio, che Democrito voleua che gli elementi di mezzo fussino composti de gli estremi e mistura di quelli. La doue Aristotile dice, che tutti a quattro gli elementi sono composti d'vna materia remota, e di quattro materie prossime, delle quali egli ad ogni elemento ne assegna vna. alla terra vna materia graue assoluta, al fuoco vna leggiere assoluta, all'aria vna leggiere rispetto alla terra e l'acqua e graue rispetto al fuoco, all'acqua graue rispetto al fuoco e all'aria e leggiere rispetto alla terra. Ma voleua ancora che l'aria rispetto all'acqua fusse assolutamente leggiere, e l'acqua rispetto all'aria assolutamente graue. Dalle quali ragioni è manifesto la differenza che è fra la posizione di Democrito, e quella di Aristotile, onde l'argomento senza fallacia procede contro a Democrito e non contro d'Aristotile. Imperciocche secondo la sua sentenza gli elementi di mezzo son mistura de i duoi estremi si come l'esalazione che è composta di terra e di fuoco, e perciò son graui e leggiere, e secondo Aristotile son graui e leggiere, perche così sono atti nati, e così comporta la loro natura, per la qual cosa non si puo mai concedere che vna gran quantita d'aria si possa muouere piu veloce al centro, che vna piccola d'acqua, per esser questa rispetto all'acqua semplicemente leggiere, e quella rispetto all'aria semplicemente graue. Adunque è manifesto, perche l'argomento conclude contro a Democrito, e non contro d'Aristotile. Alla dimanda del Sig. G. doue si potrebbe fare la esperienza che dimostrasse che vna gran quantita d'aria si mouesse piu velocemente che vna piccola d'acqua, gli rispondo che se fussi vera la posizione di Democrito, questo douerebbe seguire nel luogo dell'aria. Imperciocche se fusse vero, che l'aria per l'aria, e l'acqua per l'acqua non si mouessino. Il che è falso veggendo noi molti fiumi soprannotare sopra a i laghi, e l'aria grossa restar sotto la sottile, anzi sendo spinta all'insu ritornare al suo luogo. Nondimeno se vna gran quantita d'aria fusse piu graue ch'vna piccola d'acqua si mouerebbe per tutti i mezzi all'ingiu piu veloce di quella. onde non bisogna domandare doue si potrebbe fare questa esperienza, e non doue Aristotile l'ha fatta.

ἐπὶ ᾧ εἴτα μὲν διδραίρεται τῶν συνεχῶν. ἰὰ ᾧ ἦτον. καὶ διαίρε-
 τικὰ ᾧ τὸν αὐτοῖ πρόπον, τὰ μὲν μάλλον, ἰὰ ᾧ ἦτον, τὰντας εἰ-
 νενομισέον αἰτίας. διδραίρεται μὲν ἔν τῷ ἐνόριστον, καὶ μάλλον
 τό μάλλον. αἶρ ᾧ μάλλον ὕδατος τοῖτον ὕδωρ ᾧ γῆς. καὶ τὸ ἔλακ-
 τον δὴ ἐν ἐκαστῷ γέννι. διδραίρεται τῶν τερων. καὶ διασπᾶστε ραῶν
 τὰ μὲν ἔν ἔχοντα πλάτος δια τὸ πολὺ περιλαμβάνουσιν, ἐ-
 πιμένε δια τὸ μὴ διασπᾶστε τὸ πλεον ραδίως. τὰ ᾧ ἐναντίως
 ἔχοντα τοῖς σχήμασι δια τὸ ὀλίγον περιλαμβάνει φέρεται κα-
 τὰ δια τὸ διεξέν ραδίως, καὶ ἐν ἀέρι πολὺ μάλλον, ὥς ἐν δια-
 ρετώερος ὕδατος ἔσταν ἐπεὶ ᾧ τὸ τέταρος ἔχαν τινα ὕσχον
 καθ' ἑν φέρεται κατὰ, ᾧ τὰ ὑπερῆ πρὸς τὸ μὴ διασπᾶσται,
 τὰντα δὲ πρὸς ἀλλήλα βωβάλαν εἰν γὰρ ὑπερβαλὴ ἡ ἰσχὸς
 ἡ τὸ βάρος τὸ ἐν τῷ σωμαίχῃ πρὸς τὴν διάσπασιν, καὶ τὴν διαίρεσιν
 βιαρέται κατὰ ἰατῆον. εἰν ᾧ ἀδένεφερα ἡ ἐπιπολάσι.

- » Ma perche de' continui altri sono facilmente altri difficil-
 » mente diuifibili, e i diuifibili nella medesima maniera al-
 » tri piu altri meno, si deue pensare queste essere le cagioni.
 » Imperciocche quello è piu facilmente diuifibile, che è piu
 » fluifibile, e quello piu che piu. e l'aria è piu tale dell'acqua, è
 » l'acqua della terra. e in ciaschedū genere il minore è piu di-
 » uifibile, e si disperge con piu facilità. Adunque quelle cose
 » che hanno larghezza per occupare molto, e per non si dif-
 » perdere, il maggiore ageuolmente sopranuotano. Ma
 » quelle che hanno contrarie figure per occupar poco, e per
 » diuidere piu facilmente si muouano all'ingiu, e nell'aria
 » molto piu, perche è piu diuifibile dell'acqua. Ma hauendo
 » la grauità vna certa virtù mediante la quale si muoue al cen-
 » tro, e i continui a non essere diuifi, fa di mestiero parago-
 » narle insieme. Imperciocche se la virtù della grauita alla
 » separazione, e alla diuisione supererà quella del continuo, si
 » mouerà all'ingiu velocemente, ma se sarà piu debole sopra-
 » noterà.

Ecco il luogo doue Aristotile rende la ragione perche le
 sottil falde di ferro e di piombo sopranuotano nell'acqua,
 e perche la limatura dell'oro, e non le foglie, se però in tal
 guisa si ha da intendere il testo, e la poluere non pure nell'
 acqua, ma nell'aria ancora vadia notando, e perche le falde
 deuan cagionare quest'effetto nell'acqua, e non nell'aria,
 e dice, che de i continui altri sono piu diuifibili altri meno,
 e che i continui maggiori si diuidan meno, e i minori piu.

» Qui

33 Qui io noto.

Contro le quali posizioni il Galilei oppugnando dice, che le conclusioni d'Aristotile in genere tutte son vere, ma che egli le applica male a i particolari perche l'acqua, e l'aria non hanno resistenza alla diuisione: ma essendosi dimostrato che non solo i detti elementi, ma gli altri ancora hanno resistenza alla semplice diuisione, per l'argomento del contrario seguirà che Aristotile applichi bene le sue conclusioni vniuersali a i particolari. Ma notifi dal Sig. G. che trattando Aristotile della quiete delle falde del ferro, e del piombo, tratta della quiete accidentale, e il simile è la quiete della poluere nell'aria. E percio sendo le cose accidentali di lor natura non durabili, non è marauiglia se la poluere non sta sempre nell'aria, essendo che quando ella ha superato la resistenza dell'aria ella si muoue al suo centro, e perche piu resiste l'acqua che l'aria, percio piu si quieta la poluere, e le falde del ferro, e del piombo nell'acqua, che non fa nell'aria, e perche le falde, e la poluere bagnate nell'acqua crollino al fondo già si è detto, si possono bene collocar in quella se non in tutto priue dell'aria, almeno con si poca, che ella non può cagionare questo effetto del sopranotare. Quanto alle oposizioni che il Sig. G. si fa contro, son tanto deboli, e fieuole, che non pare che metta conto spender il tempo intorno di esse, e chi non sa che le cose leggieri galleggiano non per non poter fendere la resistenza dell'acqua, ma per esser più leggieri di essa? e che sommerse dentro de l'acqua elleno rompendo la sua resistenza ritornano sopra di quella. Non so chi sien coloro che si credano ch'vno vuouo galleggi nell'acqua falsa, e non nella dolce, per la maggior resistenza, ma bene mi paiano poco esperti nelle cagioni delle cose, e nella filosofia, venendo questo accidente perche l'vuouo è piu leggieri dell'acqua dolce, e piu graue della falsa. Ma mi sono molto marauigliato che il Sig. G. dica, che a simili angustie deducano i principi falsi d'Aristotile, non sapendo vedere perche molto meglio si possa rendere la cagione di questo effetto con i suoi principi, che con i nostri; anzi molto meglio, perche oltre al rendere ragione onde auuenga che vn'vuouo galleggia nell'acqua falsa, e non nella dolce, si può ancora dimostrare perche vna gran mole di aria nell'acqua si mouerà piu velocemente che vna piccola.

F

Adunque

Adunque a ragione si può dire al Sig. G. a queste angustie, conducano i falsi principi. Imperciocchè, la maggior mole dell'aria ha maggior virtù che la piccola, e perciò si moue piu velocemente di essa. la doue il Sig. G. che non concede virtù alcuna che produca il mouimento all'insu non può dimostrare tale accidente.

„ *Cessa adunque tal discorso.*

Essendo dunque vero che l'acqua, e l'aria hanno resistenza, sarà verissimo il discorso d'Aristotile, che le falde larghe soprannuotano nell'acqua, perche comprendano assai, e quello che è maggiore meno ageuolmente si diuide. Ma il dire, che le piastre quando si fermano habbino già penetrato la superficie dell'acqua è vna vanità, come si è dimostrato. Il simile si può dire della naue, della qual cosa ci rimettiamo a quello si è detto, non volendo senza offeruare metodo noiare noi medesimi, e gli vditori. Perciò faceua meglio a non reprimar tante volte le medesime cose. Adagio Sign. G. non saltiam d'Arno in Bacchiglione al nostro solito: Il Buonamico dice, che l'acqua del mare è piu grossa nella superficie, che nel fondo, e il Sig. G. subito s'attacca che egli dica il simile nell'acqua dolce. Sapeua ancora il Buonamico, che ne i fiumi l'acqua grossa sta di sotto, si come auiene del lago di Garda, del lago Maggiore, e del lago di Como, sopra de i quali senza mesciarsi passano varij fiumi, e che sopra del mare i fiumi soprannuotano per molte miglia, ma diceua che paragonando l'acqua del mare fra se medesima, che quella di sopra era piu crassa, perche era piu amara, struendo il Sole del continuo de i vapori da quella, e quella di sotto men crassa, per essere piu dolce, e per non potere il Sole cauare di essa le parti piu sottili. Quanto al dubitare della sua esperienza poco importa, perche il Sign. G. potrà farne la speranza al contrario, e allora gli si potrà credere qualche cosa. E noti il Sig. G. che delle cose sensibili il senso ne è ottimo cognoscitore, e non la ragione. Vaneggia colui e ha debolezza d'ingegno, che vuole le cose sensibili ricercar con ragione. E in questo proposito mi piace di dimostrare vn metodo pellegrino del Sig. G. nella sua filosofia. E questi è che egli nelle cose, che son sottoposte al senso, e che noi continuamente veggiamo, vuole dimostrarle con matematiche ragioni, e nelle cose doue non arriua

eiua il senso, o almeno ripieno d'imperfezioni, egli le vuol cognoscere col senso, come della concavità della Luna, delle macchie del Sole, e di mille altre cose simili. doue che egli si vorrebbe fare al contrario. Imperciocche doue si può fare la esperienza son superflue le ragioni, si come del galleggiare della naue, e della falsedine adiuiene. Ma doue il senso non arriua se non pieno d'imperfezione bisogna correggerlo, e aiutarlo con la ragione. Imperciocche quando noi veggiamo il Sole che apparisce della grandezza d'un piede le noi non correggessimo quel senso noi crederemmo vna cosa falsissima per vera. Percio quando al Sign. G. par di vedere la Luna montuosa, e il Sole macchiato, fa di mestiero che consideri bene se la ragione comporta tal cosa e se il senso si può ingannare in tanta lontananza, e accompagnato da quello instrumento del Sig. G.

» *Ma tornando ad Arist.*

E tornando doue ci partimmo dico che la larghezza delle piastre del ferro è cagione del sopranotare, si deue bene auertire, che la detta larghezza si deue accompagnare con la sottigliezza. Il che dimostra Aristotile dicendo, che se la virtù della grauità supererà la del continuo, le piastre se ne andranno al fondo. onde bisogna che le dette piastre sieno leggieri, e perciò sottili. Quanto alla esperienza, che le piastre del ferro, e del piombo se si diuideranno in strisce, e in piccoli quadretti si reggeranno non altrimenti che prima faceuano. Si debbe auertire che questa esperienza non conclude per due cagioni. la prima perche non è vero, che nel medesimo modo galleggi vna gran falda che vna piccola. Imperciocche molto più gagliardamente galleggerà la grande che la picciola, come per esperienza si è prouato. La seconda che il Sig. G. volendo mostrare, che la figura piana non cagiona l'effetto del galleggiare sempre, mantiene le falde in detta figura ora grande, ora picciola. E perciò non è marauiglia, che ella sempre galleggi, ma se egli di dette falde ne taglierà qual si voglia porzione, purché sia di sen bil grauità di qual si voglia figura fuor della piana subito se ne andrà al fondo. Adunque la figura larga è quella che sostiene le falde del ferro e del piombo.

» *E per dichiarazion di questo.*

Quanto a che le figure piu corte, e piu strette doueffino

Unable to display this page

grandi stanno piu gagliardamente sopra l'acqua, che le piccole, segno ne sia di ciò, che elleno sostengano sopra di se molto maggior peso, che quelle non fanno. Anzi supponendo la sua opinione, il suo argomento non conclude l'intento, e se niente conclude, conclude con condizione. Imperciocche ponendo la tauola A. B. C. D. lunga otto palmi, e larga cinque, sarà il suo ambito palmi 26. e 26. palmi ponghiamo che sia il taglio, ch'ella dee fare per andare al fondo. diuidasi quanto il Sig. G. vuole, e quanto egli desidera. Dico che l'argomento non conclude l'intento. Imperciocche se noi pigliamo qual si voglia parte di quelle di uise niuna ve ne sarà ch'è habbia 26. palmi d'ambito, come quella che si è diuisa. Adunque ella non potrà galleggiare meglio che la già diuisa. Adunque non sarà vero ch'vna piccola falda possa galleggiare meglio che vna grande. E se però conclude, niente conclude con condizione. Imperciocche se quelle particelle diuise non si vniscano di maniera insieme che quella superficie che si è acquistata per la diuisione ricongungendole non si perda, non concluderà l'argomento, la qual cosa il Sig. G. non fa, e non dimostra in che maniera si possa fare. e quando si riducesse in atto non prouerebbe altro se non che la detta asse diuisa, e ricongiunta in maniera che non si perda la circonferenza acquistata per la diuisione, seguirà per il supposto del Sig. G. ch'ella meglio deue galleggiare che prima non faceua. Notisi che se bene nel segare vna assicella s'accresce la sua circonferenza, perche si fa vna superficie che prima non vi era, nondimeno la superficie del fondo riman la medesima, anzi si diminuisce, mancandoui lo spazio che nel diuiderla si consuma nel segamento. Il che è chiarissimo, perche segandosi vna asse di qual si voglia grandezza in cento parti, e riunendola nella medesima maniera che era prima, non solo non diuien maggiore, ma alquato minore per la detta cagione. trattandosi della superficie del fondo, che è quella, la quale secòdo Arist. è la cagione del sopranotare. Questo è quello che seguirebbe in dottrina d'Arist. contro alla sua medesima dottrina, anzi contro alla dottrina del Sig. G.

» Finalmente a quel che si legge.

Diciamo dunque che tutto quello che si quietà, e si muoue nell'acqua, o si quietà, e si muoue naturalmente, o accidental-

dentalmente. In oltre quello che in queste maniere si quietata, e si muoue, o è corpo semplice, o è misto. I corpi semplici o si muouono nell'acqua naturalmente al centro, o alla circonferenza, quelli che si muouono per quella al centro si muouono per essere piu graui dell'acqua, come la terra, e quelli che alla circonferenza per essere piu leggieri di essa, come l'aria, e'l fuoco. I corpi misti o si muouano naturalmente per l'acqua al centro, e ciò per il predominio dell'elementi piu graui di essa, come l'oro e il piombo, o si muouono alla circonferenza, e ciò per il predominio delli elementi piu leggieri dell'acqua, come i vapori e l'esalazioni, o finalmente si quietano nella superficie dell'acqua e nel confine di quella dell'aria. e questi sono quei misti che sono a predominio aerei come i sugheri, le galle, e simili. Di nuouo quello che si quietata per accidente nella superficie dell'acqua, o è corpo semplice, o misto. e ciò in due maniere, o per essere cosi piccolo, e di si poca grauità che non possa fendere la continuità dell'acqua, come la poluere, e altre cose puluerulente, o per essere di figura piana e sottile, la quale per comprender molto continuo dell'acqua, e perciò per non poter diuiderlo cagiona a i corpi graui ne quali ella si ritroua, il sopranotare nell'acqua, come nelle piastre dell'oro, del ferro, del piombo, nell'assicelle dell'ebano, e simili. Hauendo dimostrato per sensibile esperienza, che dette falde quando si pongano nell'acqua sono semplice oro, o piombo, e che non vi è congiunta aria, e se pur ve n'è, è si in minima quantità, che di essa, e delle piastre non si può comporre vn corpo piu leggieri dell'acqua. Adunque dette piastre si quietano sopra l'acqua per la figura piana.

„ Si come era la sentenza d'Arist.

Questo è quello che in difesa della verità, e di Arist. mi è souenuto di dire in queste mie Considerazioni sopra'l Discorso del Sig. G. il quale se auesse publicato i libri doue egli pone i principij, e fondamenti della sua filosofia, come dourà fare fra poco tempo, forse mi farei appreso alla sua opinione, o io con più fondamento gl'aurei dimostrato l'opinione d'Arist. in questa dubitazione esser vera. Imperciocche mal si può impugnare chi ora s'appiglia ad vna opinione, e ora a vn'altra, ora a quella di Democrito, ora a quella di Platone, e ora a quella di Aristotile, non si vedendo come egli da sua principij deduca queste conclusioni.

I L F I N E.

Errori.

A car. 5. finire, nel finire. 6. non spero, spero. 7. 9. 10. ghiac-
cio, diaccio, ghiaccio. 11. parte, prime. l'adifinzion, l'af-
fezion. 13. dell'vno, luogo. 16. 17. numero, in numero.
19. cura, vera. 20. se egli leggieri, s'egli è leggieri. 26. di-
re, dedurre. 35. più acto, atto. 36. Aristotile lo, Aristotile
ha errato. 38. po, por. 39. non a lui, quanto a lui. 41. con-
tutto, con tatto. 46. asie, asta. 50. boccetta, bacchetta. 51.
O, lo. che non fa, che non fanno. 57. d'vn, per vn.

Concediamo licenza al M. R. Sig. Vincenzio Rondinelli Canonico, e Penitenziere Fiorentino, che possa riuedere la presente opera, considerando se in essa si troui cosa che militi contro la pietà Christiana, ò li buoni costumi, e riferisca in piè di questa. Il dì 23. Aprile 1613.

Piero Niccolini Vicario di Firenze.

Io Vincenzio Rondinelli Canonico Fiorentino hò reuisto il presente trattato del Sig. Vincenzio di Grazia circa le cose, che stanno sopra l'acqua, ò in quella si muouono, di controuersia à quel del Sig. Galileo Galilei, e non ci hò trouato cosa che sia contro alla Christiana religione, e contra buoni costumi, & in fede hò scritto questo dì 4. di Maggio 1613.

Attesa la premessa relazione concediamo che la soprascritta opera si possa stampare in Firenze, offeruati gli ordini soliti. 4. Maggio 1613.

Piero Niccolini Vicario di Firenze.

Il P. Maestro Francesco Vecchi Regente di S. Spirito rinegga per parte del Sant'Offizio, e referisca, &c. Dal Sant'Offizio di Firenze 5. Maggio 1613.

F. Cornelio Inquisitore di Firenze.

Io Fra Francesco Vecchi ho letto il presente trattato, intitolato Considerazioni del Sig. Vincenzio di Grazia sopra il Discorso di Galileo Galilei intorno alle cose che stanno su l'acqua, & che si muouono in quella, & non ho trouato cosa che repugni alla santa Fede, & buoni costumi. In fede di che ho scritto di propria mano. questo dì 7. Maggio 1613.

F. Cornelio Inquisitore di Firenze. 8. Maggio 1613.

Stampisi secondo gli ordini. questo dì 9. di Maggio 1613.

Niccolò dell'Antella

