



Vincenzo Di Grazia

**Considerazioni di M. Vincenzo Di
Grazia sopra 'I discorso di Galileo
Galilei intorno alle cose che
stanno su l'acqua, e che in quella
si muouono.**



www.liberliber.it

Questo e-book è stato realizzato anche grazie al
sostegno di:



E-text

Web design, Editoria, Multimedia
(pubblica il tuo libro, o crea il tuo sito con E-text!)

<https://www.e-text.it/>

QUESTO E-BOOK:

TITOLO: Considerazioni di M. Vincenzo Di Grazia
sopra 'l discorso di Galileo Galilei intorno alle
cose che stanno su l'acqua, e che in quella si
muouono. All'Illustrissimo ed Eccellentissimo Signor
Don Carlo Medici

AUTORE: Di Grazia, Vincenzo

TRADUTTORE:

CURATORE:

NOTE: Il testo è presente in formato immagine sul
sito della Biblioteca digitale del Museo Galileo
([https://bibdig.museogalileo.it/AmicusSearch/AmicusSearch?](https://bibdig.museogalileo.it/AmicusSearch/AmicusSearch?coll=BDGA595&type=teca&lang=it&_ga=2.258253834.1464074539.1536827880-1897651477.1523092538)

[coll=BDGA595&type=teca&lang=it&_ga=2.258253834.1464074539.1536827880-1897651477.1523092538](https://bibdig.museogalileo.it/AmicusSearch/AmicusSearch?coll=BDGA595&type=teca&lang=it&_ga=2.258253834.1464074539.1536827880-1897651477.1523092538)).

È stato trascritto fedelmente il testo originale,
compresi i refusi di stampa, ed è stata mantenuta la
grafia originale, senza modernizzazioni. L'unico
intervento ha riguardato le abbreviazioni antiche o
"tituli" che sono state sciolte nella loro forma
estesa (es. che o chi per c; contradizioni per
cōtradizioni, ecc).

Il medesimo testo, modernizzato, è presente nel
volume quarto dell'edizione nazionale delle Opere di
Galileo, pubblicato su <https://www.liberliber.it/>.

CODICE ISBN E-BOOK: n. d.

DIRITTI D'AUTORE: no

LICENZA: questo testo è distribuito con la licenza specificata al seguente indirizzo Internet:
<http://www.liberliber.it/libri/licenze/>

TRATTO DA: Considerazioni di M. Vincenzo Di Grazia sopra 'l discorso di Galileo Galilei intorno alle cose che stanno su l'acqua, e che in quella si muouono. All'Illustrissimo ed Eccellentissimo Signor Don Carlo Medici - In Firenze : presso Zanobi Pignonj, 1613 - 86, (2) p. ; 4°.

CODICE ISBN FONTE: n. d.

1a EDIZIONE ELETTRONICA DEL: 25 settembre 2018

INDICE DI AFFIDABILITA': 1

- 0: affidabilità bassa
- 1: affidabilità media
- 2: affidabilità buona
- 3: affidabilità ottima

SOGGETTO:
SCI000000 SCIENZA / Generale

DIGITALIZZAZIONE:
Claudio Paganelli, paganelli@mclink.it

REVISIONE:
Claudio Paganelli, paganelli@mclink.it

IMPAGINAZIONE:
Claudio Paganelli, paganelli@mclink.it

PUBBLICAZIONE:
Claudio Paganelli, paganelli@mclink.it

Liber Liber



Se questo libro ti è piaciuto, aiutaci a realizzarne altri.

Fai una donazione:

<https://www.liberliber.it/online/aiuta/>.

Scopri sul sito Internet di Liber Liber ciò che stiamo realizzando: migliaia di ebook gratuiti in edizione integrale, audiolibri, brani musicali con licenza libera, video e tanto altro: <https://www.liberliber.it/>.

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 Pignonj.

[3]

All'illustris.
ED ECCELLENTISSIMO
SIGNORE E PATRONE
OSSERUANDISSIMO

IL SIGNOR DON CARLO
DE' MEDICI.

Signore 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 riuoluzion 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 particularizzate nelle magnificentissime azioni di Cosimo il [4] Vecchio, che con simili mezzi s'aquistò 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 nobiltà tenuta preseruar le scientie, le quali quasi fulgentissime gioie, riceuendola luce dai raggi di Sua Ecc. inguisa tale ne rauuiueranno loro splendore, che elleno reflecteranno alla vistà di ciasche duno, quella luce che le tenebre di oscure nebbie gl'auessero potuto offuscare le quali nebbie come

esalazioni nubilose, all'apparir del sole di V. E. saranno sforzate al tutto dissolversi e suanire. Prenda dunque questo mio discorso, nel quale io intendo difender la filosofia. In quella guisa che l'Immortale Iddio prende i piccoli doni de mortali Il qual dono soddisfacendole tutto attribuirò a grazia di V. E. sì come ancora del esser da lei con tal mezzo annouerato nel numero de suoi affezionati seruitori del che ne la supplico. Di Fiorenza, questo di 2 di Giugno 1613.

Di V. Ecc. Ill.

Humilis. Seruo

Vincenzio di Grazia.

A' Lettori.

Furrono sempre, a presso i saggi, tutte quelle azioni in pro della verita adoperate non solamente gradeuoli e care ma ancora degne di perpetua lode quindi è ch'io indifesa di quella e d'Aristotile, ne poblemi naturali autor di essa mi son messo a fare queste mie breui considerazioni 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 difendere Aristotile (non facendo mestieri a si grand'huomo di mia difesa), ma si bene in dichiarandolo di mostrare, lui da per se stesso dalle calunie impostegli esser basteuole a difendersi. Imperciocchè tutte le ragioni che in esse si ritrouono dall'opere aristoteliche sono raccolte, e se niuna vene è mia propria, sara qualche esperienza o argomento particolare, che Ageuolmente dai suoi uniuersali si deduce Il che accio a tutti sia manifesto, mi è paruto conueniente secondo la vulgata diuisione d'Auerroe citar i luoghi d'Aristotile di donde si trarranno gli argomenti. Onde maggiormente apparira, Come diceua Plutarco, Aristotile niuna cosa senza gran' ragione affermare. ei Peripatetici alle sue ragioni, e non alla sua autorità risguardare. Ancora vedra s'il Sig. G. come e dice per Capriccio, O per non auer letto O inteso Aristotile si parte dalla sua opinione. Nello scriuere filosofiche dubitazioni, di propria natura difficultose nella nostra fauella non diro incapace di esse, ma a quelle per ancora non molto assuefatta, suole essere non piccolo carico a coloro, che lomprendano a sostenere Il che cognoscendo il Sig. G. quasi vn anno intero impiego finire e publicare il suo doctissimo 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 stato fauoreggiato. Imperciocchè, parendo al Sig. G. essere stato nel suo discorso alquanto oscuroetto, volse per sua cortesia, doppo cinque o sei mesi con nuoue aggiunte molto meglio esplicarsi. Il perche, oltre all'auermi reso più cauto, mi a maggiormente aperto il campo a rispondere alle sue ragioni come che mi abbia ancora dato grand'occasione di dubitare, che per entro la mia opera molte imperfezioni [6] non si ritrouino, e che io non habbia conseguito il mio intento in queste mie scritte. Onde mi protesto che se in essa scrittura dal S. G. O da altri qualche imperfezione mi sarà dimostrata, non solo l'auuro per male, ma ne prometto obbligo e gratitudine a singular beneficio douuta. Questo è quello graziosi lettori, che mi occorre dire, intorno a queste mie considerazioni, le quali spero che auoi come desiderosi della verità, non abbino a essere discare. Viuete felici.

CONSIDERAZIONI
DI M. VINCENZIO
DI GRATIA

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

Volendo 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 cosi adoperando, con più ageuolezza il lettore potrà considerare chi di noi piu alla verità 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, secondo il dato ordine, darò principio.

Dico dunque che, trouandomi... (conchiusi...

L'origine del suo Discorso fu, secondo che dice vn ragionamento ch'egl'ebbe con alcuni letterati intorno alla condensazione: nel quale vn di loro affermò, quella essere proprietà del freddo, come si vede nel ghiaccio, la quale sperienza, benché paia verissima, tutta volta fu negata dal Sig. Gal. veggiamo ora se a 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

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

apparisce. Si potrebbe a ragione dubitare delle saette doue pare, che il freddo habbia virtu di generare il fuoco, che è il piu sottile degl'elementi * la qual cosa non auuiene [8] 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 sè ritrouano, che elle ne diuengono sottilissimo fuoco. Il contrario effetto apparisce nella gragnuola, nella quale sembra che 'l calore habbia uirtú di condensare. I quali accidenti auuengono per lo circondamento de' contrarij, da' Greci chiamata ἀντιπερίστασις Adunque se il ghiaccio è rarefatto, come il S. G. afferma, sarà di necessita 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, a dire il ghiaccio esser generato dal calore, essendo egli prodotto ne' piú freddi tempi del uerno, nel quale ogni calore nel nostro emisferio quasi è mancato. 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. Perche è manifesto, il ghiaccio essere dal freddo condensato, e non dal calore rarefatto. Ci resta ora a dimostrare 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 o agumento di

Arist., quarto delle miteore, cap. 2, somma seconda.

Arist., 2 lib. delle Meteore, som. 3, cap. 2.

4 lib. delle meteore, cap. 2. somma 2.

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

Arist. 4 della Fisica tes. 85.

mole al che s'aggiugne, che le cose condensate maggiormente s'assodano, e le rarefatte si rendono più dissipabile, li quali accidenti nell'acqua non appariscono Adunque il ghiaccio non condensato, ma rarefatto, douerra dirsi. Impercioche il ghiaccio, essendo generato d'acqua, douerrebbe essere piu graue di quella, doue che egli piu leggieri apparisce galleggiando per essa. edè ancora, secondo il Sig. Galileo, molto maggiore di mole dell'acqua ond'è si produce. E per potere piu ageuolmente rispondere a queste ragione. Notisi che l'aria rachiusa nelle materie, che di lor natura nell'acqua hanno grauita, 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 percio graue per l'aria, che dentro vi si rachiude, nell'acqua galleggia doue riducendola in [9] 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'acque. La qual cosa perche non habbia 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 Campagna 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 in guisa di naucelle. 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 grauita, 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 quantunque molto minori dentro a qual si voglia particella di esso, ancorchè benissimo condensata. laonde achi diligentemente considera a quella quantita d'aria che nel diaccio si racchiude, ageuolmente si accorgera, el diaccio non essere piu leggeri 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. Al che s'aggiugne * che molto più si uniscono 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 é manifesto, che le ragioni del, Sig. Galileo non a bastanza dimostrano, il ghiaccio esser acqua rarefatta. E maggiormente perche la [10] 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

*Arist. 9 delle
Fisica, Tes. 85.*

galleggiaua 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 primiera 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 a galla 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 a credere, oltre alla sperienza, il vedere che la diuersita 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 quietà sopra di quella. Il che quantunque il Sig. G. stimi falso, si vedrà per ragion viuissime esser vero, mentre si considereranno 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 in cognizione della verità, la quale sino 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 nell'acqua e in quella soprannotare, e del discendere in essa e in quella rimaner Impercioche da questo si debbe trarre la soluzion di questa nostra difficultá. E se quello ha veduto in Aristotile non lo quieta 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 [11] quale è che le cose vanno al fondo per esser piu graui dell'acqua, e in quella all'insu si muouono spinte dalla maggior grauita di essa, affermo questa sua dimostrazione parere alquanto mancheuole. Impercioche douendosi dimostrare gl'accidenti del propio 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 conposti Altrimenti non si farebbe la dimostrazione vniuersale & erreremmo. si come di gran lunga errerebbe colui che volesse dimostrar l'adifinzion del Triangulo ingenere, che è 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 gia vero che eglino si muouino alla circonferenza spinti dalla maggior grauita del mezzo. E questo, per molte ragioni. La prima è che essendo quattro

*Arist., pr. lib.
della
posteriora,
Test. quinto,
Arg. 1.*

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

*Arist., pr. del
Cielo, Test. 5.*

gli elementi, i quali sono corpi naturali fa di mestieri che abbiano quatro mouimenti naturali distinti fra di loro. E perchè alcun potrebbe negare che gl'Elementi fussero quatro, ben che della maggior parte per lo senso apparisca, non dimeno, per maggiore euidenza, l'habbiam voluto mostrare. E manifesto per lo senso che, oltre alle altre qualità, quatro 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 è siccità. Li due vltimi accoppiamenti solo sono impossibili, non potendo due contrarij ritrouarsi in vn medesimo soggetto; e perciò, rimanendo quatro accoppiamenti di quelli, è necessario costituire quatro corpi naturali, e questi sono i quatro elementi. Impercioche la terra fredda e seccha per lo senso apparisce, l'acqua fredda e vmidità, l'aria vmidità e calda. Adunque é necessario che si conceda vn'altro corpo semplice elementare, che il quarto accoppiamento [12] delle prima qualità ritenga, e questo è il fuoco; * il quale non altrimenti e 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 quatro gl'Elementi, essendo eglino corpi naturali che per lor natural propieta debbono auere il mouimento, sarà necessario abbiamo quatro mouimenti naturali distinti, sí come fra di loro sono distinti nelle qualità. Ma concedendo solo la grauità assoluta, come fa il S. G. non quatro ma vn solo mouimento naturale ne concedera. A questo s'aggiugne che tutti gli

*Arist., 2 della
generazione e
della
corruzione,
cap. 2, 3 e 4.*

*Arist., 2 della
Generazione,
cap. 21; pr.
Meteore, cap.
4.*

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 grauita ve gli ritiene. Come per esempio aria, che nell'acqua si muoue verso la circonferenza, vien mossa dalla maggior grauita di essa; e quando di poi è sopra di quella, douerebbe, come graue, muouersi al centro, ma la sua maggior grauita ve la ritiene. Reducesi adunque da' principi del Si. 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 a quattro Elementi e fuor di natura, ne seguira quello essere fuor di natura ad ogni corpo naturale, non potendo il quinto Elemento, cioè il Cielo, muouersi 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 necessita l'essenziale primo dell'accidentale, e il naturale del non naturale. Di più, non solo nel mondo essere la grauita assoluta, ma ancora la leggerezza, da quello douiamo dire apparira. 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 concetra sotto tutti gli altri Elementi Se

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

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

dunque il Fuoco si mouera sempre verso la [13] circonferenza e sourasterà a gli altri Elementi, per le contrarie ragioni douerrà essere leggieri, come la terra di grauita positua é 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 sormontare velocemente per l'aria. E ageuole il dimostrare che il fuoco sourasti a gli altri Elementi. Impercioche vn'altro corpo, più leggieri e più veloce di esso, per gl'Elementi sormontare 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 sourastando a gl'altri elementi, nesegue, per le contrarie cagioni che egli sia leggieri di leggierezza positua, come la terra di grauita positua è graue * finalmente, mouendosi la terra, e il fuoco a due luoghi contrari cioè al centro e alla circonferenza, e percio 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 diffinizione 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 percio i

Arist., pr. del Cielo, tes. 11, 27, 44, 76.

Arist., pr. del Cielo, tes. 4.

Arist. pospredicament i, cap. de' contrarij.

Arist. pr. del Cielo, test. 89.

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 habbia ad hauere vna causa posiuua, 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 grauita, se nell'altre cose cosi perfettamente adopra. Dandosi aduque la grauità assoluta, in conseguenza seguira che diamo ancora la leggierezza assoluta. Ma se fusse vero che gli Elementi superiori si mouessero, spinti dalla maggior [14] grauita degli inferiori, ne seguirebbe che piu veloce e piu ageuolmente se mouerebbe vna picciola quantita di foco dall'aria che vna grande. E tutta via segue il contrario, veggendosi sempre piu velocemente vna gran fiamma ch'vna picciola sormontare. Il dire come molti fanno, che questo adiuene dalla maggior violenza fattale dall'aria, che cerca spignere vn suo maggior contrario è vna vanità. Impercioche, se l'aria, come corpo finito, e di forze finite, è impossibile, ch'ella con piu ageuolezza alzi vn corpo grande, che vn picciolo, auuenga che, come di forze finite, ella, per esempio, puo solleuare dugento mila libbre. Adunque quanto piu ci accostiamo alle 200000 libbre tanto piu si affatichera, e sosterra con minor forza quel peso, douendosi arriuare aquel termine preciso. E per cio piu ageuolmente dourebbe alzare vn peso picciolo, chè vn grande: il che segue al contrario. In oltre noi veggiamo che tutte le cose che si muouono naturalmente, si muouono più veloci quanto piu s'auuicinano al lor centro e al

*Arist. pr. del
Cielo, 79.*

proprio luogo; e quelle che si muouano per violenza, piu si muouano al principio che al fine. Adunque douerebbe seguire che il fuoco si mouera più velocemente vicino a terra che vicino al suo centro, ma apparisce il contrario. Di più se tutti gl'Elementi si mouessino all'in sù spinti dalla maggior grauita, 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 seguira che quando egli sara fuori dell'aria egli piu non si muoua all'insù, ma al centro no essendoui la virtù della maggior grauita 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'e 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 grauita essere cagione de' mouimenti al centro. Falsa, mentre egli vuole, che il moto alla circonferenza dalla maggior grauita 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 abbiano da natura di Fermarsi nel centro, [15] alcuni nella circonferenza, altri ne' luoghi di mezzo a questi dalla grauita. 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 detto, siami lecito contro a vn grandissimo

matematico, qual fu Archimede, addurre l'autorità d'vn piu grande e questi è l'amirabile 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 grauita 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, resterò di trattarne.

Io con Metodo differente (Io dunque...

Auanti che vegniamo a considerare le dimostrazioni del Sig. G. ci è paruto necessario il dimostrare, quanto 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 propij principi, e le proprie cagioni, per le quali del proprio oggetto dimostrano i propij 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

*Arist., pr. della
posteriora.*

*Simplicio, 2
della fisica,
com. 11.*

*Arist. nel 2
della Fisica,
Tes. 16.*

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 [16] da vno altro, mediante i corpi da che viene occupato, onde la velocità e la tardità de' mouimenti naturali adiuiene. E benchè 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 intrinseci e così immediati del Sig. G. da' quali dependon le cagioni de' gli ammirandi, e incredibili 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 grauita in ispecie, cioè mi credo io che sieno d'vna medesima spezie di grauità. Il che se così è non è al tutto vero. Imperciocchè si puo ritrouare vn solido di terra equale a vn solido di qualche misto, che pesino equalmente tutta volta non sono della medesima spezie di grauità come di sotto diremo. Nella seconda descrizione, cioè che due solidi diseguali di moli, equali di peso, sieno equali di grauita 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, imperciocchè Platone chiama quella grauita assoluta, che per tutti i luoghi è cagione del mouimento al centro e sotto tutte l'altre grauità si profonda. E Dante, il diuin poeta,

se ne serue per contrario 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 piu, par che si sia alquanto 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 piu, non per questo sarà piu graue in ispecie, conciosiacosa che amendue vadano al medesimo centro e percio equali in grauità di specie. Secondariamente, perche due moli di terra, diseguali, e di peso, e di mole, sono della medesima ispecie 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 grauità numero da quella che in specie si chiama. Imperciochè due particelle di [17] terra equali di peso e di mole sono della medesima grauita in numero, mouendosi al medesimo centro e con la medesima velocita. 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 puo replicare del piu graue assoluto, cioè che 'l Sig. G. s'è seruito male della dizione assoluta. Ma per dimostrare in che guisa si debano descriuere questi termini descritti dal Sig. G. siemi lecito alquanto di digredire. Dico dunque, che se la grauita in genere è vna inclinazione del mobile a mouersi al centro, dalla quale due spezie deriuano *. Grauita semplice, e grauita a predominio: la grauita semplice ne gli

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

*Arist., 1 del
Cielo, tes. 6; 4
del Cielo, tes.
28.*

elementi si ritroua, e in tal maniera si chiama perche dalla semplice natura de gli elementi dipende che in altre due spezie si dirama. Grauita assoluta e respettiua *. Assoluta è quella che in tutti i luoghi è cagione del mouimento al centro, e sotto le altre grauita si ritroua, come la grauità della terra respettiua quella che non in tutti i luoghi cagiona il mouimento al centro e ad altre grauita sourastá, come quella dell'acqua: la quale ancora in altre due spezie si diuide, cioè grauita respettiua ad vn luogo, come quella dell'acqua, e a piu luoghi, come quella dell'aria. Quella diuisione che della grauita semplice si è fatta, si può adattare alla grauità a predominio. Si dee bene auuertire che molta differenza si ritroua fra queste due grauita. Imperciocchè, come si e detto, la semplice dalla semplice natura de gli elementi dipende, la doue quella a predominio dalla mistura de' quattro elementi si genera. E percio, 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 adiuiene. Ma segue questo, perche mediante 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 diuien piu leggieri della terra, come nella schiuma di esso, struggendolo, apparisce. Da questo nostro discorso ottimamente si puo descriuere i termini [18] definiti dal Sig. Gal. Quello che egli chiama graue assoluto, si dee chiamare graue in genere; e

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

*Arist., nel 4
della Fisica,
tes. 85.*

piu graue e men graue assoluto, piú è men graue in genere. Equalmente graue in ispezie chiamerò quelle cose che, di qual si voglia mole, si moueranno al medesimo centro, come in ispezie di grauità assoluta egualmente saranno graui tutte le sensibili particelle di terra, e di respettiua. Quelle dell'acqua. Più graue di spezie, quelle cose che si muouono più verso il centro del mondo, come la terra piu graue in ispezie dell'acqua, l'acqua dell'aria, e l'aria men graue dell'vna, e dell'altra. E egualmente graue di grauità in numero si deon chiamare quei solidi che, essendo equali di mole, sono equali altresí di peso, come vna zolla di terra essendo equale di mole e di peso, sarà della medesima grauita di numero. Più graue in numero puo essere in due modi, il primo quando vna mole della medesima spezie é maggiore dell'altra: pesa piu, il secondo, quando, essendo due moli della medesima spezie l'vna per essere piu densa dell'altra è piu graue. E questo che abbiamo detto della grauità, si puo adattare alla leggerezza. Il che mi metterei a dimostrare ma per non abusar la cortesia del lettore, per breuità lo tralascero.

Definiti questi termini (esplicate queste cose.

A questi due principij presi da Archimede nel primo libro del centro della grauità 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 sopraddetti 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 verita delle cose, e non alla autorita di Aristotile. Quanto alla nuoua aggiunta, nella quale il Si. 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 abilita naturale, che hanno immobili a esser mossi. si come la grauità e la [19] leggerezza al moto de gli Elementi; la qual significazione non solo è in vso appresso Arist. e Platone, ma appresso i vostri meccanici, conciossiache Eutocio ne' comenti de' Libri d'Archimede si serua di questa significazione, dicendo. Il genere del momento, Aristotile e Tholomeo, che l'ha seguitato, dicono, che non solo s'appartiene alla grauita (come vuol Platone), ma alla leggerezza ancora.

Esplicate 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 tanto 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 *. Imperochè dice bene Aristotile, che il mobile, profondandosi nell'acqua, dee alzare tanta acqua, quanto è la sua mole, ma vi aggiugne se però l'acqua è quel mobile non si costiperanno insieme, e quindi auuiene che molti solidi nel sommergersi nell'acqua non alzeranno la ventesima 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 propio liuello, ch'ella fusse

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

molta non torrei io già a sostenere. Imperciocchè, se bene l'acqua al mouimento all'insu, come corpo graue è renitente, tutta volta in questa nostra azione ella non muta in tutto e per tutto luogho, 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 leggiere quando è nel propio luogho, 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 inistante; la doue ella piu tardi che altra materia soda e dura si muoue. E percio non si dee far grande stima di questa resistenza, se però nell'acqua si ritroua, nel considerare i mouimenti che seguono ne l'acqua. Della quale seruendosi il Sig. G. lasciando da parte la cura e natural resistenza de gli elementi, non è marauiglia [20] che alle volte conuenghiamo nelle conclusioni e discordiamo nelle cause.

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

Ma perche tali cose profferite.

Seguirebbe ora ch'io considerassi dimostrazione per dimostrazione, e di esse proposizione per proposizione. Ma perche tutte queste sue dimostrazioni son fondate sopra principij falsi. Per non perdere tempo inuano, ho giudicato esser bene il tralasciare questa fatica, il che sarà facile il dimostrare. Il primo principio è, ch'egli non fa la sua dimostrazione vniuersale. Imperciocchè, egli

dimostra il mouimento de gli elementi e de i misti sotto vna medesima dimostrazione e per vna medesima cagione, la qual cosa quanto 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 mondo sublunare non sia leggerezza positua, e che gli elementi si muouono alla circonferenza, spinti dalla maggior grauita 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 luogho, egli fa grande stima della resistenza dell'acqua all'essere alzata sopra il proprio liuello, che non è nulla, e, se pure e' non é sensibile. Il sesto, che egli nel difinire i suoi termini 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, ò a dimostrare veri quelli, di che si era seruito, che accumulare nuoue e false dimostrationi. Il che è appunto maggiormente confermarsi nella sua opinione. Essendo, dunque, le dimostrazioni del Sig. G. falsissime, come dipendenti da falsi principij, 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 non ci siamo messi a questa impresa non solo per contradire per alcuna maleuoglienza, o per alcuno liuidore 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 [21] causa. Onde auuiene che dieci libbre di acqua possono reggere cinquanta o cento libbre di peso, verbigrazia vna traue che pesi il gia detto numero. Il che da lui è stato stimato accidente marauiglioso e ragguardeuole. 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 quieta, o e semplice elemento, e mistura de gli elementi. Per qual cagione i semplici elementi al proprio luogho si muouino, e in quello si quietino, gia si è detto che per la grauità, e per la leggerezza hanno questi naturali accidenti. Quindi deue mancare ogni marauiglia in che 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 fuocho all'aria. Imperciochè, sendo l'acqua leggieri in comparatione della terra, e l'aria all'acqua e 'l fuoco all'aria, non solo e marauiglia che sopra quelli si quietino e in quelli alla circonferenza si muouino, ma gran stupor sarebbe che egliino al contrario adoperassino. Adunque per vna innata inclinatione adiuene che gl'elementi nel lor luogho 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 habbiam' detto de gli elementi, si può dire de i misti: solo questa

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

differenza ci si puo considerare, che la grauita, e la leggerezza ne seplici da la loro natura aduiene, e ne i composti da l'elemento che nella mistura hà il predominio verbigratia se l'elemento predominante sarà graue assoluto, il composto anco egli hauera la medesima affettione, intanto differente quanto nel semplice non vi sarà amista leggerezza alcuna, e nel misto qualche leggerezza, per l'elementi leggieri sempre vi si trouerà similmente se egli leggieri assoluto, o respettiuo, e finalmente quasi nella maniera che sarà il predominante sara ancora il misto. Onde ageuolmente si deduce la cagione perche vna traue di 500. libre 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 [22] possa 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 impiego 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 dubitazione s'appartenga, da me si spiegherà. E quest'è, perche vna traue di cento libbre nell'aria è piu graue di grauità in genere che vn danaio di piombo, e nell'acqua il piombo diuien graue e la traue leggieri. Segno ne sia di ciò, che la traue nell'aria si muoue all'ingiù piu velocemente ch'il piombo, e nell'acqua il piombo conserua il medesimo mouimento e la traue si muoue all'insu. Per le explicazione di questo problema si deue auuertire, che nel luogho dell'aria * tre sono gl'elementi graui, come di sotto

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

*Arist., pr. del
Cielo, tes. 30.
39.*

si dimosterrà, cioè terra, acqua, e aria, & vno leggiero; là 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 prodominando l'aria, che già, secondo habbian detto, nel proprio luogo è graue, accompagnandosi con gli altri dua elementi graui, viene a rendere la traue colma di grauita, ma nell'acqua, che l'aria è leggieri, accompagnata dal fuoco superando di gran lunga i due elementi graui, diuen leggieri. 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 grauita 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 e de i misti di essi, e non quelle che Archimede e il Sig. G. adducano, come per molte ragioni gia si é dimostrato. Seguirebbe, che vedessimo se il Sig. G. come si da ad intendere difende Archimede dal Buonamico ma perché dalle sue dimostrazioni 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 [23] proprio luogo. Dice dunque il Sig. Gal., che vna naue equalmente puo galleggiare in dieci botte d'acqua quanto nell'immenso oceanno e perciò che

*Aristotile, 4
della Metaf.
cont.*

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 Filosoficha, 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, è contro d'Arist. ma contr'il senso. Impercioche egli in quel problema, propone di ricercare la causa, perche, le nauì galleggian piu in alto mare che vicino a lito e importo; il che 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 percio il Sig. Gal. doueua far la esperienza, o addurre altri che l'haessi 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 vaneggiassi. E tanto maggiormente si puo 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 diuidera vn picciolo, ch'vn grande, anzi essendo, come vuole il Sig. G. ancora contigua piu ageuolmente si separerà, vn contiguo picciolo ch'vn grande. Conciosia che vn grande, è composto di piu 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

percio 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 seguira al contrario, che da tutti mi credo io, sarà la sentenza di Arist. estimata verissima; e falsa quella del Sig. Galileo. Queste dunque, sono le vere cagioni de i 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 [24] 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 seguitaua la sua oppinine, 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 harebbono potuto adoperare.

Lascia il Buonamico (Questo é quello.)

Notisi dal Sig. G. che le ragioni che dal Sig. Francesco 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 ritrouaua. nel quale non si possano profundare i mattoni, ancor che vi fussero gettati dentro, e il principio di questo capitolo, dicendo: *Verum libet hic paulisper immorari, et causas a doctissimis viris allatas diligentius explorare.* 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 ciò, 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 alcuno ad auerla per sospetta, 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 grauita della terra. essendo chiaro che l'acqua diuien piu graue per la participatione di essa. Secondariamente, dice che le sopradette ragioni non gli sodisfanno, se si vuol render la cagione per che vn vaso di legno e vn legno, che di sua natura stia [25] a galla, quando e ripieno d'acqua se ne vadia al fondo. Nel terzo luogo, che Aristotile ha chiaramente confutato gli 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, perche poco importa alla nostra dubitazione e perche non s'impugna dal Sig. Galileo, 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 sò gia con che ragione dica il Sig. G. che il Buonamico non si è 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 piu 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 positua o il mouimento naturale all'insú: e non dimeno auanti a loro era stato Aristotile, ch'altrimenti aueua dimostrato. Imperciochè Aristotile visse sino alla cenquattordici Olimpiade, regnando nella Grecia Antipatro, l'anno .3660. dalla creazion' del mondo; ed Archimede visse sino al terzo anno dell'Olimpiade .141. essendo consolo Marco Marcello, l'anno .3771. con tutto ciò eglino non impugnano i suoi principi, che è necessario sien' falsi, se è falsa la sua dottrina.

però passo... [pag. 81, lin. 22]

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 hauendo narrato che in Siria si ritrouaua vno stagno doue i mattoni non si possano affondare, diceua ciò auuenire perche quell'acqua era piu graue della terra. Il che il

Buonamico l'ha per inconueniente, sì come ancora afferma il Sig. G. vedendo noi che l'acqua diuien piu graue mescolandosi con la terra. Anzi è inconseguenza contro d'Archimede, Imperciochè [26] 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 piu legieri: perciò puo il S. G. assua posta lasciare la doctrina d'Archimede, come falsissima. Questa, dunque, è la maniera di dedurre questa conseguenza del Buonamico, e non quelle del Sig. G. la qual cosa essendo stata detta a certi mia amici e padroni, fù 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 rerumnatura, contro ad Archimede. Il che mi da segno d'uomo forse troppo vago di contraddire. Imperciochè 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'esse cosa alcuna. Non direi io gia che l'acqua di quel lago della Siria non sia acqua del comune elemento. Imperciochè se differenza alcuna ciè, esolo accidentale, essendo ella più viscosa dell'altre. Sicome l'acque dei bagni el'acqua del mare non si dee dire che non sieno acque del comune elemento, quantunque quelle habbiuo molte qualità diuerse, e questa sia salata e piu grossa. Quale è dunque questo doppio errore del Buonamico, poiche 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 perche non possano superare la continuità di quell'acqua; imperciochè essendo ella bituminosa, e perciò viscosa, e tenace, viene hauer tanta virtu, che ella puo sostenere e matoni in essa gettati.

Era la terza difficoltà (a quello finalmente.

Anzi la Seconda; che si fonda sopra due esperienze del Buonamico, cioè che non si puo render la ragione, perche vn vaso e vn legno, quando saranno ripieni d'acqua se ne andranno infondo, e quando saranno voti staranno a galla. In rispondendo a questa ragione il Sig. G. niega la prima esperienza, e s'io non m'inganno, attorto. Impercioché sì come dice il Sig. G. si puo di legno, che per sua natura galleggi far barche, le quali ripiene d'acqua si sommergano. Il dire che questo adiuiene mediante il peso dei ferramenti diche ella [27] è composta, non è intutto sicuro. Imperciochè il legno è tanto piu leggieri dell'acqua, che puo sostenere sopra di essa molto peso, come si dimostra per i foderi, quali si seruiuano gli antichi in cambio di nauì per tragettare mercanzie da luogo a luogo; onde io direi che il ferro di che son' composte le barche, non potesse cagionare che elleno si profondassino. Il che vien' confermato da vna sperienza di Cau. degni di fede, che nella Germania, nel danubio si fanno barche senza ferramenti, le quali ripiene d'acqua si profondano. Anzi ho sperimentato 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. Impercioche

diuidendosi detto vaso, e a ciascuna parte dandogl'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. Imperciochè, secondo la sentenza d'Archimede e dell' Sig. G. l'acqua nell'acqua non grauita, onde non possono render la ragione, onde auuenga che qualche 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 racchiudere 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, ancorchè 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, del aria che é in quel legno, onde quello era leggieri diuen graue, deue auuertire, che non solo questo segue di legni assai porosi, ma ancora nella quercia, che é 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 leggieri, 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.

[28] *A quello finalmente che viene opposto S'il*

vento australe.

Era la terza ragione del Buonamico, che Aristotile haueua confutato gli antichi, che voleuano, ch'il mouimento de gli elementi leggieri ai suo luogo si producesse dalla pulsione de i piu graui, Entro ai quali si comprenda Archimede. Alla 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 argomenti 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 a galla. Il che non è altro senon che gli elementi mengraui son mossi all'insu dagl'elementi piu graui; verbi grazia, l'aria nell'acqua è spinta dalla maggior grauità di essa, e percio si muoue all'insú, 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 fioriuua la dottrina peripatetica, Adunque, se altrimenti fusse, Archimede addurrebbe vna cagion falsa, sapendo lauera, laqual cosa non par credibile; onde fa di bisogno, ch'egli cognoskendola, non la tenesse per vera, perlichè é 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 non negaua ne concedeuua la leggerezza positua se egli osserua quelle regole che in tal cosa si deuan osseruare egli, dunque, in vece del mouimento alla

*Primo lib. del
Cielo.*

circonferenza, piglia il mouimento d'vna barca Incambio del mouimento alcentro, il vento australe verso mezzo giorno; incambio della maggior grauita dell'acqua, l'impeto dell'acqua d'vn fiume; la leggerezza positua il vento borea, Dicendo che s'vno dicesse: se il vento australe feriuu 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 del vento, il moto suo sara verso mezzo giorno, Il discorso è ottimo, e immeritamente sarebbe biasimato; e chi dicesse che malamente s'adducesse per cagion del mouimento della Barca verso [29] mezzogiorno 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, possano 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 osserua le regole, Impercioche i termini mutati deuanu hauere le meaesime 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 osseruando le regole, il Sig. G. in questo suo lungo discorso viene anon prouare cosa alcuna, sieno dunque, per questo l'arme del 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 scarsa, per poter difendere Archimede dagl'argomenti d'Aristotile, Imperciochè ancora lui viene impugnato dalle sua ragioni, E percio, se il Sig. G. non diffida di poter difendere l'oppenione degli antichi, ora è tempo di farlo. Ma a mè pare ch'in vn momento questa sua confidenza sia suanita, Impercioche egli doueua soddisfare alle ragioni d'Aristotile che è necessario, che sien false, se è falsa la dottrina da quelle dependente, particolarmente se crede ch'alle sue ragioni si possa pienamente soddisfare, forse potrebbe soggiungere che qui non è necessario, quando, sara dunque, quando trattera dele sue marauiglie del Cielo, doue non è ne granità ne leggerezza ne mouimento da quelle dipendente, se ora che si tratta de mouimenti da quelle dipendenti non è necessario. E se non voleua fare si lunga digressione niuno ciera che non solo accio lo sforzasse, ma ne ancora ascriuere questo suo discorso; ma poi che siera messo a questa impresa, doueua tirarla afine come si conueniua, onde temo che non si possa dire a lui quello ch'egli pur teste a torto rinfacciaua al [30] 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 fuggare tutte le ragioni d'Aristotile; del Sig. G. che non per capriccio ma perche la ragione ne lo

persuade si parte dalla sua dottrina. Il quale è di tal maniera, che se alcuno de nostri Corpi Elementari hauesse naturale inclinazione al mouimento alla circonferenza, egli piu velocemente si mouerebbe nell'aria che nell'acqua, essendo manco resistenza in quella ch'in questa. Prouando ogni giorno che con manco forza si muoue vna mano per l'aria che per l'acqua. Il che quanto egli è vero, tanto e 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 tutti gl'elementi si muouon piu veloci nell'acqua che nell'aria, se il fuoco, che solo de gl'Elementi si muoue all'insú nell'aria, nell'acqua non si può ritrouare. E che marauiglia è egli, che molti corpi che noi veggiamo muouersi 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' dimostrera, non 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 piu velocemente si douerebbe muouere nella terra, che nell'aria, per essere più leggieri secondo il suo parere in quella, che in questa; laà doue noi veggiamo che egli quasi imprigionato nelle cauerne della terra si quiete e perciò gl'antichi poeti fisano che' i venti stessero riserrati nelle viscere della terra, come quei che sono esalazioni calde, e secche che molto al fuocho s'auicinano, le

quali, vscendo delle cauerne di essa, nell'aria con gran vemenza si muouano. Adunque se gl'elementi leggieri piu velocemente si muouano ne i mezzi piu rari, che ne i piu densi non fanno, auuerrà, per l'argomento del contrario, ch'eglino habbino [31] naturale inclinazione a muouersi all'insú, 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 piu velocemente si muouino, auuertendolo se saranno di equal inclinazione. E percio se l'esalazioni calde, e secche fussino nell'acqua, si mouerebbono piu veloce dell'aria. E similmente si può concedere che l'esalazioni si muouino piu tardi per l'aria, che non fa quella per l'acqua. O li negherei bene la conseguenza. Adunque non ci è elemento alcuno, che non si muoua piu veloce nell'aria, che nell'acqua. Impercioche si deue considerare che l'esalazioni sono vn misto di terra e di fuoco, e percio come mistura della terra, hanno del graue onde non si possano muouere cosi velocemente, come il fuocho il quale essendo priuo d'ogni grauità, si muoue piu velocemente nell'aria, che nell'acqua. Adunque cie vno elemento, il quale, per muouersi pin veloce ne mezzi piu dissipati e piu rari che ne piu densi e più grossi ha vna naturale inclinazione al mouimento verso la circonferenza: e questa è la leggerezza positua.

A quello (non disprezziamo).

Finalmente, rispondendo alle conclusion del Buonamico dice quanto a che egli referiua le cagione del mouimento dei corpi semplici alla maggiore e minore resistenza del mezzo, che questa resistenza non si ritroua nell'acqua, e percio non puo hauer ragion di causa, come egli

dimostreremmo, il che quando da lui sarà dimostrato, gli replicheremo abbastanza Bastici per adesso che da tutti si concede ch'abbino resistenza. Quanto a che il Buonamico riferiva la cagione del movimento dei corpi composti al predominio de gli elementi, risponde che, operando gl'elementi in quanto graui tant'è dire che i misti si muouino per la grauità quanto per il predominio, anzi che quella è la cagione immediata, e questa la causa della causa. Alche potrei fare senza soggiugnere da 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 è composti, i primi de quali come si è detto, per la lor propria natura anno queste naturali inclinazioni dell'essere graui e leggieri, egl'altri per che dei semplici son composti. E per ciò douendo, per fare la [32] dimostrazioni che le propositioni sieno per se sarà necessario che diciamo che i corpi composti si muouano in recto perche 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 quanto è lontano dal vero el S. G. volendo, che la grauità sia cagione immediata del muouersi 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 deuan essere per se? Adunque chi dice il predominio esser cagione del movimento de i composti, non solo aporta la causa della causa, ma la prossima immediata. Non sapeuo già che la dimostrazione

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

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

*Arist., pr. della
posteriora,
cap. 2.*

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

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 intendimento s'allontanano che dal senso ha il suo cominciamento. Onde quelle dimostrazione, che dal senso prendano origine, non son proprie e reali dimostrazioni ma da gl'effetti. Ma se concedessimo ancora questa dottrina del S. G. non so veder come si possa piu ageuolmente cognoscere la grauita o la leggerezza de' composti, ch'il predominio. Imperciocche nel medesimo tempo si vede l'inclinazione, il predominio, e questo dal galleggiare e dall'andare 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'argomento che segue, credo che niuno sia che non sappia che due sono le maniere del cognoscere le cose, che sieno in rerumnatura, 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.

*Arist., pri.
della
posteriora,
Testo.*

*Arist., 2 della
posteriora.*

Adunque chi per il senso cognosce vno effetto, o per la dimostrazione da gl'effetti questi sa che 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 percio quando vn vede vn solido galleggiare, egli sa che egli galleggia, e sa il primo [33] quesito: ma quando e sa ch'vn solido è a predominio aereo, non solo sa che egli galleggia, ma ancora perche egli

*Arist., pr. della
post., tes. 2,
Tes.*

galleggia, ch'è il secondo quesito. E quando l'argomento non fussi soluto 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 aprodominio; anzi molte son le maniere di cognoscere il predominio, che non sono nel cognoscere la leggerezza.

Non disprezziamo (esplicate e stabilite queste cose.

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

Explicate e stabilite queste cose.

Già si è dimostrato, in che maniera sien vere e false lo cose explicate e stabilite dal Sig. G. ci resta adesso a considerare 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 non andare affondo puo bene l'asperienza 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 sperienza, 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'autoritá d'Aristotile gli contradicano. Quanto alla seconda proposizione, desidererei che il Sig. G. mi assegnasse la cagione, donde auenga 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 percio la ragione di questo problema adotta d'Aristotile va per terra. Doueua il Sig. G. renderne la cagione, enon, contradicendo impugnar quella [34] d'Aristotile, e di poi lasciarsi sulle secce di barberia, gia che secondo si dice, egli solo e quello che intende le cagioni delle cose, e chi non l'intende come egli faé vno ignorante.

*Aristotile 4
della Fisica,
tis. 71, 74.*

Questo è il punto principale (Preparata vna tal materia.

Hauendo sino a ora dimostrato, che del mouimento al centro nell'acqua ne è veramente cagione la grauitá, e che del mouimento alla circonferenza non la minor grauita dei mobili, ma la propia e natural leggerezza, segue la considerazione delle esguite sperienze del Sig. G. intorno a quello operi la figura nei gia detti mouimenti. E concedendogli, che sia necessario, per far queste esperienze, pigliare materia non solo diuersa di grauita inspezie, che, come siè detto, cagiona diuersita di mouimento, ma ne ancora diuersa di numero che altera solo la velocita di esso, onde non si potra 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 puo scerre vna materia che ora si riduca in

figura piana e ora in rotonda. Ma non è già couueniente il pigliare materia ingrauita simile all'acqua, come dice il Sig. G. Impercioche sempre si potra 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, massimo volendo il Sig. G. impugnare Aristotile, ch'in simil materie dice hauer fatta la sperienza; conciossia che se si piglia la cera, Aristotile si potra sempre ritirare, e adurne nella cera altra cagione. Adunque non par che sia conueneuole 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, piglisi vna palla di cera mescolata con limatura di piombo, e ridottola tanto graue, che aggiuntole vn sol grano di piombo rimanga infondo, e detrattolo 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, rimarrà in quello, e ditrattolo verra a galla, non dimeno che questa esperienza non proua cosa alcuna, impercioche si puo dare inaltre cose doue la figura operi, e perciò non bisogna da vn particolare argumentare all'vniuersale. Ma per [35] che la figura non quieti le falde della cera nel fondo dell'acqua, sì 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 potra opporre dagl'auuersari se non che, essendo la cera poco più graue dell'acqua, come

siè detto, sempre si potrà dubbiare se la figura o la leggerezza sia cagione di quello accidente, & perciò e ben vero che egli fa dimestiero l'eleggere materia più graue dell'acqua, onde le cose leggieri non sono acte a dimostrare questa esperienza, Perloche non hanno operato fuor di ragione nello scegliere l'ebano, se non perché si può sempre in quello dar cagion di sofisticare e cauillare a coloro che stanno in su la parata, con dire che egli sia più denso in luogo, ch'in vn altro, e perciò più graue. Ma notisi che, sendo l'ebano d'vna medesima spezie di grauita, non può cagionare diuersità di mouimento o di quiete, ma di velocità di mouimento; e perciò tutte queste cauillazioni vanno a terra, Dico, dunque, che pigliando l'ebano e riducendolo in figura piana e in rotonda, che la piana resterà a galla, e la rotonda, sene andrà al fondo, e per toruia tutte le sofisticherie, piglisi vna quantità di piombo, e riducasi ora in figura piana ora in rotonda, quando sarà piana galleggerà, o quando rotonda si mouerà al centro, eil simile auuiene nella cera del Sig. G. Imperciocché pigliata vna quantità di cera che in figura rotonda solo vn grano di piombo possa fare affondare, dico che redottola in figura piana, neanche trenta grani di pimbo la faranno muouere al centro. le quali esperienze non solo hanno tanto del proabile 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 mancano di fallacia.

Cominciando dunque ad esaminare (Ma procediamo più auanti.

Quanto a quello che il Sig. G. dice, ch'il suo parere non è dicollocare 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 daccordo: ma non c'accordiam gia, che vn coltello di cera nel tagliare il latte rappreso sia egualmente piu atto a cognoscere quello che operino [36] gl'angoli acuti, ch'vn coltel di ferro. Impercioche se bene il latte si taglierà 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 auuersari gli possino opporre altro se non del dubbio che sie detto, e che eglino habbino eletto piu atta materia ch'il Sig. G. sì come più atto è a tagliare il latte vn coltello di acciaio damaschino che vn dicera, quantunque l'vno e l'altro lo tagli.

Ma procediamo piu auanti)

Egli non è dubbio che se fussi 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 sarebbano a tal'esperienza accomodati, Ma hauendo, all'incontro resistenza alla diuisione, è necessario il ricercare materia atta ad operare a simile azione, Perloche dimostri il Sig. G. che l'acqua non habbi resistenza, e non ci occorrerà sì 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 diuidera, E se in tal cosa Aristotile dimostrerà il fine, fra tanto egli potra dimostrare quei tanti luoghi, doue Aristotile afferma cosa contro la sperienza e contro al censo.

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, altrimenti niente monterà il suo ragionamento: e perciò auuertisca, che non tutte le materie sono atte a dimostrare quello di che si tratta. Il dire che l'assicelle dell'ebano e le piastre di piombo sieno sotto l'acqua e vna varieta e come di sotto prouerremo; se però il S. G. non volesse dire che elleno sono sotto il liuello d'arginetti dell'acqua, che ritroua intorno intorno all'assicella: imperciocchè l'assicella dell'ebano e le piastre dell'oro abbassano tanto la superficie dell'acqua, quanto comporta la lor grauità, ma non la diuidano; perche sendo diuisa, elleno subito sen'andrebbero in fondo.

Ma seguitian di far manifesto) Non per questo si quietano.

Deue il Sig. G. prima cominciare a far manifesto, che l'acqua non habbia resistenza, e poi seguitare, non hauendo mai cominciato. Quanto alla esperienza che da lui si produce con [37] che egli vuol prouare vn problema dal quale dipende quasi tutta la filosofia, non pare che concluda cosa alcuna. Imperciocche 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 peresa vna piramide di legno d'abeto, insino a tanto per la punta e per la basa si profonderà, quanto la leggerezza della piramide e la resistenza dell'acqua possino contrappesare il terreo ch'in quel legno si troua. Quantunque ci sara differenza mediante la figura: che messa per punta, si mouera più veloce sino a quel termine, e per

base piu tarda. Impercioche piu ageuolmente fende la resistenza la figura acuta, che l'ottusa. Ma chi vuol far la sperienza, bisogna fare d'vno istesso legno vna piramide, e vna figura piana e sottile; e chiaramente si vedra che la figura piramidale sene andra per gran parte infondo, e la figura piana restera 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, doue non è leggerezza alcuna, e vedra che vna piramide di esso seneandra 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 habbiamo detto, ch'il cilindro lungo e sottile si mouera più velocemente sino al suo natural luogho, e il largho piu tardi. Adunque sara vero che la larghezza della figura piu largha apporta difficulta, e la stretta ageuolezza, nel mouimento onde si puo ridurre a tanta ampiezza che cagioni la quiete accidentale. Ma noti il Sig. G. che a uoler 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 niuna figura la cagioni, ma bisogna ancora che il 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 esperienza, che presa vna quantita di cera che con la limatura del ferro sia ridotta molto piu graue dell'acqua, posta

nel fondo di essa sarà solleuata a [38] capello, tanto essendo in vna piastra quanto in vna palla. Il che non pare al tutto vero, Impercioche, come siè detto, la Palla sarà solleuata piu presto e la piastra piu adagio. Ma si ben fusse vero, non é proua a bastanza, Impercioche quantunque la figura piana sott'acqua non produca la quiete, non per questo seguira che sempre ella non la produca, perche ella la produce fuor dell'acqua; la qual cosa donde aduenga, diremo poco apresso.

Non per questo si quietano gli auuersari (e prima è falso.

Veggasi se per questo si debbono quietare e vostri auuersari, che, come siè 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 pienezza il parere del Sig. G. esser falso e se egli dimostrerà che questa esperienza non concluda si potra cominciare a credergli qualche cosa. Vadia adagio 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 ch'egli habbia il torto. Perche essere nell'acqua & esser locato per entro l'acqua non è vna cosa medesima, Conciosia che poi nell'acqua significhò 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 Tofano, 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 luogho é comune epropio, secondo Aristotile; e per cio, quando si dice la tauoletta essere nell'acqua, si piglia il luogho 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 uniuersal proposizione, che la figura in alcun modo non opera all'andare o [39] non andare affondo, & ora si vuol ristignere alle figure poste per entro l'acqua.

Notisi, appresso (Anzi dirò più).

Egli non è dubbio, che bagnando l'assicella, e la palla, amendue se ne andranno al fondo, con questa differenza, che la palla più presto senandra e l'assicella piu adagio. E che quelle 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 tardita di mouimento; il che dal Sig. G. si reputa per inconueniente, se bene non pare che rettamente. Imperciochè quantunque ogni figura habbia vna tardita 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'agiugne qualche altro impedimento, ella potra molto bene cagionare non solo mouimento piu lento, ma ancora vna quiete accidentale. Non per questo douiam dire, che sia altra cosa diuersa dalla figura, ma si bene che la

figura agiunta alla difficil diuersione del continuo. E per cio dicasi che non solo della tardita e velocita sia la figura largha e raccolta, ma ancora che la figura largha, che se ben a dimensa larghezza si ritroua immensa tardità, tutta via perche alla figura s'agiugne la virtù del continuo, percio che ella possa cagionare la quiete per accidente.

Io non voglio tacere (Anzi dirò piu.

Considerando la nuoua esperienza del Sig, G. non a lui par concludente, tanta a noi pare priua di conclusione. Imperciocché quando si possa dedurre assai da essa, si deduce che la figura largha non habbia che fare col quietare le cose per entro l'acqua, ma non gia sopra l'acqua. Il che da Aristotile é 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 ritroua nel fondo dell'acqua, che delle falde del ferro quando sono sopra di quella, anzi molto maggiore Conciosia che é manco l'inclinazione dell'assicella di noce al mouimento all'insú, che quella delle falde del ferro a quello all'ingiù; E li replicherei che, come sie detto piu volte, non è solo la figura che cagiona la quiete accidentale sopra dell'acqua. Ma ciè [40] ancora la virtu 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 sié detto di questa sperienza, si puo dire dell'oro ò di qual si voglia

altra cosa. Adunque la figura insieme con la resistenza, è cagione della quiete delle cose graui nell'acqua. Anzi non si puo dire che la sia la contraria cagione del profondarsi, Imperciochè ne naturali elementi e ne composti di quelli la medesima cagione é quella, che causa ora mouimento e ora quiete, come la grauità nella terra cagiona quiete e mouimento, cosi 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 ogetto non sono effetti contrari, onde non auiene che degli accidenti contrarij contrarie deuano essere le cagioni. Impercioché i mouimenti veramente son contrarij ai mouimenti, come quello al centro è contrario a quello ch'è alla circonferenza. Ma non e gia 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 contrarieta 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. Impercio che la quiete nelcentro è perfezione del mouimento, adunque non puo essere contraria Ma la quiete nella circonferenza e imperfezione di esso, onde aduiene ch'ella sia contraria, nella maniera che si è gia detto. Adunque quando il S. G. diceua che de gl'accidenti contrari contrarie deuono essere le cagioni, e per cio che la quiete

*Arist., nel 5
della Fisica,
Tes. 46.*

dell'assicella del ebano nella superficie dell'acqua sia contraria al mouimento diessa 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 sara tra di loro contrarieta: se contr'anatura, adunque quella quiete non puo venire dalla leggerezza. Imperciocchè ogni quiete [41] dependente dalla leggerezza, naturale. Bisogna dunque dire, secondo la sua opinione, che l'assicella, per essere vn corpo unito con l'aria e per tal ragione leggieri, che egli si quieti nella superficie dell'acqua, e quando se gli leuaua via l'aria, diuengha graue, e per ciò per l'acqua si muoua al centro. Ma consideriamo s'egli é vero che la leggerezza sia cagione che le piastre del ferro galleggin' sopra dell'acqua, come il S. G. dice.

Ora tornisi a prendere (ma se ella.

Pigliasi pure la sottil falda del oro, del piombo e di qualsiuoglia materia; riguardisi gli effetti che ne seguano mentre leggiermente si posa sopra l'acqua, sì che ella sopranoiti. 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 cauita; non altrimenti che si vegga operare qualche peso assai notabile posato sopra la tela di vn letto auuento. il quale, ancorche abassi la tela e vi faccia vna gran cauita, entro la quale, egli si nasconde, non dimeno egli non ha diuisa la tela, anzi sino 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'assicelle 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 *, perche gl'elementi che per contatto aderente traggano gl'aderenti sono l'acqua, e l'aria. Impercioche l'acqua tira l'aria, e l'aria l'acqua, in conseguenza segue ancora qualche volta il medesimo fra le cose acquee e l'aere. E quindi auiene che l'acqua ageuolmente si tira di qual si voglia luogho bassissimo con quelle trombette di vetro mediante l'aria che l'vniscè a quella. Il simile auien [42] delle coppette dai medici vsate, 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 muouersi al mouimento altrui. Il che non puo seguire nella terra, per non hauere ella qualita simile all'aria e all'acqua, e particolarmente l'humidita, la onde le superficie non si possano vnire; e percio non si puo tirare ne dall'acqua ne dalla terra essendo ella

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

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 galleggia, 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 vmidita comune, che cagiona tale accidente. Auien bene, che l'assicelle de l'Ebano facendo, mediante la grauita, quel poco di auuallamento nell'acqua, che l'aria come graue, e per leuare il vacuo, tanto dalla natura odiato, scende a riempier quel luogho, Adunque è solo ebano quello, che si pone nell'acqua, e non vn composto d'Ebano e d'aria. Il che proueremo poco appresso con la esperienza propria del Sig. G. bagnando l'assicella dell'ebano; fra tanto passando in brieve le debole opposizioni ch'il Sig. G. si fa contro, con dire che, bagnandosi l'assicella de l'ebano, diuien piu graue che prima non era, inpercio se ne va al fondo, conciosiache, come egli dice, per esperienza si vede che messe sopra l'assicella molte gocciole d'acqua, purché non si congiungino con l'altra, le quali eccedino di gran lunga quelle conche si bagna l'assicella, non per questo la fanno profundare, Adunque l'assicella bagnata non sene va al fondo per la grauità aggiuntale Ma si bene per altra cagione, come poco appresso diremo. Onde auiene che

trattandosi di quello operi la figura, si deue desiderare che i solidi non si pongino nell'acqua bangnati; ne io domando che si faccia altro della [43] assicella, che della palla. Anzi volendo il Sig. G. impugnare Aristotile fa di mestiere che egli le ponga nell'acqua senza bagnarle, hauendo cosi esperimentato Aristotile.

Il dire che l'acqua habbia grauità.

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 propio luogho sia graue, non pare che egli sia molto conueniente *. Impercioché Aristotile fu di parere che l'acqua e l'aria nel propio luogho fussero 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 riempiere quel luogho, mouendosi al centro, il simile fa l'acqua, leuata la terra. Adunque se eglino, essendo nel propio luogho, si muouano al centro, sarà necessario ch'eglino sien graui. E chi replicasse, che alcuna volta ancora l'acqua, per riempiere il vacuo, si muoue all'insú, deue auertire che ciò non auuiene se non con violenza per attrazione, come si è detto. Secondariamente, perche noi veggiamo che l'acqua agiungne grauita alle cose che si pongano all'acqua. Il che chiarissimamente si vede pigliando due moli eguali di piombo, l'vna delle quali si assottigli assai e si riduca sì che per entro essa si possa racchiudere alquanta porzione d'acqua; dico che librandosi nell'acqua, pesa piu quello doue è l'acqua, che l'altro. Il simile auien nell'aria, doue i palloni pesano piu quando sono gonfiati, che

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

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 disserono che l'acqua e l'aria nel proprio luogho non era ne graue ne leggieri, e non senza molte ragioni. Imperciocché non pare che l'acqua acoloro, che per entro essa si ritrouano, aporti grauita alcuna, quantunque in grandissimi pelaghi si profondino. A questo s'aggiugne che secondo Tolommeo non solo gli otri gonfiati son piu graui, ma piu leggieri, e secondo Simplicio almeno egualmente graui. E temistio diceua: se, dunque, l'aria e l'acqua nel proprio luogo son graui, seguira che eglino in quello si muouino, onde non si quietino in esso naturalmente imperciocché la propieta della grauita e del muouersi al centro. La doue eglino in [44] quello si deuan quietare. Onde concludeuano, che l'aria, e l'acqua nel proprio luogo non fussino 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 pensò che Aristotile se bene dice che l'aria, e l'acqua è graue non dimeno non escludesse da quella la leggerezza ma che inessa fusse piu forte e piu gagliarda fusse la grauita 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 luogho, e non alquanto più graue che leggieri; anzi in altro luogho afferma che l'aria è in potentia graue e leggieri. La doue ora dice ch'è graue in atto, e che cosi adoperano, con esperienza dimostra. Onde par

*Arist., 3 del
Cielo, Test. 28.*

conueniente che dichiatio 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 respettiua; 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 indiuersi luoghi or mouimento è or quiete E perciò nella sua difinizione 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 denota il mouimento, e l'altra la quiete. E le cose graui di grauita respettiua or son graui & or leggieri, secondo i luoghi doue si ritrouano ver. grazia l'acqua e graue nel luogo dell'aria, e diuien leggieri in quello della terra Al produrre di questi contrarij accidenti fa di mestiero che si cammini per il mezzo; e perciò quella grauita 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 diuien leggieri: altrimenti seguirebbe, che gl'elementi di mezzo non hauessero 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 fuocho nella circonferenza per la leggerezza; se adunque [45] 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 douessino essere nel lor luogo piu graui, che leggieri, e perche più per

*Arist., quarto
del Cielo, tes.
35.*

la grauita che per la leggerezza si douessero quietare in quelli, massimo l'aria che pare che partecipe piu del leggieri che del graue essendo piu congiunta col fuoco che con la terra, e nondimeno aparisce il contrario. Al qual problema rispose il Buonamici, 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'altro dalla materia, ch'è 'l desiderio pessimo * e che la grauita conrisponde alla materia, e la leggerezza alla forma. E percio dominando per lo più ne i composti la materia, che la forma, quindi auiene che gli elemen mezzani sono nel proprio luogo graui e non leggieri. Alla qual sentenza quantunque io sotto scriua, non dimeno mi pare che altra cagione render sene possa. E questa è, che douendo dalla natura mediante la grauita, pone 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 luogho della grauità quasi ausiliatrici di quello effetto. Si potrebbe ancora dire, che la grauita fusse stata conceduta all'aria per comodo de mortali: imperciochè se ella non fusse di tal maniera sarebbe piu sottoposta ai venti, alle Tempeste e a simili altri imfortuni, e percio molto incomoda agl'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 albino puo ridursi * E fuora del proprio luogo sieno graui e leggieri in atto graui quando si ritrouano in quelli

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

*Arist., 3 del
Cielo, Test. 28.*

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

che gli stanno sotto, leggieri, in quelli a' quali eglino sopra stanno, se però non sono impediti. Il che essendo verissimo, credo sarà ageuol cosa il rispondere a contrarij argomenti di Tolommeo 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 sgreuati [46] da vna certa grandissima molestia, quasi che dalla grauità dell'acqua eglino vengino aggrauati, non nego già che questo accidente non possa essere cagionato dagli spiriti ritenuti. E perciò perché si possa dire con simplicio, che quelli che si tuffano nell'acqua non sentino la grauità, perché 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 grauita perché le parte di quello si reggano fra di loro. E quindi auiene ch'vna asse pesa manco ritta che adiacere, e laueste più nuoue che vicchie, 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, alcerto che sentirebbe grandissimo peso. La qual cosa sensibilmente apparisce dalle conserue dell'acqua fatte ad vso di anaffiare 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, saranno due braccia. Il che auiene perché l'acqua grauitando sopra l'acqua viene con simil forza

aspingnere l'acqua che esce di detta conserua. Alche si agiugne, che l'acqua nel suo luogo ha da natura di non grauitar molto, sì come al Buonamico è piaciuto. Alla contraria esperienza del otri o de palloni gonfiati, ho sperimentato io essere sì come dice Aristotile; e quando non fusse, si deue auuertire, come dice Auerroe, non per questo esser falsa la sentenzaia di Aristotile, fondandosi ella sopra altre esperienze. Alla terza difficoltà, mossa da temistio, si deue distinguere, che altra è la grauità 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 luogho si douerra mouere al centro; essendo inesso, si quieteranno per accidente. Imperciocchè la grauità non solo è atta a produrre ne luoghi stranieri mouimanto. Ma ne proprij quiete anzi lá grauità 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 grauità, non si passando da vno estremo ad vno [47] 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 é detto alla difficoltà di temistio. Alla esperienza dell'alzare qualche peso piu ageuolmente nell'acqua che fuori, cio mi torna il medesimo; solo ci ho saputo congnooscere differenza, quando vna cosa si deue profondare nell'acqua, doue apparisce che piu malageuolmente si profonda in essa che inellaria. E questo adiuiene per la maggior resistenza di essa. Ora io non solo vi reprichero che l'acqua aggiunga grauita alle cose che sono mezzo inaria e

mezzo inacqua, ma ancora che sono per entro a quella, come già 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, è l'altra si rimanga nel primo stato e vedra che ripieno il vaso d'acqua, nell'acqua pesera piu che 'l piombo, come habbiam' detto. Non credo già io che vn vaso di rame galieghi perche l'aria inclusa lo renda più leggieri dell'acqua, e perciò egli sene stia sopra l'acqua, ma per la figura, potrebbe ben cio adoperare caso che l'aria fussi racchiusa e riserrata dentro al vaso con qualche coperchio, di modo che nel profundare il vaso ella facessi forza, per non essere nel proprio luogo e per essere leggieri e como si è detto, e finalmente, per dimostrare che l'assicelle che si pongano nell'acqua sono puro, e naturale ebano, e non vn composto di ebano e di aria, si che l'aria possa contrapesare il graue dell'ebano, piglisi il rimedio del Sig. G. bagnisi l'assicella dell'ebano quasi tutta, e solo ui si lasci vna quantità di aria quanto vna corda intorno intorno, e si vedra che ella a ogni modo galleggia, e notisi che la medesima aria seruirà a vna assicella d'vn sesto, quanto a vna di dieci braccia. Onde chiarissimamente si vede, non essere l'aria che fa galleggiare l'assicella. Anzi l'oro, ch'al parere del S. Galileo è piu graue venti volte che l'acqua, con la medesima aria è solleuato a capello, che quando non e bagnato. Adunque è falso che l'aria aderente sia quella che cagioni il galleggiare, essendo impossibile, che di quella che rimane, come si é detto, col l'oro se ne possa fare vn composto più

leggieri dell'acqua. E se nostri auuersari da principio non si [48] curauano che lassicella non si bagnassi, questo non ha che fare con Aristotile; e se eglino diceuano che il diaccio galleggia per la figura, pensinci loro, solo diro, 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 bangniare tutta l'assicella, má 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 profondino 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 marauigliará 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 mistione dell'vno e dell'altro, la quale puo cagionare fra di loro quella attrazione. Si come noi veggiamo che piu ageuolmente huomo si muoui adamare vno ch'vn altro, anzi molte volte a odiar senza cagione alcuno e senza cagione ad amare altri ma qual simpatia può essere fra l'aria e la terra, se son composti questi dua elementi di qualità contrarie? Questi è seco, e quello è vmido; questi participa 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 viscosita. Ma neanche questa cagione nell'aria e nella terra si ritrova. finalmente, se fossi 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.

Io per sodisfare) or seguitando il mio.

Quanto alla esperienza del Sig. G. con la quale egli vuol prouare che l'aria non solo può reggere le piastre del ferro [49] sopra l'acqua, ma che qualsiuoglia cosa profondata in essa, purché ella non sia in grauita molto diseguale dell'acqua, si può con l'aria solleuarla e ridurla nella superficie di quella. Il che egli sperimenta 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 riuolto la riduce nella superficie dell'acqua e quiui la fa fermare. La quale esperienza 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 dicio, che le palle alquanto più graue dell'acqua, non si possano solleuare con quel bicchiere, perché l'aria non attrae con sì gran forza l'acqua, ch'ella possa condur seco le cose molto

*Arist., 4 del
Cielo, tes. 39.*

piu graui di essa. Il che ageuolmente si manifesta con il pigliare cose che sieno cosi 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 puo attrarre l'acqua con si gran forza, che ella puo 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, si che non si separino ageuolissimamente. E quantunque mettendo qualche materia solida nell'acqua, e ritraendola, apparisca che molte parte di essa, e seguitando la detta materia a ascenda sopra la sua superficie. Nondimeno non son pari l'aria e l'acqua Imperciocchè l'acqua ha vna certa tenace viscosità, con la quale ella si attacca alle cose, onde non si puo cosi ageuolmente spiccare. Anzi si ritrouano dell'acque cosi bitaminose, che seruono per calcina. Onde Semiramis si serui di esso bitame a far edificare le mura della gran città di Babillonia. Per la qual tenacità adiuuene che l'acqua, appiccandosi alle cose terree, si solleui sopra la propria superficie. La doue l'aria, non sendo viscosa, questo simile accidente non puo 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 [50] come il Sig. G. desidera, delle assicelle dell'ebano, ne seguirà che elleno per altra cagione soprannuotino sopra la superficie dell'acqua.

Or seguitando il mio proposito.)

Adunque occorre che ricorriamo alla resistenza dell'acqua, auoler render ragione di questo

accidente. La quale è ageuol cosa mostrare essere non solo nell'acqua, ma come dice Aristotile in tutti gli elementi e in tutti i continui. Ma si debbe auertire, che questa resistenza non é tale che repugni all'intera diuisioni, come il Galilei si crede. Ma solo repugna alla deuisioni piú facile e piú difficile. Imperciocche noi veggiamo ch'il 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 dichiario che niente è in tutto e per tutto è indiuisibile. Ma si bene che vna cosa è piu diuisibile, ch'vna altra che con manco forza, e manco tempo si diuide. Anzi Aristotile 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 Dico, dunque, che mouendosi nell'aria e nell'acqua vna boccetta, sensibilmente si vede che con piu ageuolezza in questa ch'in quella si muoue Adunque per qualche cagione ciò de' auenire, e questa al mio giudizio, sara che l'acqua ha maggiore resistenza che l'aria Non si puo gia dire che questa ageuolezza dependa perche le parte dell'acqua si deano muouere, e percio in tempo. Inperciocchè tanto si hanno a muouere quelle dell'aria, quanto quelle dell'acqua. E alle ragioni venendo, si puo dire che, se l'aria e l'acqua non hanno resistenza alla diuisione, adunque il

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

mouimento si farà inistante Imperciocchè ponghiamo ch'vn mobile, eguale di peso e di figura, si deua muouere per ispazio ripieno di corpo ch'habbia 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 [51] 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 puo hauer proporzione al non tempo. Onde auuerra, che se l'aria, e l'acqua non hanno resistenza, ch'il mouimento in loro si fara in istante. E per piu 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. Impercioche la medesima proporzione che é da B a D, deue essere da C ad E; ma da B a D non è proporzione alcuna. Adunque da C ad E non sara 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 instante. Adunque se l'aria e l'acqua non hanno resistenza, il mouimento in loro si farà in instante il che è impossibile. La seconda ragione è, che vn mobile piu graue si muoue nelle cose nelle quali il Sig. G. concede la resistenza, verbi grazia, nel piombo, piu velocemente ch'vn men graue; ma questo

*Arist.nel med.
luogo.*

effetto si vede nell'acqua; adunque l'acqua haura resistenza. A questo s'aggiugne, ch'vn mobile equale di grauita o leggerezza ad vn altro, ma disequale di figura, si muoue piu velocemente nell'acqua che quell'altro non fa. Non si puo dire che il mobile piu largo si muoua piu difficilmente che lo stretto, perche piu parte d'acqua si habbino a muouere a concedere il luogho 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: imperciocchè, 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 doueranno muouere le particelle dell'acqua che son sotto la figura largha, quanto quelle che sono sotto la stretta, quantunque elleno fussino piu di numero e si auessero a muouere piu spazio; imperciocchè si come mille punti non fanno vna linea, cosi mille istanti non fanno tempo. Adunque sarà

vero, che l'acqua habbia resistenza alla semplice diuisione. Il che dimostra ancora, che [52] essendo 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 propietà, 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 densita, e sodezza depende dal freddo, e dal secco, ò la rarità e la dissipabilità dal caldo. Onde auiene

*Arist., 4 del
Cielo vap.
vltimo.*

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 son piu caldi son 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 sarebbe 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, segno 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 parte interne dell'acqua, seguirebbe ch'il mouimento si facesse in quelle in istante. Per qual cagione l'assicella si quieti nella superficie, e non nelle parte 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 [53] ristiarsi, 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 più presto, e molte piu adagio, sì 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 o rompere la craszie dell'acqua, mi pare che si possa dire che l'acqua, habbia resistenza, se ella ritarda al mouimento. Non è gia semplicità il dire, che vna cosa repungni alla diuisione, che si lasci diuidere. Anzi è semplicita il dire il contrario. Impercio secondo il Sig. G. il maimo 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, là doue quella in vn momento diuide è 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 gia che non si possa diuidere; anzi ch'ogni minimo corpicello lo diuide. Si deue per ciò

auertire, che tutti i continui son resistenti alla diuisione, ma non già indiuisibile. Basta, dunque, il ritrouare corpi che si muouino agiatamente nell'acqua, quantunque ancora si è mostrato che alcuni sene ritrouano, che sopra di essa si quietano. Ma venendo alla terza ragione, fondata sopra la sperienza d'vna falda di cera che sia così eguale in grauita all'acqua che resti sotto la superficie di essa. ça 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, imperciocchè, se piglieremo la medesima cera, e la ridurremo in vna palla, si vedrà 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 [54] andare al fondo, o dettato ritornare a galla. Imperciocché fra la grauità e la leggerezza vie vn mezzo, che e come vn punto fra due linee, il quale come si passa, ageuolmente si diuen graue, e leggeri, 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 adunque tanto veloce si dourebbe muouere vna gran traue di legno quanto vna piccola, se amendue fussero tirate da un sottil capello. La doue apparisce, che vna gran traue si muoue lentesimamente, e una piccola particella di essa molto piu velocemente muoue. Adunque fa di mestieri che dichiario, 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'impungna 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, par che supponga vna proposizione a dimostrata da Aristotile che tutto quelche 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 hauessero resistenza, seguirebbe, in dottrina di Aristotile che tutto quel che si muoue in esse si douesse muouere in uno istante. E percio quando il Sig. G. dice, che non hauendo l'acqua resistenza, quello che si muoue in essa, si muoue in tempo, pare che da per se [55] stesso destrugga le sue conclusioni, non auertendo che piglia le proposizioni demonstrate da Aristotile mediante i principi che egli niega. Adunque sara vero che l'acqua habbia resistenza, e per ciò che i

*Nel 4, 6 della
Fisica.*

nauli nel mar tranquillo, e ne laghi stagnanti, habbino bisogno di si gran forza di remi e di vile, si deue bene auertire, che quanto più saranno carichi, tanto saranno più dificili adessere mossi onde poste due naue che egualmente si profundino nell'acqua, se vna sarà carica e l'altro scarica che più velocemente dalla medesima forza sara mossa questa, che quella e cio 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 inclinare a credere che l'acqua sia vn corpo contiguo, quantunque a quello mi vien detto, egli é in tal cosa risolutissimo; ma perchè e cosa tanto strana, la va adombrando con dire che non è ben risoluto, ma se non é risoluto, si in tanto potrebbe risolvere. E noi gli dimostreremo, essere in possibile 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 percio piu e continuo vna gamba dal ginocchio sino alla appiccatura del pie che non è tutto vn braccio; e questo auiene perche il braccio e 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

*Arist., 5 Met.
cont.*

medesimo tempo, sarà manifesto che l'acqua sia vn corpo

continuo. Ma questo si vede manifestamente imperciocchè cadendo vna gocciola d'acqua interra, veggiamo tutta d'vn medesimo mouimento vnirsi in se stessa. Il che non segue de i corpi contigui come se noi gettassimo in terra, vn monticello di rena o di poluere, ella non solo s'vnirà insieme, ma si sparpaglierà. Anzi il Sig. G. dimostra per sensibile esperienza, che l'acqua s'attacca alle cose terree che [56] di quella si traccagano. Il che non può seguire, se l'acqua non è corpo continuo. Imperciocchè i corpi contigui non essendo vniti, non possano reggersi l'vn l'altro, come nella poluere si vede. Adunque se alla falda del piombo del Sig. G. s'attacca vna altra falda d'acqua, sarà necessario che l'acqua sia continua; non si vedendo la cagione perche le parte indiuisibili dell'acqua si puossino vnire insieme in quella falda essendo contigue. E di più, in che modo dell'assicelle dell'ebano, e dell'aria se ne fa vn composto si come il Sig. Galileo 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 contiguo. In oltre, il Sig. G. concede che la terra e le cose terree sien corpi continui. ma dee auuertire che questo effetto dalla Macqua dipende. Imperciocchè se non fusse l'acqua, la terra, come fredda e secca non starebbe vnita, anzi resterebbe in guisa che si vede la cenere, e la sua gran mole ageuolmente si sparpaglierebbe. Il simile si vede nella cenere, nella farina, nella poluere e in molte

*Arist., 2 della
Generaz. e Cor.
testo 49.*

altre cose contigue che mediante l'acqua si fanno continue. e non douian dire che ella sia continua?

Quanto a quella sperienza 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, percio 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 maniere il Sig. G. voglia che i metalli si diuidino quasi in parte 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 parte 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 [57] dimostrare che ancora nell'argento fuso sia resistenza alla diuisione, si potra pigliare due moli eguali di peso e di materia, e diseguali di figura, verbi grazia vna ritonda, e l'altra di figura piana, e si vedra, 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 percio molti corpiccioli piccoli, come la poluere, galleggiano nell'acqua, non potendo fendere la

continuità di essa. Adunque l'acqua ha resistenza all'esser diuisa, si come hanno tutti gli altri elementi e i composti di essi. Quello proui la macina, natante nell'acqua, tirata da vn sottil capello, e quello proui le piastre della cera, già si è detto. Segue 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 habbi a 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 però 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 noceuole, e che gl'vccelli e i pesci mutano secondo i tempi luoghi e regioni. anzi l'acqua, cadendo sopra la terra, s'unisce in figura rotonda, per potere meglio difendersi. Adiuene ancora per questa

ragione che gl'elementi al suo luogo si muouono, perche in quello da i [58] contrarij meglio si difendano. Stando dunque questa proposizione, auiene che tutti gli elementi deuan 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 percio ella resta vnita, non desiderando la diuisione, perche da quella ne nasce la sua corruotione. Ladoue quando l'assicella è bagnata, si lieua via questa resistenza, e percio non resistendo l'acqua, come quella che non sente il contrario, puo l'assicella scorrere a suo piacere verso il fondo. In oltre egli non 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 diuene humida si come è l'acqua. Per le quali ragioni si dee credere, che la detta assicella galleggi sopra dell'acqua. Non par gia 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 habbiam 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 soprannota. Adunque pare che si debba dire, che l'assicella

dell'ebano, e le piastre del ferro, e del piombo non 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 unita, viene auer tanta virtu, che l'assicella con la sua inclinazione non la puo superare, e per tal cagione sopranoata nell'acqua. Quindi ageuolmente si scioglie ongni difficoltà. Imperciocchè la detta assicella non sopranoata nell'aria, perche ella non è cosi densa e cosi 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 [59] conclusione: che la quiete delle cose graui nella superficie dell'acqua sia accidentale, e dependa da vno impedimento che da tre cagioni sia composto, il quale non lasci che le cose graui che di lor natura nell'acqua se ne andrebbero al fondo, possano eseguire il lor mouimento. E queste tre cagioni sono la figura larga, la resistenza dell'acqua come densa, e soda, e la resistenza di cosa che dipende dal desiderio del suo propio conseruamento.

Ora, poi che) Voglio

Auendo dimostrato, non essere in tutto, e per tutto vera la cagion del Sig. G. & hauendone addotta quella che ci è uparsa più vera li resterebbe a considerare le sue dimostrazioni, ma da poi che elleno si sostengano sopra dua principi falsi, l'vno è l'aria aderente con virtu calamitica, e l'altro che l'assicelle habbino gia penetrato la superficie dell'acqua, ho stimato bene il tralasciarle. Anzi essendo ancora veri i suoi principij pare che le sue

demostrazioni sieno alquanto mancheuoli. Imperciocche egli suppone che gli arginetti dell'acqua, che sono intorno all'assicella dell'ebano sieno ad angoli retti, & eglino sono rotondi, onde vengano a contenere piu aria che egli non suppone. Il che ageuolmente apparisce. Sia, per essempla, la superficie dell'acqua A B C D, sopra la quale si ponga l'assicella, che, profondandosi nell'acqua, fa gli arginetti rotondi B C come nella assicella F B apparisce.



Supponendo, dunque, il Sig. G. che gli arginetti sien retti viene a pigliare tanto manco d'aria, quanto é dal retto al ritondo, come nella figura si vede. Ma chi non sa che ogni minima variazione muta le proposizioni Geometriche? Adunque bisogna che diciamo che le dimostrazioni del Sig. G. per questo sieno alquanto diffettose. Quanto a quali sieno quei corpi, e di che figura, che possano [60] sopranotare per accidente nell'acqua, mi riserbo a dirlo quando espricherò Aristotile.

Voglio con vn'altra esperienza) Ho detto.

Auanti ch'io venga a considerare quella parte doue il Sig. G. impugna precisamente Aristotile, mi é paruto conueniente il considerare l'vltima esperienza, colla quale il Sig. G. vuole prouare che le piastre del piombo galleggino sopra l'acqua, mediante la virtù dell'aria. quantunque se mi ricordo, questa é vna ragione altre volte da lui proposta. Ma che? questo è il suo solito. Onde se per fortuna nel mio trattato ci fusse contra il buon ordine, qualche reprecazioni, spero che mi s'habbia

a perdonare, douendo io rispondere al Sig. G. che di esse non si è molto guardato. E questa é che vna falda di piombo eguale di peso ad vna palla poste amendue nella superficie dell'acqua si come l'assicelle 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. cosi l'aria si दौरa attaccare a quella mentre ella si profonda nell'acqua. La qual conseguenza io crederei che si potesse negare. Imperciocchè si come habbiam detto, l'acqua ha vna certa viscosita, con la quale ella s'attacca alle cose e particolarmente alle terree della quale è priuata l'aria. Onde adiuene che l'acqua si attacca alla piastra e l'aria non si puo attaccare. In oltre fra l'acqua e la terra puo esser qualche simpatia, hauendo fra di loro 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 cagione perche le piastre del piombo, e altre cose simili si quietano accidentalmente nell'acqua, ci resta a considerare quello dice il Sig. G. contro a Aristotile.

Ho detto) quanto al primo punto

Hauendo sin qui considerato quello che in questa dubitazione ha detto il Sig. G e non ci essendo cosa che sia contro ad Aristotile, ci resta a considerare quello che egli gli oppone nel fine del quarto del Cielo. Nella qual [61] considerazione ho giudicato esser bene addurre le parole del testo

Greche, e dipoi volgarizzarle, si come nella sua Poetica fa il doctissimo caualier Saluiati. Imperciocchè in tal maniera adoperando, piu ageuolmente si vedrà la 'ntenzione del Filosofo, e si scorgera 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 percio molto mal pare al Sig. G. che egli, nel rendere la cagione del sopranoutare 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:

Τὰ δὲ σχήματα οὐ αἴτια τῆ φέρεσθαι ἀπλῶς ἢ κάτω ἢ ἄνω, ἀλλὰ τῆ ταῦτον ἢ βραδύτερον δι' ἃς δὲ αἰτίας οὐ Χαλεπὸν εἶδι

Ma le figure non son cause del muouersi 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 *muouersi*, 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. Notisi che che nel testo d'Aristotile tre sono i termini, & non quattro come dice il Sig. G. cioe mouimento, piu tardo, e piu veloce, non ci essendo la quiete, ne il tardi e il veloce. e percio 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 quieta 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 conseguente 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 [62] centro si muoue, e per quella ancora nel centro si quietà; e il fuoco, che per la leggerezza ha il suo natural mouimento e la quiete. La doue la quiete accidentale ha diuersa cagione da quella del natural mouimento. Imperciocchè il fuoco si quieta accidentalmente nelle viscere della terra per la gran resistenza di essa, e per la propia leggerezza naturalmente si muoue. Adunque chi dicesse le figure non esser cagion del muouersi semplicemente, ma si bene in qualche maniera della quiete accidentale, fauellerebbe dirittamente. Se il Sig. G. mi domandasse quali sieno quelle figure, che cagionano nell'acqua la quiete accidentale in quei corpi, che naturalmente si mouerebbero, gli risponderai quelle essere le larghe o sottili: e se egli reprecasse, adunque quelle ritonde o grosse saranno causa di muouersi. gli direi ciò esser falsissimo Imperciocche quantunque si vegga le falde del ferro e del piombo quietarsi sopra dell'acqua, e ridotte in figura rotonda muouersi. non per questo la figura rotonda sarà cagione di quel moto, ne ancora come rimouente lo

'mpedimento. Conciosia che la resistenza dell'acqua e la figura larga siano lo 'mpedimento, che ritiene le piastre del ferro e del piombo, e perciò chi muta la figura larga in rotonda, è cagione rimouente lo 'mpedimento, e non la figura rotonda. Ma quando si concedesse ancora che la figura rotonda fusse cagion come rimouente lo 'mpedimento, non sarebbe così come vi pensate dirittamente contro ad Aristotile. Imperciocche egli dice, che le figure non son causa del mouimento semplice, e non del mouimento in genere. Onde quando la figura rotonda fosse cagione del mouimento come rimouente lo 'mpedimento non sarebbe cagione del mouimento semplice e naturale, se non per accidente; e se quella materia che sotto diuerse figure si ritroua non fusse atta a muouersi in recto naturalmente mal si potrebbe muouere, mutandola in qual si voglia figura. E perciò hauendo Aristotile escluse le figure come cagioni del moto semplice e naturale, e in conseguenza della quiete naturale, a ragione dubita perche le falde del ferro e del piombo si quietino sopra dell'acqua, potendosi sempre dubitare se si quietano naturalmente, doue ch'egli dimostra che elleno soprano per altra cagione e accidentalmente. Adunque è manifesto che Aristotile conclude, le figure non [63] essere cagioni del mouimento semplice, e in conseguenza della quiete naturale, 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 manifesterà. Onde non apparendo la mente di Aristotile inconseguenza contro a' nostri auersari, non è 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, è per essere esposto, come diremo, diuersamente da Temistio, Simplicio, Auerroe e San Tommaso, 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 auuersari, o di qual si voglia, è verace e buona, e in tal guisa si può ottimamente intendere Aristotile quasi egli dica, che le figure non sien cagioni semplicemente del mouimento, ma del piu tardi e del piu veloce.

Intorno questa esposizione.

Quanto alle difficoltà proposte dal Sig. G. è ageuole la risposta. E dalla prima incominciando. Dico che se il Sig. G. si come si da ad intendere hauesse ben visto e letto Aristotile poteua far di meno di non addurre questa ragione, e questa difficoltà. Imperciocchè haurebbe ritrouato ne gl'Elenchi e nella difesa de' Poeti, nel fine de i libri della Poetica, che quando le parole nella testura generan difficoltà e contrarietà a coloro che le scriuono, si deono correggere *κατα διαέρεσην*, cioe per la diuisione, o col punteggiare ben le scritte. E se egli non credeua ad Aristotile, douea legger Quintiliano nel settimo libro, doue e' tratta dell'ambiguità. Ma, secondo mi vien referto, il Sig. G. si compiace 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 contrarietà accoppiata con la dizione *muouersi*, il che non è vero, si dourebbe adattarla in altra maniera. Si come fece Aristotile difendendo Empedocle, il quale in vn sol verso si contrariaua infinitamente [64] come si è detto. Oltre a che non ci douiam marauigliare, che Aristotile collocasse in tal guisa la dizione ἀπλῶς. 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. Conciosiache 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 non 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, gia 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 Sig. G. altre volte conceda, come che ora si

nieghi per troppa vaghezza di contradire. Imperciocchè dice a carte 26. Può ben l'ampiezza della figura ritardar la velocità, tanto della scesa quanto della salita; e a car. 33. E di tal tardità ne è veramente 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 muouersi piu tardi, e l'altro muouersi piu veloce. Se dunque, di questo accidente non è cagione la inclinazione, non la resistenza, sarà necessario esserne 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. [65] 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 segue necessariamente, che 'l suo mouimento per quella sie tardo o veloce. onde è ben vero, che la figura non cagiona il mouimento retto. perciocchè 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: ancorchè Aristotile in quello non faccia espressa menzione della figura, tuttauia l'include in quelle parole: *αν τ'άλλα ταντα υπάρχη*, 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 al pari della grauita e della leggerezza, dicendo: η γαρ σχήματι διατρει η ροπη ην εχει το φερόμενον, cioe, Conciosia che il mobile diuida o per la figura o per l'inclinazione. Notisi che il mouimento e l'inclinazione appresso d'Aristotile s'appartiene alla grauita, e alla leggerezza, come si è detto. E percio pare che il Sig. G. adduca falsamente le parole del testo di esso, dicendo, la grauita diuide per la figura o per l'inclinazione, e Arist. dice: il mobile diuide per l'inclinazione, cioe per la grauità, per la leggerezza e per la figura. e si deue auuertire, che lo intendere in questa maniera il testo leua ogni difficulta. Imperciocchè Aristotile espressamente mette al medesimo grado la figura, e la leggerezza e la grauità. Adunque se la grauita 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 muouersi o del non muouersi, ma del muouersi 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. Imperciocche, 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 sopranootare le piastre del ferro [66] e del piombo. Il qual problema dichiarando Aristotile dice che la figura non e 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 consequenze non essere degne d'vn fanciullo, e son le vere, e le germane sentenzie d'Aristotile. E questo auiene, 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 intender questo luogo d'Aristot. fanno di mistieri vi son chiarissime, cioe che i mobili che per lor natura si muouono d'vn mouimento, interuiene alle volte, per alcune circostanze, il muouersi di contrario mouimento, che si chiama moto accidentale; come il fuoco che di sua natura si muoue all'in su. ma quando è forzato si muoue al centro, come nelle saette si vede. In oltre, che vno agente d'vn 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 muouersi, 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 effatto, con la virtu del [67] continue potra produrre. La terza esposizione, come quella che è de' migliori commentatori d'Aristotile, deuesi 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 νῦν, δια τί τα πλατέα σιδήρια, καὶ μόλιβδος, ἐπιπλεῖ ἐπὶ τοῦ ὕδατος, ἀλλὰ δε ἐλάττω καὶ ἦτον βαρέα, ἀν ἡ στρογγυλα ἡ μακρά, οἶον βελόνη, κάτω φέρεται.

Impercioche si dubita ora, perche le falde di ferro

e di piombo sopranoano sopra l'acqua, e l'altre cose minori e men graui, se saranno rotonde o lunghe, come l'ago, si muouono all'ingiu'.» Ecco che Aristotile propone il tanto impugnato problema, nel quale lui auer filosofato ottimamente abbian dimostrato sino a ora. Ci resta a sciorre le difficulta, che, rappresentandosi al Sig. G. gli danno occasione di dubitare che Aristotile non habbia ritrouata la vera cagione. Alle quali si potrebbero dare tali soluzioni, che se il Sig. G. sara 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 cotanto contro ad Aristotile, crederei che facilmente gli si potesse rispondere. e prima, non accettando l'esposizion 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 anfibologiche, si come dice Aristotile ne gli Elenchi e ne' libri della Poetica, si debbano distinguere, e adattare al testo quella [68] significazione che piu è verace, altrimenti sarebbe non intendendo gli autori calunniarli contr'a ragione. Adunque se la dizione βελόνη nella greca fauella ha molte significazioni, come è verissimo, si dee pigliare quella che è piu acta ad esplicare il testo, cioe che Aristotile si serua di detta dizione quando significa de gli aghi grossi, e non di queglii da cucir sottigliami. Quanto sia a sproposito il dar questa interpretazione al testo, o non intendendo gli autori calunniarli, lo lascerò giudicare a lui.

Alla domanda non solo posta nella prima edizione, ma ancora nella seconda replicata, se Aristotile credeua che gli aghi piccoli e sottili galleggiassero o no, rispondo che si. Alla nuoua accusa del Sig. G. d'auere sfuggito vn problema marauiglioso e difficile, e introdotto vn piu facile e di marauiglia minore. rispondendo reprico, che, se fussi vera, che cosa inconueneuole sarebbe ella? Era in questo luogo obbligato ad esplicare tutti i problemi particolari? Imperciocchè i problemi particolari richieggono diuersi trattati dagli uniuersali, si come dimostra Aristotile, Teofrasto, Alessandro e mille altri. Tratta dunque solo del primo, e perche da Democrito era stato proposto, e perche molto al trattato delle figure si apparteneua. Ma quando la dizione βελόνη non auesse altra significazione che di piccolissimi aghi, de' quali alcuni galleggiassero, come egli dice, non per questo sarebbe contro ad Aristotile. Imperciocche poco di sotto ci mostrera, che qual si voglia materia benche grauissima e di qual si voglia figura, riducendosi a sì poca grauita che non possa fendere la continuita dell'acqua, sopranoata, anzi che la poluere non solo nell'acqua, ma nell'aria si regge. e percio notisi dal Sig. G. che Aristotile non ha tralasciato questo problema, che ancora gli aghi che nell'acqua si muouano all'ingiu, se si ridurranno a sì poca grauita ch'eglino non possano fender l'acqua, in quella si reggeranno. Adunque, si come non sarebbe falso se dicessimo che la terra nell'aria si muoue al centro, ancorche la poluere, che è terra, in quella sopranoati, così non sara falso dicendo che gli aghi al centro nell'acqua si muouano, quantunque alcuni in quella, per non la poter diuidere, si quietano. Onde è manifesto che

nell'vna, & nell'altra maniera si salua il testo d'Aristotile, se bene io piu aderirei alla seconda esposizione, ch'egli non habbia [69] tralasciato questo problema. E che da vero, sentite:

και οτι ενια δια σμικρότητα επιπλει, οιον το ψηγμα και αλλα γεώδη και κονιορτώδη επι του αέρος.

E perche molte cose piccolissime soprano in nell'acqua puluerulente, come la rena dell'oro e altre cose terrestre o spoluerizzate 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, vn problema, vna proposizione, la quale consideriamo se è diuersa dal vero, come dice il Sig. G. Ma prima notisi che la dizione ψηγμα non significa l'oro in foglie, ma si bene spoluerizzato, come dal Sig. G. si pensa, che s'appiglia al testo di Auerroe, che per giudizio de' migliori filosofanti in molte cose è corrotto. e al traduttore di Simplicio, il quale è stato ingannato dalle parole di esso, che egli male intese:

δεύτερον δε, δια τί τινῶν και τῶν βάρος εχόντων σωμάτων τα μέρη επιπολάζει τῷ υδατι, ως του χρυσοῦ ψήγμα και φύλλα και τα κονιορτώδη εν τῷ αέρι.

E secondariamente, perche le particelle de' corpi che hanno grauita, soprano in nell'acqua, come la limatura e le foglie dell'oro e le cose puluerulente nell'aria, doue egli si pensa che Simplicio auessi posta la dizione foglie come dichiarazione dell'altra parola ψήγμα, e perciò nella traduzione disse ψήγμα, cioè foglie dell'oro,

il che non è vero. Nel secondo luogo si debbo auertire, che Aristotile non dice che la limatura dell'oro sopranoiti nell'aria, ma nell'acqua; il che dimostra chiarissimamente Simplicio, come hauian detto, nel dichiarare le parole di Aristotile; onde fa di mestieri il distinguere, per la diuisione, il testo sì 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 poluere sopranoiti nell'acqua, per vna facile esperienza apparisce: e questa è, che spazzandosi e spoluerandosi le stanze, dentro delle quali sia vn vaso pieno d'acqua (come puo auere [70] auertito ogni minima femminella), vedesi in esso tanta poluere galleggiare, che par propio vn velo, e nondimeno niuna particella di quella poluere è inuisibile, e ad vna ad vna si veggiono. ladoue nella vostra acqua torbida molte centinaia insieme non appariscono. della quale esperienza si è 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 infinità d'atomi per l'aria ne va vagando. Il che da Lucrezio, tanto dotto filosofo quanto leggiadro poeta, leggiadramente si descriue:

*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,*

Libro secondo

*E veluti aeterno certamine prelia pugnasque
Edere turmatim certantia nec dare pausam.*

Si deue auertire che questo non adiuiene per la commozione de i venti; anzi quanto piu il tempo è quieto, tanto piu queste particelle nell'aria si veggiono, delle quali senza dubbio credo habbia voluto significare Aristotile. Quello che della poluere si è detto, segue ancora della sottil limatura dell'oro: onde è manifesto, che quanto son vere le esperienze di Aristotile, tanto false quelle del Sig. G. E notisi che il Sig. G dice che i globetti del piombo, gl'aghi, soprano uotino nell'acqua, e ora nega che la poluere sopra di quella galleggi: ora io desidererei sapere perche quelli e non questa soprano uota, se quelli son piu graui che questa. onde par che il Sig. G. fusse in obliquo di dimostrare perche questa differenza in questi soggetti si ritroua.

Περι δη τούτων πάντων το μεν νομίζεις αιτιον ειναι ωσπερ Δημόκριτος, ουκ ορθῶς εχει. Ἐκεῖνος γάρ φησι, τα ανω φερόμενα θερμα εκ τοῦ υδατος ανακωχεύειν τα πλατέα τῶν εχόντων βάρος, τα δε στενα διαπίπτειν δλίγα γαρ ειναι τα αντικρύοντα αυτοῖς. Ἐδει δ' εν τῷ αέρι ετι μάλλον τοῦτο ποιεῖν, ωσπερ ενίσταται κακεῖνος αυτός, ἀλλ' ενοτας λύει μαλακῶς φησι γαρ ουκ εις εν ορμᾶν τον σουν, λέγων σουν την κίνησιν τῶν ανω φερομένων 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'insú per l'acqua [71] ritardano, le piastre delle cose che hanno grauità; e le strette si muouano all'ingiu, essendo pochi l'atomi che gli si

oppongano. ma era necessario, che molto piu eglino facessero questo nell'aria, sì come egli a se stesso oppone, e opponendo solue debolmente. Imperciocche egli dice che nell'aria non fanno il mouimento in vn punto, dicendo $\sigma\nu$ il mouimento de i corpi che all'ingiu si muouano.

Passa poi a confutare Democrito) Quel che ha fatto

Anzi Aristotile passa a spiegare la sentenza di Democrito, e non a confutarla, il quale diceua, gli atomi ignei, che si muouano all'insu dell'acqua, essere cagione della quiete del falde del ferro, e del piombo, & hauendola riferita, ne adduce vna istanzia di Democrito con la sua soluzione, la quale egli stimando debole non impugna, facendo molte volte come le saette far sogliano, che sfuggono le cose debole senza nuocergli, e le gagliarde, e forte rompano e sfracassano. è dunque l'istanza che Democrito si fa contro, che se fusse vero che gli atomi ignei sostenessero le falde del piombo nell'acqua, lo douerebbero ancora sostenere nell'aria, il che non segue. e il medesimo Democrito scioglie questa dubitazione, dicendo che gl'atomi nell'acqua, hanno il mouimento unito, e nell'aria si sparpagliano; la qual soluzione da Aristotile non si impugna, ma egli solamente dice che è debol soluzione. E se volesse sapere perche è debole soluzione, sara facile il dimostrarlo. Ma prima si deue auuertire al modo d'Aristotile nel confutare gli antichi, il quale quasi sempre procede contro di loro con i loro principi, come quello che con le propie armi li voleua superare, e vincere. e percio io seguitando le sue vestigie prima suppongo secondo Democrito, che si dieno gli atomi ignei, quantunque Aristotile nella Fisica, nel

Cielo, nella Generazione e nella Metafisica, habbia dimostrato questo principio Democritico esser falso, supponendo dunque questo principio, per due cagioni gli atomi ignei dourebbero sostenere maggiormente le falde del ferro nell'aria che nell'acqua. La prima è, che essendo il calore, che da gl'atomi è generato, molto maggiore nell'aria, che nell'acqua, dimostra quiui essere piu atomi doue è maggior calore. e chi non sa che i molti possano meglio che pochi adoperare? La seconda è, che gli atomi ignei piu veloci [72] nell'aria che nell'acqua si muouano, come da me si è dimostrato. Adunque, sendo piu gagliardo il mouimento de gli 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 hauer prouato; e alle nuoue difficulta rispondendo, si vedrà se il Sig. G. o Aristotile si è ingannato in piu d'vn conto. E al primo rispondendo, il quale è, ch'essendo il mouimento all'ingiu piu veloce nell'aria che nell'acqua, douera per la contraria cagione, il mouimento all'insú essere piu veloce nell'acqua, che nell'aria. Imperciocchè i mobili che hanno grauita, quanto piu si accostano al termine propio, tanto diminuiscano 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 hanno

leggerezza si douessino muouere piu velocemente nell'acqua che nell'aria. Auanti rispondiamo notisi, che la velocità 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 sara tardita o velocita alcuna, anzi non sara mouimento, come si é detto.; Al che non auertendo Giouanni Grammatico si messe a contraddire ad Aristotile. Adunque bisogna considerare se quella velocità che nelle cose graui si ritroua mentre sono nell'aria, dalla resistenza, o da la maggior inclinazione della grauita dipende; essendo chiaro che dalla figura non ha sua origine, ed essendo manifesto, che quella velocita 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 [73] diuenga piu e men graue. e le leggieri di leggerezza assoluta, è impossibile che diuenghino piu e men leggieri; anzi quanto piu al centro s'auicinano, piu velocemente si muouano: e ne i propij luoghi e quelli mantiene la grauita, e questi la leggerezza. segno ne sia che si quietano nel centro, e nella circonferenza, e di quiui non si possano rimuouere senza gran violenza. Quelle cose che son graui o leggieri di leggerezza respettiua, possan diminuir la loro inclinazione, e far l'effetto che dice il Sig.

G. Imperciocche hanno vna volta non solo a fermarsi, ma ancora sendo per qualche accidente rimossi di quel luogho al centro, hanno a tornare a racquistarlo. verbi grazia, l'acqua, che come graue, si muoue nell'aria quando è arriuata al suo centro, se bene è graue, non è cosi graue che possa nella terra generar mouimento all'ingiu, e percio quando nella terra per qualche accidente si profonda, diuien leggieri, e all'in su si muoue. Venendo dunque all'argomento dico, che trattandosi della terra, e del fuoco, l'vna delle quali è graue assoluta, e l'altro leggieri assoluta, che per tutti i luoghi sono egualmente graui e leggieri sarà impossibile che sien piu e men veloci nella acqua o nell'aria, ma in tutti a duo i luoghi saranno veloci equalmente, e percio non ci entra l'argomento del contrario; Massimamente essendo chiaro, che quella velocità dipende dalla maggiore e minor resistenza, e non dalla maggiore e minor inclinazione. Onde temo che il Sig. G. non habbi d'vna cosa in vn'altra, cioè dalla grauita respettiua alla grauita assoluta, e dalla velocità, che dipende dalla resistenza a quella che della maggiore inclinazione, che non è altro se non fare di molti sofismi a simpliciter a quodammodo.

Quel c'ha fatto credere.

Queste ragioni, che habbiam dette, sono state in causa che Aristotile non ha volsuto ch'il fuoco piu velocemente nell'aria, che nell'acqua. E auertasi ch'egli non solo ha risguardato alla minor e maggior resistenza de i mezzi, e alla diuersita, ma ancora alla maggiore e minore inclinazione del mobile, come gia il Sig. G. accennò citando il testo 71 del quinto della Fisica. Ma chi direbbe mai, quantunque poco esercitato in Aristotile, che egli

non hauesse tenuto conto della grauità non solo rispetto al piu veloce, ma ancora al moto istesso e la quiete. Imperciocche egli nel quarto del Cielo ponendo la grauità, e la leggerezza respettiua, che ora è graue e ora leggieri, e pur il contrario se egli non hauessi 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 centro, e nella terra diuien leggieri, e percio si muoue alla circonferenza. Adunque bisognera confessare che Aristotile ha considerato l'eccesso della grauita del mobile rispetto al mezzo. Onde auuiene, che quelli elementi che diminuiscano la grauita e la leggerezza, cioe quelli di inclinazione respettiua, in vn luogo si muouono al centro, nell'altro si quietano, e nell'altro alla circonferenza. Ma perche egli non l'ha considerato nella grauita assoluta, il Sig. G. si pensa ch'egli non l'abbia considerato nella respettiua. Il che é tornare al nostro solito di argumentare a simpliciter a quodammodo, essendo manifesto in vn intero libro d'Aristotile, che dell'eccesso della grauita de' mobili rispetto a i mezzi egli ne ha hauto diligente conto. Quanto alla leggerezza positua si dia non altrimenti che la grauita, 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 hará tempo, & quando egli ne hará maggior necessitá.

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 piu veloce nell'aria che nell'acqua. Non è gia buona la soluzione di

Democrito, ch'il mouimento de gli atomi sia piu vnito nell'acqua che nell'aria. Imperciocchè nè egli nè il Sig. G. che fa del Democritico, non dimostrano perche cagione gli atomi piu si deuanò sparpagliare nell'aria che nell'acqua. La potranno dimostrare, e se sarà vera, gli prometto che piu sarò alla verità che alla contradizione inclinato.

S'inganna secondariamente Arist.

Essendo l'istanza 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 douerebbono sostenere nell'aria che nell'acqua, [75] stando l'opinione di Democrito. Imperciocche il piombo e il ferro son graui di grauita assoluta; e il Sig. G. argumenta dicendo, che tal corpo pesera cento libbre, che nell'acqua sara leggiere: ma questi sono di grauita rispettiua. Adunque l'argomento non conclude. Anzi le falde del ferro e del piombo sendo grauissime, tanto saranno graue nell'aria che nell'acqua. Il che per esperienza ageuolmente si puo prouare, e per far ciò piglisi tanto piombo che nell'aria contrapesi due libbre; dico che nell'acqua lo contrapeserà. 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 grauita 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 istanza niuno di loro

hauessi 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. Imperciocchè riscaldando il fuoco l'acqua, l'assottiglia, e ne caua i vapori, e le esalazioni; le quali, sendo leggieri, si muouano all'insu, 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 sopranoutare, e non dello stare sotto dell'acqua, come segue. Adunque non bisogna ch'il Sig. G. dica, che Democrito tratta d'altro sopranoutare ch'Aristotile, deducendo da questa esperienza. Anzi fa di mistero, che diciamo, che la sperienza sia falsa, dicendo Democrito, che le piastre del ferro sopranoutano sopra l'acqua. E in tal maniera non impone ad Arist. ch'egli non auessi inteso Democrito.

[76] *Ma, tornando ad Aristotile) Senza molto.*

Faciànci a intendere. l'istanza de gli atomi ignei non è ella di Democrito, or come l'attribuite voi ora ad Aristotile? e se è d'Aristotile, qual saranno 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 Sig. 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 dimostrera 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 componessino, 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 hauessino gli elementi, e questa era, secondo la sua opinione, i triangoli. E di poi similmente da contro a Democrito, che a i quattro Elementi daua due materie, e queste 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 argumenta di questa maniera. Sara dunque, vna gran quantita d'acqua che conterrà piu fuoco, che

vna picciola d'aria, e vna gran quantita d'aria che aurà piu terra che vna picciola d'acqua. Adunque si harebbe a muouere la gran quantita d'aria piu velocemente all'ingiu, che la [77] piccola d'acqua. il che in nessun luogo giamai si è veduto. E percio non pare che Democrito filosofasse rettamente nel por due materie prossime a gli elementi, come Aristotile dimostra sino al fine del capitolo. La qual ragione il Sig. G. in due maniere inpugna. La prima, dicendo che detto argomento non conclude, e la seconda, che se conclude, nella medesima maniera si potrebbe ritorcere contro ad Arist. Il primo argomento, che dimostra la ragione d'Aristotele non concludere, e che se fussi vero che la maggior quantita d'aria si douessi muouere piu velocemente all'ingiu che la piccola d'acqua, per contenere maggior porzione di terra, al certo bisognerebbe che fussi vero, che vna gran quantita di terra si mouesse piu velocemente, che vna piccola. Il che dal Sig. Galilei si stima per falso, ma s'io non m'inganno a torto, e non se ne auuedendo, ripugna al senso, & alle sue proprie 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 minuzzol 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 vna piccola. Ma perche alcuna volta per la poca disaguaglianza, e per il poco spazio non si scorge sensibil differenza, percio Giouanni Grammatico, a cui aconsente il Pendasio, e dipoi il Sig. G. si penso che due quantita di terra diseguali di mole

hauessino la medesima velocità nel mouimento; la qual cosa, come si è dimostrato, é falsa. Onde auuertisca il Sig. G. che non solo la maggior grauita in spezie é cagione della maggior velocità di mouimento, ma ancor la maggior grauita in indiuiduo; e non tanto questa, quanto ancora la grauita in genere, se sarà tanta che sourasti di gran lunga quella che e assoluta s'appella, si mouerà piu velocemente, che quella e nel danaio del piombo, e della traue di cento 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 accresce non meno la causa dell'andare in giù, che quella dell'andare in su. e finalmente credo che voglia dire, che nell'aria é molto maggior porzione di fuoco, che nell'acqua di [78] terra. E percio, crescendo la quantita della terra nell'aria, per crescere la sua mole. si agumenta tanto maggior il fuoco, che puo compensare quella terra agumentata. Onde giamai auiene ch'vna gran quantita d'aria si muoua piu 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 propie armi superare. E percio, supponendo Democrito che quei mobili piu velocemente si moueuano al centro che haueuan piu pieno, cosi argumenta Aristotile, se è vero questa vostra supposizione, o Democrito, adunque vna gran quantita d'aria, per hauer piu pieno che vna piccola d'acqua, si douerà muouere all'ingiu piu velocemente di quella. Onde, come bene diceua Aristotile riprendendo Democrito, egli non

solo doueua dire che quelle cose andranno piu velocemente all'ingiú, che haueranno piu pieno, ma manco vacuo. Il qual refugio il Sig. G. ha preso, parendogli d'hauer ritrouato qualche gran cosa di nuouo, e nondimeno, come si è detto, è di Aristotile; e non monta niente non sendo conforme a i principij di Democrito. E quando fussi, non per questo harebbe vinto la lite. Imperciocche se la proporzione del vacuo e del pieno fusse quella che cagionasse che la gran quantita d'aria non douesse muouersi piu velocemente all'ingiu, che la piccola d'acqua, tutta volta ne seguirebbe che vna gran quantita 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. Ma che vna gran quantita di acqua si muoua nell'aria piu velocemente che vna piccola, si come si è dimostrato della terra, cosi è facile a mostrarlo dell'acqua. Veggasi quanto piu velocemente si muoue vna gran doccia, che quelle stille di minutissima acqua, che noi chiamiamo da cimatori. Adunque non è fallacia alcuna nell'argomento di Aristotile. Quanto alla seconda ragione, che ritorce l'argomento 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 piu del leggieri [79] e l'acqua piu del graue. adunque sara vna gran quantita d'aria che sara 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 leggieri assoluta; all'aria, vna leggieri rispetto alla terra e l'acqua, e graue rispetto al fuoco; all'acqua, graue rispetto al fuoco e all'aria, e leggieri rispetto alla terra. Ma voleua ancora che l'aria rispetto all'acqua fusse assolutamente leggieri, e l'acqua rispetto all'aria assolutamente graue. Dalle quali ragioni è manifesto la differenza che é fra la posizione di Democrito, e quella di Aristotile, onde l'argomento senza fallacia procede contro a Democrito, e non contro d'Aristotile. Imperciocchè 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 percio son graui e leggieri, e secondo Aristotile son graui e leggieri perche cosi sono atti nati, e cosi 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 leggieri, e quella rispetto all'aria semplicemente graue. Adunque é 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 position 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 sopranoutare

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.

[80] Ἐπει δ' ἐστὶ τὰ μὲν εὐδιαίρετα τῶν συνεχῶν, τὰ δ' ἠττον, καὶ διαιρετικά δε τὸν αὐτὸν τρόπον τὰ μὲν μαλλον, τὰ δ' ἠττον, ταύτας εἶναι νομιοτέν αιτίας. Εὐδιαίρετον μὲν οὖν τὸ εὐόριστον, καὶ μαλλον τὸ μαλλον ἀπὸ δε μαλλον ὕδατος τοιοῦτον, ὕδωρ δε γῆς καὶ τὸ ελαττον δη ἐν ἑκαστῷ γένοι εὐδιαιρετώτερον καὶ διασπᾶται ῥᾶον. Τα μὲν οὖν ἔχοντα πλάτος δια τὸ πολὺ περιλαμβάνειν ἐπιμένει, δια τὸ μὴ διασπᾶσθαι τὸ πλεῖον ραδίως τὰ δ' ἐναντίως ἔχοντα τοῖς σχήμασι δια τὸ ολίγον περιλαμβάνειν φέρεται κάτω, δια τὸ διαίρειν ραδίως, καὶ ἐν ἀέρι πολὺ μαλλον, ὅσω εὐδιαιρετώτερος ὕδατός ἐστιν. Ἐπει δε τὸ τε βάρος ἔχει τινα ἰσχυρὴν καθ' ἣν φέρεται κάτω, καὶ τὰ συνεχῆ πρὸς τὸ μὴ διασπᾶσθαι, ταῦτα δεῖ πρὸς ἀλλήλα συμβάλλειν εἰαν γὰρ υπερβάλλῃ ἡ ἰσχυρὴ ἡ τοῦ βάρους τὸ ἐν τῷ συνεχῆ πρὸς τὴν διάσπασιν καὶ τὴν διαίρεσιν, βιάσεται κάτω θάπτον εἰαν δε ἀσθενεστέρα ἡ, ἐπιπολάσει.

Ma perche de' continui altri sono facilmente, altri difficilmente diuisibili, e i diuisibili nella medesima maniera, altri piu, altri meno, si deue pensare queste essere le cagioni. Imperciocche quello è piu facilmente diuisibile, che è piu flussibile, e quello piu che piu. e l'aria è piu tale dell'acqua, è l'acqua della terra. e in ciaschedun genere il minore è piu diuisibile, e si disperge con piu facilità. Adunque quelle cose che hanno

larghezza per occupare molto, e per non si disperdere, il maggiore ageuolmente sopranoitano. 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 diuisibile dell'acqua. Ma hauendo la grauità vna certa virtù mediante la quale si muoue al centro, e i continui a non essere diuisi, fa di mestiero paragonarle insieme. Imperciocche se la virtù della grauita alla separazione e alla diuisione superera quella del continuo, si mouerà all'ingiu velocemente; ma se sara piu debole, sopranoterà.

Ecco il luogo doue Aristotile rende la ragione perche le sottil falde di ferro e di piombo sopranoitano 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 deuano cagionare quest'effetto nell'acqua, e non nell'aria, e dice, che de i continui altri sono piu diuisibili, altri meno, e che i continui maggiori si diuidan meno, e i minori piu.

[81] *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 notisi 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 calino 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 puo 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 piu 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 salsa, 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 salsa. 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 salsa e non nella dolce, si puo ancora dimostrare perche

vna gran mole di aria nell'acqua si mouerà piu velocemente che vna piccola. [82] Adunque a ragione si puo dire al Sig. G. a queste angustie conducano i falsi principi. Imperciocche la maggior mole dell'aria ha maggior virtù che la piccola, e percio si moue piu velocemente di essa: la doue il Sig. G. che non concede virtù alcuna che produca il mouimento all'insu, non puo 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 sopranoano nell'acqua perche comprendano assai, e quello che è maggiore meno ageuolmente si diuide. Ma il dire che le piastre quando si fermano habbino gia penetrato la superficie dell'acqua, è vna vanità, come si è dimostrato. Il simile si puo dire della naue; della qual cosa ci rimettiamo a quello si è detto, non volendo senza osseruare metodo noiare noi medesimi e gli uditori. Perciò faceua meglio a non reprecicar tante volte le medesime cose. Adagio, Sig. G. non saltiam d'Arno in Bacchiglione al nostro solito: Il Buonamico dice, che l'acqua del mare è più 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 sopranoano per molte miglia; ma diceua, che paragonando l'acqua del mare fra se medesima, che quella di sopra era più crassa, perche era più amara, strauendo il Sole del continuo de i vapori da quella,

e quella di sotto men crassa, per essere più dolce e per non potere il Sole cauare di essa le parti più sottili. Quanto al dubitare della sua esperienza, poco importa; perche il Sign. G. potrà farne la sperienza 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 [83] arriua il senso, o almeno ripieno d'imperfezioni, egli le vuol cognoscere col senso, come della concauità della Luna, delle macchie del Sole, e di mille altre cose simili. doue che egli si vorrebbe fare al contrario. Imperciocchè doue si può fare la esperienza, son superflue le ragioni, si come del galleggiare della naue e della salsedine adiuuene. 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'vn piede se noi non correggessimo quel senso noi crederemmo vna cosa falsissima per vera. Percio quando al Sig. G. par di vedere la Luna montuosa e il Sole macchiato, fa di mestiere 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 grauita 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 piu 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, purchè sia di sensibil grauita, di qual si voglia figura fuor della piana, subito se ne andrà al fondo. Adunque la figura larga é 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 douessino [84] galleggiar meglio. Eccoci alle nostre vanità. Se il senso ci dimostra il contrario, perche ci vuole il Sig. G. far strauedere? Ma veggia la cosa doue si riduce. egli per dimostrare questa strauaganza, entra in vna maggiore, supponendo che l'acque che è intorno intorno al perimetro delle piastre, deua reggerle sopra di essa. Il che è falsissimo, essendo manifesto che è

l'acqua, ch'è sotto della piastra. segno di ciò ne è che sendo diuiso tutto il perimetro dell'acqua, ad ogni modo la piastra si regge. oltre a che, non è tant'acqua al perimetro delle figure lunghe, quanto alle larghe, v. a vna striscia tagliata da vna falda di ferro o di piombo, ma così stretta che più non sia di figura piana, e nondimeno, ella non può galleggiare. Onde se bene è vero, per la sua geometria, che diuidendo vna falda sempre si fa più superficie, nondimeno la larghezza della piastra sempre sarà la medesima. Imperciocché rimessa insieme la detta piastra diuisa, ouero misurata così separata, sarà la medesima.

Dicogli di più.

Con nuouo, e vltimo argomento impugna Aristotile il Sig. G. dicendo che concedendosi ancora la resistenza dell'acqua essere la propria cagione del galleggiare delle piastre del ferro, nondimeno molto meglio non dourebbe galleggiare vna gran falda di piombo, che vna piccola. Il che egli volendo prouare, mette in considerazione, che le piastre del piombo discendano diuidendo l'acqua, che è intorno al loro perimetro e alla loro circonferenza. quasi ch'egli voglia dire, che le parte dell'acqua che son sotto la piastra del piombo, da esse non si diuidino la qual cosa è contro alla sperienza e ad Aristotile. Imperciocché sensibilmente si vede che le piastre del piombo qualche volta anno diuiso tutte le parte dell'acqua, che sono intorno alla loro circonferenza, e nondimeno non si approfondano. E Aristotele dice, che le piastre del piombo galleggiano perche occupano gran quantità d'acqua, e le rotonde, o lunghe per occuparne poca quantità, si muouono all'ingiu. Auendo prima

detto, che i continui diuisibili, quelli che son maggiori piu malageuolmente si diuidano che i minori; onde è manifesto, Aristotile dire, che le falde del piombo in mouendosi deuino diuidere tutte le parte dell'acqua, e non quelle sole che sono intorno al perimetro. E quindi auuiene, che le falde [85] 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 diuise, niuna ve ne sara chè 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 uniscano di maniera insieme, che quella superficie che si è acquistata per la diuisione ricongiungendole 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 diuen maggiore, ma alquanto minore per la detta cagione. trattandosi della superficie del fondo, che è quella la quale, secondo Arist. è la cagione dei 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 ò [86] accidentalmente. In oltre, quello che in queste maniere si quietà, 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 quieta per accidente nella superficie dell'acqua, o è corpo semplice, o misto. e ciò in due maniere; o per essere così piccolo e di sì 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 sì 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 souuenuto 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 sarei appreso alla sua opinione, o io con più fondamento gli aurei dimostrato l'opinione d'Arist. in questa dubitazione esser vera. Imperciocchè mal si puo 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 principi deduca queste conclusioni.

IL FINE.

Errori.¹

A car. 5. finire, nel finire. 6. non spero, spero. 7. 9. 10. gliaccio, diaccio, ghiaccio. 11. parte, prime. l'adifinzion, l'affezion. 13. dell'vno, luogo, 16. 17. numero, in numero. 19. cura, vera. 20. se egli leggieri. s'egli e leggieri. 216. dire, dedurre. 35. più acto, atto. 36. Aristotile o, Aristotile ha errato. 38. po, por. 39. non a lui, quanto a lui. 41. con tutto, con tatto. 46. alle, asta. 50 bocchetta, bacchetta. 51. O, Io. che non fa, che non fanno. 57. d'vn, per vn.

¹ Le correzioni non sono state riportate nel testo. [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

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, osseruati gli ordini soliti. 4. Maggio 1613.

Piero Niccolini Vicario di Firenze.

Il P. Maestro Francesco Vecchi, Regente di S. Spirito, riueggia per parte del Sant'Offizio, & referisca etc. 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.*