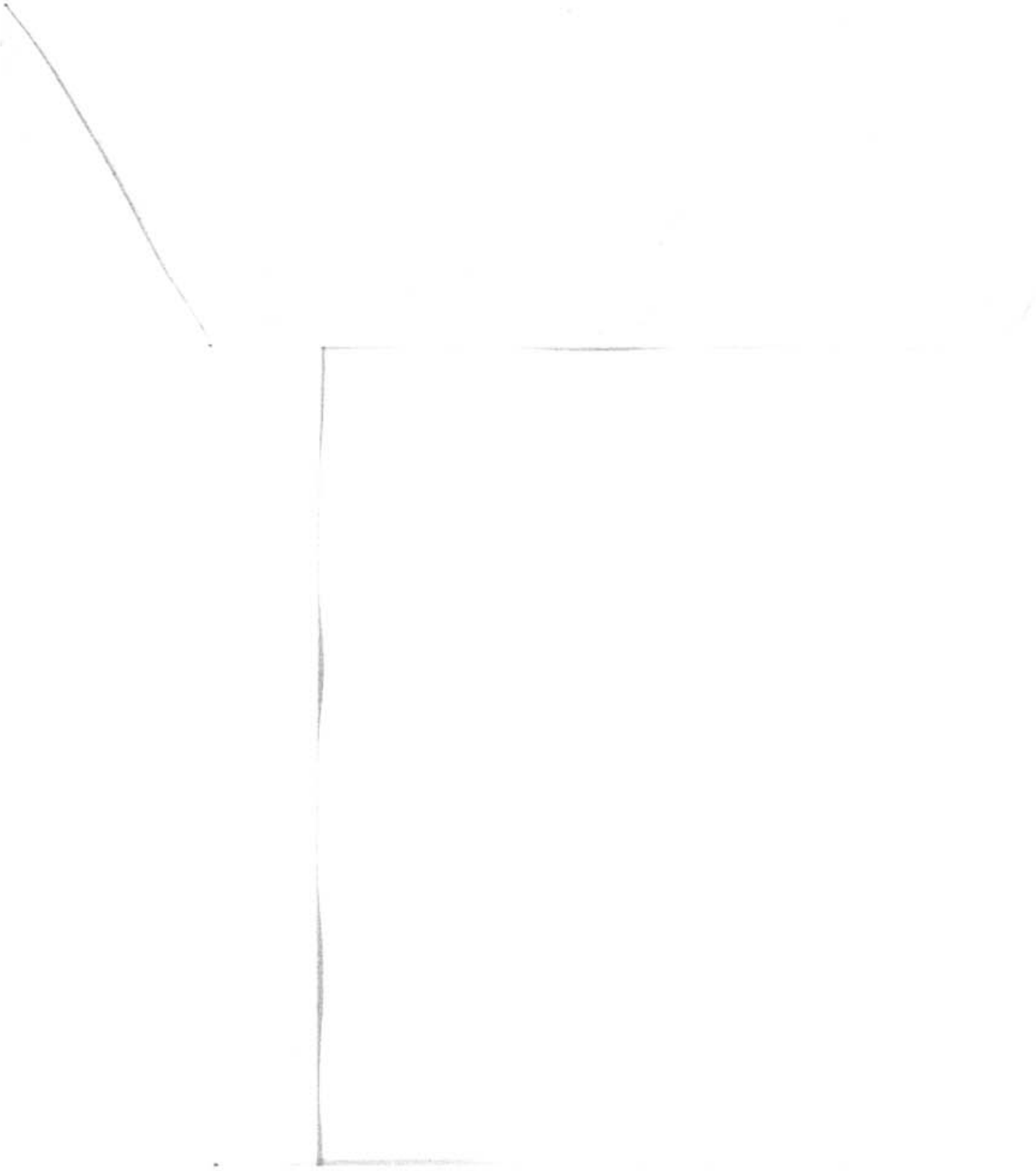
B. N. C.
FIRENZE
1090
9



1090.g

AI

CORES

AI

090.9

OPERETTA
INTORNO
AL GALLEGGIARE
DE CORPI SOLIDI.

ALL'ILLVSTRISSIMO, ET ECCELLENTISSIMO

PRINCIPE

IL SIGNOR DON FRANCESCO

MEDICI.

Di Giorgio Coreſsio Lettore della Lingua Greca nel famoſiſsimo Studio di Piſa.

BIBLIOTECA NAZIONALE 1872

IN FIRENZE

Appreſſo Bartolommeo Sermartelli, e fratelli. MDCXII.

Con Licenza de' Superiori.

ALL'ILLVSTRISSIMO, ET ECCELLENTISSIMO SIGNORE PADRON MIO COLENDISSIMO, IL SIGNOR PRINCIPE DON FRANCESCO MEDICI.

IL desiderio, che ho sempre hauuto di corrispõdere cõ qualche virtuoso effetto al l'obbligatissima mia seruitù verso il Sereniss. Gran Duca suo fratello mio Signore m'indusse a formare come ho fatto il presente Discorso intorno al galleggiare de solidi secondo l'opinione d'Aristotile, per l'occasione che già diedero di ciò le superbe Machine fatte nelle Reali Nozze dell'A. S. e la continuata fauoritissima sua protezzione verso di me, dedicãdolo a V. E. pubblicarlo, cioè porgere al Mon-

do,

do, la fatica mia stabilita, & illustrata con l'autorità, e splendore di Lei, la quale con ogni riuerenza supplico ad accettarlo, e per fare questo nuouo honore, che è grandissimo all'ossequentissima deuozione, e seruitù, che le tengo, è si per accrescere l'ardire a quelli, che la riueriscono di spendere allegramente il tẽpo a beneficio vniuersale, con lodeuoli fatiche, e riuerente all'E. V. Le prego ogni contento da chi può dar' ogni bene. Di Firenze il dì 10. di Settembre 1612.

Di V. Eccell.

Seruitore deuotissimo, e humilissimo

Giorgio Coresio.

DICHIARAZIONE DELL'OPINIONE D'ARISTOTILE

Intorno al galleggiare della Figura

DI GIORGIO CORESI NOBILE GRECO:

Lettore della Lingua Greca nello Studio di Pisa.

Contro l'opposizione del Signor Galileo Galilei.

SE GLI Huomini si quietassero vgualmente nella cognizione del vero, Illustrissimo, & Eccellentissimo Principe, e non fossero più tosto dalla celeste prouidenza partiti i petti, e gl'ingegni di molto isuariamẽto: starebbono, senza dubbio oltr'à tutti gl'altri, i letterati in continua concordia tra di loro; e si goderebbono trãquillamente il proprio ozio. Ma poi che questo non è concesso; ma addiuiene, che ciascuno si muoua à diuersi fini, e 'ntendimenti; e operi, secondo il numero delle forme dell'animo, che non è minor di quelle de' corpi; quindi è, che nascono in altrui l'opinioni diuerse: e da queste le discordie il più delle volte, nõ meno tra gli huomini volgari delle cose loro, che delle scienze tra' letterati. le quali; come l'altre cose caduche; secondo gli autori, e le qualità loro; camminano à diuersi fini di bene, e di male. Non altrimenti che, ne' reggimenti le discordie ciuili, che mutano le forme primiere: perche altre portano alla dirittura delle Leggi loro peggioramẽto. & altre miglioramẽto. Ma se vorremo considerare quali di queste apportino più spesso alcun bene a' mortali; non si dubita, che più spesso d'ogn'altra, il fanno quelle delli sciẽ-

ziati. Conciosiacosa che la loro contenzione illustri sempre via maggiormente la verità delle cose, e la maestà sereni della sapienza humana. Per lo che sono coloro grandemente da commēdare, che per acutezza d'intelletto porgono a' dotti occasioni di contemplazioni nuoue, e marauigliose, così risuegliando gl'intelletti altrui, troppo per auentura addormentati nell'ozio; ouuero generando nuoui parti al Mondo. Il muouersi adunque qualche volta alcuna discordia tra' letterati, sarà cosa vtile, bella, e gioconda, e degna altresì d'vn' amator di virtù, e conueniente alla difensione, che si dee prēdere degli huomini grandi, e delle dottrine di quegli, in cui altri ha smarrito il fior degl'anni suoi. La onde essendo vscito fuori il discorso del Signor Galilei, e considerate in quello cose degne di impugnazione, ho giudicato grazioso, e forse vtile à gl'amici miei, e secondo l'opera, e'l tempo, cosa degna di qualche stima; imprendere in breui diuisamenti ad impugnare con le seguenti mie ragioni, alcune sue proposizioni. Affin chè, da questo, in vn certo modo sprouueduto, e contēzioso accidēte, si produca qualche effetto conueniēte alla Filosofia: che dourà forse essere, il nascimēto di molte considerazioni intorno alla 'nuestigazion del vero. Auuegna chè: come dice quel sauio Greco, la dubitazione sia madre della 'nuenzione. E potrà in alcun modo auuenir questo à noi proporzionatamente alle proposizioni, che pigliamo ad oppugnare. contro le quali volgo queste presenti mie ragioni: come amico della verità, che supera ogn'altra cosa in nobiltà, per lo cui abbellimento si ha volētieri à combattere, e soffrire ogni molestia, e fatica: perchè, se per la sanità del corpo si sottopogniamo à cose trauagliose, dobbiamo questo molto più fare per essa sanità, e forma dell'anima, che è secōdo Aristotile come vna tauola rasa. L'obbligo adunque di difender questa, e non altra cosa, mi ha mosso à formare queste ragioni contr'al discorso del Galilei E stimando che egli l'habbia mādato in luce, per risuegliare più tosto gli animi de' letterati, che per altra sua opinione. Ma perche da' fondamēti, come dice Demostene, si conosce ogn'azione; terminando hora mai il Proemio, che dee essere, come pur vuole Platone, breue verso gli amici; sarà bene, ch'io mi riuolga à por quelli, che sono necessari à quest'operetta delle nostre ragioni: e lasceremo il giudicare di essi (perciocche gli amici pro-

pri

pri difficilmẽte laſcian mutare ſentenza altrui) à gl'huomini d'alto, e incorrotto intelletto. e diſcẽdẽdomene già già all'opera, porrò imprima in eſſa i fondamenti vniuerſali, e poi i particolari, adattando partitamente alle propoſizioni del Galilei quelle riſpoſte, che ſaranno conuenienti alla qualità delle noſtre ragioni.

Discorso Primo.

Che'l ghiaccio ſia acqua per ſe condenſata.

LE parole adunque; onde il Galilei prende la moſſa alle ſue propoſizioni; diano cominciamento à queſto primo noſtro diſcorſo. le quali ſono. che trouandoſi in vna conuerſazione di letterati; fù detto che'l condenſare era proprietà del freddo. e glie ne fù addotto l'eſẽpio del ghiaccio. a' quali diſſe. credere più toſto il ghiaccio eſſere acqua rarefatta, che condenſata, perche la condenſazione partoriſce diminuzione di mole, & augumento di grauità. e la rarefazione fa maggior leggerezza, & augumento di mole; e l'acqua nel ghiacciarſi creſce di mole, e'l ghiaccio eſſer più leggieri dell'acqua, ſtandoui à galla. Intorno alle quali parole ſono da conſiderare tre coſe. che'l Galilei contr'à quei letterati, ó negaua il ghiaccio eſſer condenſato; negando eſſere proprietà del freddo, il condenſare, ò uero non negaua queſta propoſizione in vniuerſale, ma in particolare sì. Cioè, che'l freddo non condẽſaua il ghiaccio, come l'altre coſe. ó vero, egli intendeua, il ghiaccio non eſſere rarefatto propriamente, ma accidentalmente. E cominciando dal primo modo della diſtinzione, ſarò breue, sì perche la coſa è aſſai ben manifeſta sì perche queſte materie ſono diffuſamente trattate da altri. Ma non per tanto tralaſcierò le deſcrizioni d'Ariſtotile del caldo, e del freddo, nel ſecondo libro della generazione, e corruzione. oue dice. il caldo è quello, che cõgiugne le coſe del medeſimo genere. ò vero quello, che diſgiugne le coſe del diuerſo. e'l freddo è quello, che congiugne tanto le coſe del medeſimo genere, quãto quelle del diuerſo. ma è da notare intorno à tale deſcrizioni. che ſe bene la cera, cõ la pece, e li medicamenti, e altre ſimiglianti coſe, tra loro diuerſe ſi congiungono inſieme dal caldo; baſti che egli fa ancora

queſto, ſecondo gl'Interpreti d'Ariſtotile, per ragió di qualche ſimiglianza. E'l medeſimo riſtrigne ancora qualche volta per accidente diſcacciando le coſe humide, come, per accidente, e non propriamẽte nel fango auuiene. cioè non per la virtù dell'operazione; ma per la diſpoſizione della materia, che hauendo poca humidità, e quella cacciata dal Sole, viene à condenſarſi. E venendo alla deſcrizione del freddo, egli (quantunque propriamente congiunga le coſe, tanto del medeſimo genere, quanto quelle del diuerſo) nientedimeno diſgiugne ancora per accidente ſcacciando le coſe ſottili. Come ſi vede nello 'nuerno, che mediante il coſtregnimẽto del gran freddo, vengono premute le lagrime da gl'occhi. dileguandoſi nel medeſimo modo per lo agghiacciamento le parti ſottili dall'acqua. Ma torniamo alle deſcrizioni d'Ariſtotile, che non è da dubitare s'elle ſiã uere; perche eleuandoſi dalla terra, e dall'acqua riſcaldati da' raggi del Sole operãti la rarefazione; due aliti eſalazione, e vapore; le parti della terra per cotali ragioni, diuẽgono rade, e ſi conuertono in eſalazioni fumoſe. Il vapore per lo contrario, leuato in alto, e congelato dal freddo, e per la gelazione condẽſato, ſi fa pioggia, o rugiada, o brina, o grandine, o neue; e ſimigliantemente dal caldo s'allargano i pori ne' corpi degli animali, e li medeſimi dal freddo per cõtrario ſi riſtringono; e queſte, con altre ſimili coſe, ſono manifeſte al ſenſo; come anche è manifeſto la cera liquefatta, rappigliandoſi dal freddo, vnire meſcolatamente inſieme laſſetti, e altre ſimili materie, le quali ſono poi dal caldo diſunite; e queſto è ſi chiaro, che ſe alcuno lo voleſſe negare, negherebbe, oltr'alla ragione, ancora il ſenſo; principalmẽte conſiderando, che le nature, le quali hanno queſte operazioni, ſono tali; cioè che'l fuoco, e l'aria ſono rari, e perciò rarefanno, e l'acqua, e la terra ſono denſi, e perciò condẽſano. e ciaſcuno di queſti da ſolamente quello, che ha, e non mai quello, che non ha.

Onde Simplicio nel comento 70. del terzo del Cielo dicea, queſto propoſito eccellẽtemẽte in queſta guiſa. E ſimigliantemente, e li Pittagorici ricorrẽdo alle figure piane, e ſtimando le figure, e le grandezze eſſere le cauſe del caldo, e del freddo. Imperioche quelle, che ſono diſunitiue, e diuiſiue riteneuano ſenſo di caldo: e quelle che vniuano, e condenſauano riteneuano quello del freddo. E percioche ogni coſa ſecondo

condo la ſoſtanza vien di poi fatta quanta. Ma la figura eziádio che ella ſia qualità, nientedimeno è preſa del genere della quantità; per lo che ciaſcheduno de' corpi è vn quanto figurato. E nel medeſimo luogo ſoggiugne. E queſta inſtanza ſciogliédo Proclo dice, bene al producéte il freddo eſſere ſtata aſſegnata conueniéte figura, e biſognare inſieme ridurre a memoria del caldo; in che modo non diceuano la Piramide eſſere il caldo; ma la virtù inciſiua per quella acutezza, che è ſecondo gli angoli, e per quella ſottigliezza, che è ſecódo i lati. Che adunque il freddo, ne eſſo ſia il primo, ſi come, ne il caldo; ma la virtù di alcuna figura, e che, come queſta è diuiſiua, così quella è vnitiua per iſcacciaméto; e che, come queſta ſecondo l'acutezza degli angoli, e la ſottigliezza de' lati, così per lo contrario quella, per l'ottuſità degl'angoli, e groſſezza de' lati opera. La contraria virtù adunque queſta a quella non eſſendo contrarie le figure, ma le virtù, che ſono nelle figure. E'nferiſce la ragione non figura; ma virtù contraria. Qualunque per tanto hanno angoli ottuſi, e lati groſſi, queſte hanno virtù contrarie alla Piramide, e ſono vnitiue de' corpi. Ma tali Elementi de' tre corpi. per lo che tutte le coſe vnitiue ſono coſtrignéti per iſcacciamento; E ſolo il fuoco, come detto habbiamo, è diſunitiuo. Ne più oltre del primo modo della diſtinzione. E venendo al ſecondo; ſe l'Autore concede, che'l freddo condéſi; ma non il ghiaccio. Sarà vna marauiglia; che condéſando egli tutte l'altre coſe, rarefaccia ſolamente l'Acqua. E maſſimamente perche eſſendo l'operazione d'eſſo vna in numero; come potrebbe mai fare coſe contrarie, in vn medeſimo tempo. Ma che'l ghiaccio ſia acqua condenſata, e non rarefatta dimoſtriſi con queſte ragioni.

Il ghiaccio ſi fa lo'nuerno, quando il freddo coſtrigne tutte le coſe. coſtrignerà adũque altresi lo ghiaccio: perche eſſendo il freddo vna cauſa, non può produr due effetti, e contrari in vn medeſimo tempo. Il ghiaccio, ſe foſſe acqua rarefatta, non coſtrignerebbe inſieme coſe diuerſe: perche le coſe quanto più ſon rarefatte, tanto meno ritengono.

Le coſe più ſenſibili al tatto, & più viſibili ſono più denſe, il ghiaccio è più ſenſibile al tatto, & più viſibile, che l'acqua. adunque il ghiaccio è più denſo d'eſſa.

Le coſe, quanto ſon più denſe, tanto più difficilméte ſi tagliano.

gliano. il ghiaccio più difficilmente ſi taglia, che l'acqua. adunque è più denſo di eſſa. e tagliaſi più difficilmente le coſe più denſe: per l'vnion maggiore delle parti; quando però non foſſero ſecche: come il ferro, per la cui durezza, il piombo, ben che ſia di lui più denſo, nulladimeno più facilmẽte ſi taglia. ma parliamo delle coſe del medeſimo genere. E coſi ſarà vero, che mai le coſe diuentando più rare ſiano più forti, perche vẽgono a diſunirſi, e la diſunione partoriſce la debolezza.

Quello, che ſi rarefà, e s'aſſottiglia dal caldo. innanzi è coſtretto dal freddo, queſto auuiene nel ghiaccio. adunque non è raro, ma denſo. Il ghiaccio, ſe non foſſe fatto per congelazione, neſſuna ragion ci haurebbe, per la quale non eſſendo dell'acqua più freddo, e' ſi faceſſe in ogni modo ſentir più gelato; come e' fà. Se queſta non foſſe la denſità, la quale, per hauer maggior quantità di parti, opera più; In quanto nella maggior quantità, e maggior virtù. Come ſi vede, che il caldo abbrucia più nel ferro infocato, che nella fiamma. E per la medeſima ragione il ghiaccio è ancora ſecco, e ſi determina da' termini propri dileguandoſi per lo coſtrignimẽto, e gran frigidità, contraria all'humido, le parti humidi in eſſo; percioche, ſi come l'humidità non può ſtare col gran caldo; com'è quel del fuoco. Così non può ſtare con l'eſtremo freddo.

Se'l ghiaccio non ſi faceſſe, per coſtrignimẽto, qual farebbe la ragione; per la quale, l'acque delle neui, e de' ghiacci foſſero mai ſane? Se nel coſtrignimento, come dice Hippocrate, e Ariſtotile, non vniſſero le parti più ſottili, e rimaneſſero le terree; e da queſto naſce, che nel diſgelarſi il ghiaccio, o la neue, l'acqua non ritorna mai in quella medeſima quantità, che era innanzi alla congelazione.

Il ghiaccio, ſe foſſe più raro dell'acqua, ſi diſſiperebbe più facilmente di eſſa; ma veggiamo il contrario: che reſiſte più: adunque è più denſo di eſſa, e più reſiſte. Come degli Elemẽti; l'acqua, e la terra reſiſtono più, che'l fuoco, e l'aria, come che queſti habbino maggiore operazione.

E finalmente ſe'l ghiaccio non foſſe coſa coſtretta, e condẽſata, non haurebbe, ne da' Greci, ne da' Latini, ne da altri, conſeguito nome di tal concetto. i quali eſſendo nel corſo di tanti ſecoli ſtati tanti, e di sì gran valore nelle ſcienze; nõ ſa-

rebbe

rebbe mai ſtato poſſibile, che tutti ſi foſſero ingannati. perche; laſciando altri argomenti, che ſi potrebbono fare; ſeguiamo il prouerbio, che dice. laſcia anche qual coſa a' Medi.

Se poi il Galilei intende, il ghiaccio eſſere acqua rarefatta per accidente: come diremo poi. è errore il contradire in quella maniera, che fa: perche nõ ſi niega mai la proporzione neceſſaria per accidente alcuno. Se egli però non voleſſe ancora negare che Pietro foſſe ſuſtanza: perche come Padre, o Filoſofo, foſſe accidente. Percioche, ſi come queſto non ſi dee fare: così ancora non ſi può negare che'l ghiaccio, nõ ſia condenſato, ſe bene per accidente è rarefatto.

Ma è da diſtinguere la rarità: ſecõdo le diuerſe cauſe: delle quali vna è ſecondo la ſottigliezza delle parti, di cui Giouanni Grammatico nel ſecondo della generazione parlò così. L'Aria diciamo rara, e l'acqua denſa: non perche le parti dell'aria ſiano diſtãti tra di loro, e habbino interpoſti vacui: perche veramẽte niẽte è di vacuo nell'aria; ne altro corpo è interpoſto tra le ſue parti. Ma perche l'aria ha ſuſtanza ſottile, e l'acqua groſſa. E pare, che queſta denſità proceda dalla ſuſtanza del freddo, e la rarità del caldo. L'altra rarità è, la quale non conſiſte nella ſottigliezza della ſuſtanza; ma nella diſtanza delle parti tra di loro; come nella ſpugna. E queſta rarità è quella, che ſi fa nel ghiaccio, poi che non tutte le parti dell'acqua ſono atte à congelarſi, ma quelle, che hanno qualche ſiccità p tenere più di terra, che le fa anche più groſſe, e però le parti più ſottili, come inette ſono cacciate, e per ſupplire al vacuo, parte ſi coſtringono le groſſe, e parte vi reſta l'Aria, che l'agghiaccia.

Discorso Secondo.

Nel quale ſi pruoua, che Ariſtotile ſenza ragione è biaſimato dall' Autore intorno a' Principi del diſcendere il ſolido.

ORa; poi che l'Autore dice, che Ariſtotile nõ conobbe, che'l più graue diſcẽdeſſe più giù; Cioè, che le parti terree non cercaſſero d'andare al luogo loro; Coſa veramẽte che non

non ſolo da Ariſtotile, ma ne da niun altro, quantunque rozzo, è ſtata mai ignorata; toccherò per neceſſità alcuni luoghi del medeſimo Ariſtotile, da' quali ſi caua la vera ſpecolazione di queſti principi. E perche il diſcendere, come il ſalire ſon moti ſecondo l'Oue. conſidereremo intorno a ciò alcune coſe per conoſcere quello, che fa di biſogno in queſto propoſito. Dico per tanto, che nel moto locale degli Elementi ſi hanno da conſiderare cinque coſe. Il mouente principio del moto; il moſſo; il luogo; la cauſa finale; e'l tempo. Quanto al principio o ver cauſa, ſi diſtingue in due modi, nell'eſſenziale, & accidentale. E dall'eſſenziale, che produce il moto, cominciando; Intorno ad eſſa conſidereremo cinque opinioni, differenti l'vna dall'altra. poi che.

Empedocle hebbe opinione, che'l Cielo foſſe principio ſcacciando col ſuo rapidiſſimo moto gli Elementi.

Che fu in queſta guiſa rifiutata da Ariſtotile. Se'l Cielo ſcacciaſſe gli Elementi, i moti loro ſarebbono violentati. Oltracciò l'Aria non ſi muouerebbe in giù, ma ſarebbe ſcacciata dal Cielo. Altri dicono, che non hauendo il Cielo altro moto, che quel della luce, non può muouer gli Elementi. A queſto aggiungo, che l'agente ſarebbe molto lontano dal moſſo. Ma s'Empedocle non haueſſe detto altro, che quello, cioè, che'l Cielo foſſe principio, ſenza quell'altre parole, che ſcaccia gli Elementi; non direbbe forſe vna nouella. Conſiderando io, che Ariſtotile nel terzo delle Meteore ci inſegna, che le qualità degli Elementi procedono dal Cielo. anzi, come ſauiamente dice Ermino, il Mondo inferiore al ſuperiore viene ad eſſere, come materia all'operante. E però i Filoſofi diſſero; che, tutte le coſe del Mondo ſottano ſi gouernano dal ſourano coſtituite da eſſo per azione, ouuer priuazione.

E la ſeconda opinione fu di quegli, che pẽſauano che'l luogo foſſe principio; perche il deſiderio d'eſſo muoue gli Elemẽti ad acquietarſi, e ripoſarſi in lui. Ma egli non è veramente cauſa, ma è più toſto cauſa di quiete, che di moto. E' adunque cauſa finale, e non efficiẽte. per lo che Aleſſandro, e Simplicio diuidono il moto dell'Elemento in due modi, nel proprio, in quello, cioè, che riceue dal generante per acquiſtare il ſuo luogo, e nell'accidentale: quando vſcitone cerca di riacquiſtarlo. la onde è manifeſto, che'l luogo è cauſa finale, e

non

non agente. Habbiamo fino a quì veduto *il* moſſo, e'l luogo. laſciata al preſente la cauſa finale, di cui parleremo poi.

La terza opinione fu di quelli, che tẽnero principio il generante; poi che, chi da la forma, da ancora le coſe, che la ſeguono. Ma queſti parlano delle parti degli Eleméti, che ſono generabili, e corruttibili, e non del tutto. Generante ſarà poi quello, che traſmuta da vn'Elemento a vn'altro; qual che ſi ſia o Sole, o Elemento. La quale opinione ſi conferma con due proue. Vna d'Ariſtotile, il quale nell'ottauo della Fiſica, e nel quarto del Cielo: facẽdo differenza tra le coſe animate, e inanimate; dice; l'animate muouerſi da principio intrinſeco, e l'inanimate da eſtrinſeco, cioè, dal generante. E l'altra, bẽ che ſia anzi ragione, che autorità; nulladimeno è fondata in Ariſtotile, ed è queſta. Che ogni coſa, che ſi muoue, è moſſa da altra; perche niuna coſa può da ſe medeſima patire; ne eſſer più nobile di ſe ſteſſa. Concioſia coſa che l'Agente ſia più nobile del Paziente.

La quarta opinione fu di coloro, che vollono, la cauſa eſſere, il togliẽte lo impediméto inquanto, eſſendo lo Eleméto impedito da lui nel muouerſi, chi lo toglie, opera che l'Eleméto vada al luogo ſuo. Ma queſta è cauſa per accidente. E conferiſce a togliere lo'mpediméto; ma non al moto naturale dell'Eleméto: ed euui ancora altra ragione, che la cauſa volontaria non può produrre effetto naturale.

La quinta, & vltima hebbero quegli, che diſſero muouerſi gli Eleméti dalla propria natura; cioè dalla forma: eſſendo la materia ſolamẽte radice delle paſſioni. perciò affermarono alcuni, in latino ſi dice, *Actus*: perche *agit*, non hauendo conſiderato loro, che in Greco ſi dice ἐντελέχεια. per hauer ridotta la coſa nel fine. come la ſignificazione del vocabolo vuole. Si che dice fine: per lo quale la natura opera propriamente come è l'anima. Significa anco l'operazione; in quanto anch'eſſa è come fine, onde Ariſtotile chiamaua la natura fine di ciaſcuna coſa. Ma ritorniamo al noſtro propoſito. Cotale opinione fù fondata nel teſtimonio d'Ariſtotile nel 2. della Fiſica, oue dice a diſtinzione delle coſe naturali dalle artifiziali, le fatte dall'arte non hauere in ſe ſteſſe per ſe principio di facimento; adunque le coſe naturali hauranno in ſe ſteſſe principio attiuo. e nello ſteſſo libro egli dice hauer detto per ſe, e non per accidẽte; per cagione del Medico ſanan-

te ſe ſteſſo. E tale fu l'opinione di Temiſtio nell'ottauo della Fiſica. oue parla così. Diciamo il fuoco da altro eſſer moſſo all'insù, e la terra all'ingiù; perche da altro ſon fatte queſte coſe, e non ſi fanno da ſe ſteſſe. Ma quando ſono generate ſubito, e per quella natura, per la quale ſono generate, operano. Fondata in quell'autorità d'Ariſtotile, nel ſecondo della Fiſica, che vuole, che l'effetto eſiſtente in atto habbia in atto eſiſtente la cauſa. E nel ſecondo della Poſteriora. oue dice dell'effetto paſſato eſſerne paſſata la cauſa; del preſente la preſente; e del futuro la futura.

Ma horamai, e forſe con breuità habbiamo paleſata la ſpecolazione d'Ariſtotile intorno a' principi de' moti. Parliamo adunque degli accidẽti, come ſiano loro principi. Ma perche opera la natura ſempre, mediante i ſuoi ſtrumẽti, che ſono accidẽti. Di queſti noi conſidereremo ſolamẽte quegli, che cõferiſcono a tali moti. per chiarezza della qual coſa dico, che la ſuſtanza di ſua natura non è ne graue, ne lieue. Si fa adunque tale acquiſtando certi accidẽti, i quali Ariſtotile nell'ottauo libro della Fiſica. e nel terzo del Cielo riferiſce alla dẽſità, o rarità; veggẽdoſi manifeſtamente, che'l fuoco, e l'Aria ſono rari, e l'acqua, e la terra denſi; perche ſi come la grauità dipẽde dalla ſtrettura grãde delle parti. così la leggerezza dalla largura di eſſe. E ſe mi diceſſe alcuno che'l corpo celeſte è denſo, ma non graue adunque la denſità non è cauſa della grauità: gli riſponderei che noi non parliamo del corpo celeſte, che ha l'eſſere diuerſo dalle coſe preſenti; cioè più perfetto. oltracciò dico, che non ogni ſuſtanza eſequirà il medeſimo effetto, datole il medeſimo accidente: perche ſi ricerca tal ſuſtanza. Onde diciamo, l'acqua, e la terra ſolamente ſecondo la forma loro poſſono fare tal'effetto mediãte la maggiore, o minor dẽſità: ſecondo la maggiore, o minore inclinazione verſo quell'accidẽte della dẽſità e così eziandio de miſti quel, che ha più dẽſità, è più terreo per eſſere la terra denſiſſima, e tanto maggiormẽte queſto interuerrà, quãto le parti terreſtri ſono più pure, e quel, che participa dell'aqueo in tal parte è mẽ dẽſo della terra; per eſſere l'acqua mẽ denſa d'eſſa. Ma torniamo al propoſito. La denſità è adunque cauſa della grauità, come la rarità della leggerezza. Or laſciata quella, dico, che la grauità non è altro, che vn' attitudine, e naturale inclinazione al luogo inferiore; come la leggerezza

gerezza è naturale attitudine al ſuperiore. Onde non eſſendo altro, che potẽza non opera; ma sì bene è attitudine della cauſa nell'operare. Di più l'operazione ſi fa da Atto; adũque non da potẽza. E perciò non ſi dice mai, che la grauità muoua; come a vno, che domandaſſe perche l'huomo rida? non ſi riſponderebbe ride; perche egli ha la potẽza; ma perche ha la razionalità. per lo che habbiamo ancora noi detto, che la grauità è principio come potẽza. la qual coſa conſiderò Ariſtotile ne' libri del Cielo; oue ſpeſſo nominò grauiſſimo quello, che ſtà di ſotto a tutti; e leggeriſſimo quello, che ſta di ſopra a tutti. di poi diſſe, eſſer graue quello, che va al mezzo, e all'ingiù. E ne'nſegna, che gli Elementi graui ſi muouono all'ingiù per la grauità, & i leggieri, per la leggerezza all'insù. Onde è manifeſto, che pigliandoſi la grauità in due modi, o ſecondo la natura, o ſecondo il moto; Ariſtotile ne parlò tanto chiaramẽte dell'vno, e dell'altro; che quaſi niuno degli interpreti v'ha, che non habbia cauato da lui che la grauità, e la leggerezza ſono principi ſtrumentali del moto; poi che c'inſegnò come i corpi ſi muouono mediante l'interiore inclinazione loro, e tal inclinazione non ſia altro, che la grauità, e la leggerezza.

Rimane il tempo; cioè, quando ſi muoue il moſſo. conciofiacoſa che eſſendo il tempo numero de' moti; non poſſa mai eſſere moto ſenza tempo; e però Platone lo diffinì. Immagine mobile dell'eternità, ed interuallo del moto del Mondo. e fece il medeſimo Ariſtotile chiamandolo numero. onde il moto ſi dice temporale, non perche ſi faccia in tempo, a guiſa d'azione, ma perche è miſurato da eſſo facendoſi l'azione nello iſtante; come la intellezione, la illuminazione, e ſimili altre coſe. Il moto adunque non è azione. Ma in che modo è miſura il tempo? La miſura è ſecondo Simplicio, o numero, o grandezza, o luogo, o tempo. il numero miſura la diſtinzione. la grandezza miſura lo interuallo; il luogo la poſizione. il tempo l'eſtenſione della generazione diterminandola ſecondo il prima, e'l poi. Ora preſuppoſto queſto fondamẽto ſi tolgono via due coſe, il vacuo, e'l cedere. Il vacuo; perche ſe non foſſe la continuità del mezzo, che, p la ſucceſſione delle parti ritarda il moto, non potẽdo eſſere in vn medeſimo tẽpo in tutte le ſuperiori, e inferiori; non ſarebbe mai moto. è adunque neceſſario il mezzo. Si toglie ancora il ce-

dere ſenza reſiſtenza più velocemẽte muouẽdoſi il più graue del meno. all'incontro nuotando per l'aria alcune coſe di minima grauità, e altresì p l'acqua. ſi farà variazione per la figura, e ſecondo il mezzo; perche ſi muonerà vna coſa più velocemẽte nell'Aria, che nell'acqua. e vn ſaſſo ſi muoue ancora più velocemente nel fine, che nel principio; e più velocemente da vn luogo più alto, che da vn più baſſo. Similmente vna naue s'immergerà più nell'acqua dolce, che nella marina. e nella ſteſs'acqua vn legno, quanto ſarà più graue ſi profonderà più. e la cauſa di queſto non dipende da altro, che dalla reſiſtenza del mezzo; in quanto ella più, o meno vince. oue ſe le parti haueſſero a dar luogo ſenza reſiſtẽza, non ſi vedrebbe la cagione; perche deſſero più luogo ad vno, che ad vn'altro; e come ſi faceſſe la variazione. Onde l'opinione di coloro, che ſtimarono che'l mezzo, e la figura non operaſſe proporzionatamente al ritardamento del moto del mobile, fu ſempre mai ſtimata vana dagli huomini ſaui, ma trapaſſiamo horamai all'altro Diſcorſo.

Discorso Terzo.

Pertinente all'eſamine delle cagioni del diſcendere il ſolido.

A Formare queſto Diſcorſo mi muoue il dubbio, che naſce contro la naturale aſpettazione, ſtimãdoſi che i corpi più graui dell'acqua non galleggino, ma diſcẽdino al proprio luogo come l'autorità d'Ariſtotile, e d'Archimede conferma. e la ragione di queſto è. perche la natura, che diede loro il proprio luogo di ſotto come perfezione, gli diede ancora la maggior denſità. accioche ſe lo perdeſſero, lo poteſſero di nuouo ancora racquiſtare; il qual fine non conſeguirebbono; ſe per la maggior denſità non vinceſſero, che contiene più forze della minore; da che naſce la pugna: percioche il corpo più graue dell'acqua vuole acquiſtare il proprio luogo: e l'acqua non vuol ſoffrire il ſuo nimico appreſſo. in vn certo modo ſuo nimico mediãte la ſiccità, e la gran freddezza della terra, che ſe bene nõ contraddice a quella dell'acqua, gli è nulla dimeno contraria in quanto la gran freddezza della ter

ra

ſa porta ſeco gran ſiccità, che muta la natura, o almeno l'altera molto; quando però è meno; come nel ghiaccio ſi vede. perche Aleſſandro nel libro primo delle Naturali Quiſtioni diſſe l'acqua mancare più di ſuo eſſere per la perdita dell'humido, che del freddo. percioche ella patiſce, per paſſiua qualità, che non vuole, come corpo, ne meno patir la ſua diuiſione. Come habbiamo già detto. Ma da queſto fondamento naſce via più maggior marauiglia, perche il corpo più graue non conſeguiſca il proprio luogo; ma ſi ſtia ſopra l'acqua. La qual coſa Ariſtotile conſiderando ſolue riducendone la cauſa alla figura piana: come quella del Quattrino, o della tauoletta d'Ebano. La riferiſce dico a vna certa reſiſtenza dell'acqua non ſuperata da quella. la qual reſiſtenza è di due ſorte. vna, che ritardando alquanto la vittoria all'inimico, è alla fine ſuperata. e l'altra, che non è ſuperata. queſta ſeconda ſi fa tra l'acqua, e la materia terreſtre in due modi: vno per ragiõ della figura del ſolido, il quale per hauer le ſue parti diſteſe è debole; e l'altro per la ſua minima forza, per la quale nõ può vincere le forze inferiori; e queſto ſecondo modo non toglie il detto d'Ariſtotile, e d'Archimede, ſe bene in aſtratto, come di poi diremo, che parlano ſecondo il proprio modo del fauellare; cioè, che data la medeſima proporzione del più, e men graue; il più graue ſupera, e'l meno nò. In contrario. la ſeconda reſiſtenza è molto ſproporzionata, e non fa niẽte in queſto caſo. Torno adunque a dire; che chi conoſcerà la reſiſtenza del mezzo, non haurà difficultà a intendere in qual modo le coſe graui galleggino; come ſi è di già detto. ma chi non conoſce queſta reſiſtenza, è neceſſitato riferirne la cauſa all'Aria. e la ragione è perche ſe l'acqua ſolamẽte cede, e nõ reſiſte alle parti del ſolido, non potrà ſoſtenerlo, ma cederà alla ſua ſommerſione. Sarà dunque altra la cauſa, che la ſoſterrà. e queſta ſarà l'aria, concluderà vn cotal bello ingegno. ma all'incontro, ſe ſi farà manifeſta la verità della reſiſtẽza, come s'è fatto in parte. E come la eſperienza dimoſtra; cioè che'l Quattrino non iſtà in aria; ma in sù l'acqua; ſi conoſcerà, che l'acqua lo ſoſtiene; perche non può da forze minori delle ſue eſſer diuiſa, tenendoſi ella forte; come ſi vede, e non cedendo ſolamente.

Discorso Quarto.

In qual guisa l'Aria sia, o non sia vera cagione di far galleggiare il solido.

Niega finalmẽte al tutto il Galilei che la figura possa far galleggiare solido alcuno. e s'oppone ad Aristotile, che afferma che ella il possa fare in alcuni. Ed in questo mi pare, che l'opiniõ sua pur contraddica alle sue proprie ragioni, p- che secondo loro ancora l'aria nõ fa galleggiare i solidi in ogni sorte di figure; ma in alcune particolari solamente. Onde conseguentemẽte ancora è necessitato a confessare che la figura ne sia in qualche modo la cagione. Imperciocche se l'aria mediãte questa, e non quella figura fa galleggiare il solido, significando la parola, mediante, causa istrumẽtale ne seguirà necessariamente, che anche la figura operi qual cosa; che è quello, che niega l'Autore. Per cognizione della qual verità. Dico ritrouarsi tre opinioni di questa cosa. due estreme, vna di mezzo. la prima tiene che l'aria solamente operi. la seconda l'Aria, e la figura. la terza la figura sola. la prima abbraccia l'Autore volendo, che l'Aria solamente, che si contiene nella concauità degl'Arginetti, che si fanno intorno al solido dall'acqua, sia la cagione, che i corpi più graui in essa galleggino. la seconda è di quegli, che vogliono che l'Aria e la figura insieme faccino l'effetto.

Ma lasciamo di grazia l'equiuocazione. e notisi nõ negarsi da noi che l'Aria ritenga, ma il modo di ritenere, che si dice, può dirsi l'Aria in tre modi sforzare, o per predominio, come si vede nelle cose leggieri, & altri modi, che l'Aria ritiene, o per moto, come l'Aria mossa dalla calamita tira a se il ferro, o per simiglianza qual si scorge nelle coppette, o uero nelle putrefazioni; fuor di questi modi se ne stà l'Aria nella sua naturalità; Vediamo hora se l'Aria toccando ritiene, e pensa l'Autore che ritenga per ragione d'affinità con virtù calamitica; ma questa non è men desiderata dall'Aria, che da qualsi voglia altro corpo, ne seguirà adunque, che ogni corpo toccando l'altro lo ritenga sospeso, & habbia virtù calamitica, il che è falso; perche il corpo leggiere tocca non tiene, il cor-

po

pò graue non ſolamente tiene, ma di più ſpinge. adunque argomenta contra di ſe medeſimo. Et dato, che queſto interueniſſe all'Aria ſola, e non a gli altri corpi douerebbe queſto conuenire a tutta l'Aria, e ritirandoſi ad vn effetto particolare douerebbe l'Autore renderne la ragione, anzi queſta Aria accoſtandoſi più all'acqua douerà eſſere più humida, e per queſto meno tenace, il che tãto più deue l'Autore tenere per vero, quanto anche è contra Ariſtotile niega che l'Aria poſſa ſoſtenere coſe, per minime che elle ſieno. Quello poi, che ſi dice dell'affinità, o contiguità, è molto ambiguo; ꝑche la natura non abborriſce la contiguità in particolare; ꝑche s'impedirebbono tutti i moti; ma ſi bene d'vniuerſale, la quale conſiſte nel toccare, non nel tenere, che ſono effetti diuerſiſſimi, che il toccare ſignifica vnione eſtrinſeca di due corpi ſenza violẽza veruna, & il ritenere ſignifica medeſimamente vnione eſtrinſeca, ma con violẽza, maſſimamẽte che tãto tocca chi tiene, quanto chi ſpinge, e notiſi come l'Aria ſpinge i corpi toccandoli come ſi vede ne' moti. Sia, che la natura vuole tra le ſue parti vna certa vnione, & armonia; ſi che nõ dà mai coſa alcuna ad eſſe, che non riguardi la conſtituzione dell'vniuerſo, nè meno da lei ſi produce coſa alcuna a deſtruzzione dell'altra, ſe non per accidente, volendo conſeruare ſe ſteſſa; percioche ſe altrimẽti operaſſe, ſarebbe tra le ſue parti vna certa diſcordia ſimile a quella, che naſce tra' Cittadini, che ſi dipartono dall'vnione di loro ciuiltà: per il che non viene corrotta la forma, e l'ornamẽto primiero, onde diſſero i Filoſofi, che coſa niuna opera ſenza il fine della natura, tutte le coſe fa alcuna, e per qualch'vna facẽdoſi, perche Platone nel Dialogo della natura diſtinguendo le cauſe in due, vna chiamò neceſſaria, e l'altra Diuina ponendo quella neceſſaria, che opera per li mezzi, in quãto ſenza queſta non ſi può conſeguire il fine, e nominò poi il fine Diuino, come ottimo, e ſimigliante alla cauſa prima, per il quale tutte le coſe, che ſono mezzi s'incamminano; donde viene, che neſſuna opera contro la intenzione naturale ne contro l'altra ſe non per vtilità propria, o comune, e per ciò l'vna non vuole la diſtruzzione dell'altra. Concludiamo per tanto, che ſe l'Aria haueſſe da natura il ritenere in figura piana, o in cõcaua le materie terreſtri, ne ſeguirebbono molti aſſurdi, percioche queſto cõtraddirebbe principalmente all'ordine di natura, alla

inten-

intenzione dell'acqua quanto all'ordine, non quanto alla diuiſione. Contradirebbe alla natura terreſtre, e quel che ſarebbe inconueniente maggior di tutti, la ſteſſa Aria harebbe contrarij deſiderij in vn iſteſſo tempo, parte volendo toccare l'acqua per la ſomiglianza, che ha con eſſa, e parte volendola ritenere per l'affinità onde ſeguirebbe, che per la contrarietà d'appetiti naturali anche haueſſe contrarie nature l'Aria; ma ſe l'Aria è contraria ſecondo la caldezza, e humidità alla materia terreſtre, la ſcaccerà più toſto, che terrà; perche ogni coſa più toſto vuole eſſere con il ſuo ſimile, che con l'inimico.

Sia di più, che s'è data molto maggior quantità dell'Aria, che della terra vince la terra per eſſere molto denſa, anzi ſerua la ſua grauità nell'Aria, cõ queſto, che reſiſta alla diuiſione la medeſima Aria, come adunque ſarà poſſibile, che per cõtatto ſolo habbia a vincere la terra nell'acqua, e impedirla dal proprio luogo vna minima, e così debole virtù di natura molto rara, e diſſipabile.

E di poi ſe poca Aria ſoſtiene poca parte terreſtre; come Aria, l'Aria adunque, che circonda la terra la ſoſterrà tutta, che ne ſeguirebbe, che la terra non fuſſe nel proprio luogo, ma pur vi è, adunque la terra non è ſoſtenuta dall'Aria, e per conſeguẽza l'Aria non ſoſterrà; ne meno farà queſto vna parte di eſſa, percioche quello, che ha vna parte di eſſa per natura l'haverà ancora il ſuo tutto.

Et anche ogni potẽza, la quale non viene all'atto, è in vano. Se adunque tal potenza è naturale, ſarà in vano nell'altra Aria, poi che non tien mai tal materia.

Si dirà con ogni ragione, che non è corpo nel Mondo fatto vnito, che deſideri eſſer diuiſo, anzi coſa, che ſi diuide è diuiſa da altra. E neſſuna coſa è diuiſa da ſe medeſima; hora preſuppoſto queſto, domando ſe l'acqua reſiſte diuidendoſi, Se non, adunque nõ ſarà corpo ſullunare, perche il corpo, come corpo mai ſi diuide da ſe, ſe reſiſte, dunque l'aiuto dell'Aria è in vano, perche ſe l'Aria può ſoſtenere certi corpi ſottili, nõ ſarà impoſſibile, che l'acqua corpo molto più ſodo in ſuo paragone poſſa ſoſtenere alcuni corpi deboli ſenza l'aiuto di eſſa, e come più ſoda habbia a tenergli molto maggiori di quelli, ſia la prima eſperiẽza tale, Pongaſi nell'acqua vn vaſo di qualſiuoglia materia più graue di eſſa, e per l'auuerſario gal-

leggi,

leggi, per l'Aria cõtenuta nella ſua cõcauità; peſate due corpi di medeſima grauità, ma diſuguali di grandezza, e dipoi mettete dentro a quel vaſo hor l'vno, hor l'altro, tanto ſi ſommerga con l'vno, come con l'altro, Hor ſe l'Aria riteneſſe, nõ douerebbono vgualmente ſommergerſi eſſendo in vno maggiore copia d'Aria, che nell'altro; L'Aria dúque o non ritiene, o tanto ritiene la poca, quanto la molta, il che è aſſordo, perche vniuerſalmẽte creſce la virtù dell'operare eſtẽdoſi più la forma nella materia; pche ſe bene la forma in ſe ſteſſa così in vna quantità, come nell'altra, non riceue ne più, ne meno, e pur è vero, che in quanto alla potenza dell'operare riceue augumento; preſuppoſto dunque che nella maggior quantità s'accreſca la virtù, ſi concluderà che l'Aria non ritenga.

La ſeconda eſperiẽza, empiaſi vn vaſo di qualſiuoglia materia men graue dell'acqua sì, che galleggi e che tocchi per tutto sì, che cacciata l'Aria, biſognerà dire vna delle tre coſe o, che per eſempio il legno ſia fatto vn compoſto cõ quel vaſo, che lo ſoſtiene, o l'Aria incluſa nel legno, o vero altr'Aria, che ſia reſtata tra il vaſo, e'l legno; il primo non ſi può dire, perche il legno da ſe non ſoſtiene, ma aggraua, l'aria incluſa nel legno, non tocca il vaſo, come adunque lo tiene? quella poca aria, che ſi contiene nella parte eſtrema non può ritenere, perche ſe tutta l'Aria incluſa nel legno non lo ritiene per Aria, ma diſcẽde violentata dalla terreſtre parte, come potrà quella poca ſoſtenere inſieme il legno, & il vaſo? ne meno l'aria, che ſi poſſi pẽſare rimaſta tra il vaſo, e'l legno, può hauer forza di ſoſtenerlo, perche ſe tanta poca ha virtù di ritenere il vaſo, & il legno, riterrà certo la medeſima grauità, o poco minore in figura Sferica, perche vn medeſimo peſo lo porterà vno ſotto qualſiuoglia figura; ſi che non reſta veruno ſcampo, e notiſi pure, come vn tal ſolido galleggierà ſempre tanto, quanto il peſo del vaſo lo ſommerge ſott'acqua.

La terza eſperiẽza è, che vn Catino di rame fin che non tocca l'acqua viene in giù con moto cõtinuo, ma arriuato all'acqua, ne anche ſpinto, ne ripieno di quel corpo graue ſi profonda.

La quarta eſperiẽza è, che ſe l'aria ſolleuaſſe peſo per la figura piana, douerebbe chi peſa a ſuo pró, o ferro, o piombo fuggir la figura piana, quale farebbe per chi compera.

La quinta eſperienza è che quelli Artefici, che accommodano i legni da Edifizio Nauale, hanno ſolo riguardo all'acqua, e non punto all'Aria.

La ſeſta, & vltima eſperiẽza è, che ſe l'Aria poteſſe ſoſtenere qualche Naue in sù, le impedirebbe il corſo perche ritenuta non ſi muouerebbe. Non dico per hora de' Notatori, che pur ſi veggono ſaldi ſtar a galla non per altro, che per la figura. Concludiamo adunque, che il galleggiare in quanto a' corpi leggieri procede principalmente dal predominio dell' Aria, quanto a' corpi più graui dell'acqua dalla reſiſtenza del mezzo, perche in tali l'Aria incluſa può molto poco.

Proua, che l' Aria non potrebbe comunicare la leggerezza alla parte terreſtre,

LA comunicanza è, o per natura, o per participazione, o per arte; o ver per vſo. L'Aria non può comunicare la leggerezza alle parti terreſtri per natura: perche la tauoletta non è traſmutata nell'Aria. Ne per participazione; perche non poſſono gli Elementi comunicar grauità, o leggerezza, ſe non mediante le qualità alteratrici; come ſono le quattro prime degli Elementi. E però non è coſa leggiera, che nõ ſia Aria, o fuoco, o coſa, che habbia predominio da queſte. Ne per vſo; perche l'vſo non ſi comunica, ma ſi fa da ſe, Non per arte pfopria degli huomini. L'Aria adunque non può in guiſa alcuna, tale cominciare la leggerezza alla materia graue.

Discorso Qvinto.

Che la figura ſola fa galleggiare il ſolido.

PEr cognizione della verità di queſta propoſizione ſi ponga in prima, che niuna ſuſtanza in queſto Mondo ſollunare opera, ſe non mediante gli accidenti, che ſono conueniẽti alla ſua operazione in quella guiſa, che auuiene all'artefice, che ricerca gli ſtrumenti accomodati alla ſua opera; che non gli conſeguendo atti, ne viene in quella più toſto impẽdito, che apperfezzionato. quantunque l'azione conuẽga più all'a-

all'agente primario, che al ſecondario, Come Ariſtotile inſegna nell'ottauo della Fiſica. dicẽdo, che la cauſa ſecondaria non opera per virtù propria, ma per virtù della primaria. E per queſto nello ſteſſo libro dice. Che'l primario agente è più nobile del ſecondario. Per lo qual fondamento è neceſſario; che la natura, la quale è produttrice de' moti, adoperi qualche ſtrumẽto, ſenza il quale non opererebbe. E perciò Ariſtotile nel ſeſto della Fiſica per la quarta condizione neceſſaria al moto. Che'l mobile foſſe quanto è paſſibile.

Secondo fondamẽto più particolare pogniamo. Se gli Elementi ſi deono muouere, conuiene che habbiamo qualche figura. La figura è quantità terminata da ſuperficie d'vna, o più linee, e queſta è quantità continua, e figurata. E perche habbiamo detto, che ſe lo ſtromẽto ſarà atto, concorrerà all' operazione, e ſe nò, che lo impedirà più toſto; ſarà ancora manifeſto (eſſendo la figura ſtrumẽto) che ſe'l mobile l'haurà conueniente a diuiderne il mezzo facilmẽte egli ſe ne diſcẽderà più veloce. E ſe diſconueniente, non ſolo diſcenderà con tardità, ma gliene ſarà bene ſpeſſo impedito interamente il moto. La onde per eſplicare la facilità, o difficultà del mezzo. ſi ha da notare nel terzo luogo, che quanto al mobile tal differẽza naſce dall'eſſere più, e men graue. come Ariſtotile nel quarto del Cielo afferma, dicẽdo. ſe la virtù della grauità, ſupererà la reſiſtẽza del mezzo, diſcẽderà più velocemente all'ingiù. ma ſe ſarà più debole, ſoprannuoterà il mobile, che haurà tal granità, e quanto al mezzo, ſe ſarà più denſo, ſarà più difficile alla diuiſione; ſe più raro, più faciſe; e la ragione è, che eſſendo il denſo quello, che in poco diſtẽdimento contiene gran quantità di materia; e raro quello, che in molto ne contien poca. ne ſuccederà conſeguentemente, che ſecondo le proporzioni delle forze del dẽſo, e del raro ne naſcerà la varietà de' moti più, o men veloci. Ed in queſto opera la figura. Ne ſeguirà finalmente; che non eſſendo il reſiſtere altro, che non eſſere vinto, che è vna priuazione, come Teodoro Metochita dice nella ſua Paraftaſi, della generazione, e cortuzione, che la figura non produrrà tardità di moto operando, ma reſiſtẽdo; che è priuazione. E così non ſolo ſi dee chiamare Strumẽto della natura operante, che deſidera il ſuo luogo: ma impedimẽto, e coſa operante, non col mobile, ma col mezzo: perche ſi come la molta virtù dell'a-

gente è impedita grandemẽte dalla figura nel minore il mezo; così la poca è totalmẽte ſuperata da eſſa. perloche Ariſtotile nel quarto del Cielo vuole che la figura piana poſſa far ſoprannotare certi ſolidi nel modo, che ſi è detto, e ſi dirà appreſſo. perciò pigliſi vna materia, che nella figura Sferica vada al fondo, e ridotta nella piana galleggi. dico che ſi farà manifeſto, che volẽdo ritrouar la cauſa del galleggiare, e hauẽdo prouato, che non puote eſſere l'Aria, reſterà neceſſariamente che ſia la figura: perche le coſe quanto ſono più acute, e più graui, penetrano più facilmẽte; e quanto ſono più ottuſe, e meno graui, diuidono più difficilmente. Le materie adunque piane galleggiano, per lo mancamẽto dell'acutezza, e della grauità: toccando l'acqua per lo lato piano: per tali cagioni non potẽdo rompere la ſuperficie della molt'acqua; come poſſono fare quella dell'Aria: non ſi potendo in eſſa ſoſtenere per la debolezza del ſuo corpo. La onde paragonando le forze dell'aria, e dell'acqua, ſi potrà concludere, che ſe l'Aria ſoſtiene vn corpo in alcuna grauità: l'acqua ne ſoſterrà vn'altro in vna molto maggiore. E conſiderata la reſiſtenza dell'vn mezzo maggiore, e quella dell'altro, per la maggior eſtenſione delle parti nella figura del ſolido non ſarà difficile comprendere, come l'acqua poſſa ſoſtenere le materie graui, in paragon dell'eccesſo delle forze diuenute per l'accidente detto meno potẽti delle ſue, ſeruata però l'egualità delle forze della materia mobile in tutte le parti della figura ſenza pendere per qualche accidente più da vna, che da vn'altra parte.

Riſpoſte particolari alle propoſizioni del Diſcorſo del Galilei.

POſti i fondamenti vniuerſali delle noſtre ragioni; conuiene horamai riſpondere in particolare alle propoſizioni del Galilei, che contengono in ſe coſe conuenẽte alla noſtra preſente materia. Dico adunque che di quelle, che nel proemio ſi ritruouano, è da concedergli quella, che'l mettere in carta manifeſta più la verità, o falſità delle opinioni, che non fa il diſputare in voce. ſi perche, tralaſciãdo altre ragioni, colui, che non mette in carta, può ſempre mai negare il

ſuo

ſuo detto; ſi ancora perche altri non può così facilmente eſſendo il tempo della Diſputa breue, e fuggeuole, in quel ſubito traſcorſo ſceuerare il vero dal falſo, e diſcoprire le fallacie delle coſe, che ſi dicono. queſto prouano i prouerbi ſeguẽti. Il tempo ſolo è Giudice di tutte le coſe. e l'altro. Il tẽpo tutte le coſe occulte conduce a luce. e concedeſi altresì la ſentẽza d'Alcinoo che'l filoſofare dee eſſere libero. Ma che dobbiamo ſtare nella ragione, e nell'autorità nò. non lo conſentiamo; perche è paleſe; che gli huomini grandi fecero ſempre grande ſtima dell'autorità. e Ariſtotile ſe ben diſſe, Amico Socrate, e Platone, ma più amica m'è la verità, nulladimeno citò ſpeſſo nelle ſue opere diuerſi Autori. ed enne la ragione. che'l volerſi partire dall'autorità ſeguita da vn conſenſo grandiſſimo di Saui, e maſſimamẽte ſenza eſperienze, e ragioni euidentiſſime è veramente vna coſa temeraria; e porge ſoſpetto, e occaſione giuſta di dire; che huomo non intenda la coſa più toſto; o uero habbia mẽte inchineuole naturalmẽte al falſo. A confermazione di ciò è da conſiderare, che da Ariſtotile ſi come non è mai rifiutata la ragione per l'eccellẽza del ſenſo; Così nel autorità, ancor che la ragion preualeſſe. percioche è vna marauiglia della natura, che ella in ogni ſcienza, e arte habbia prodotto il ſourano Maeſtro, hauendo diuiſamẽte in alcuni ſoggetti adoperato l'vltimo di ſuo magiſtero, ed in quelli pur dimoſtrato le bellezze delle ſue idee additandone gli altri, che la ſi riferiſcono, e prendano la norma. Ma laſciamo queſti preambuli del Galilei, e vegniamo alle propoſizioni, che furono cagione, che egli componeſſe il ſuo Diſcorſo, e cominciamoci da quella, che dice, Che in vna conuerſazione di Letterati fu detto, che'l condenſare era proprietà del freddo, e glie ne fù addotto l'eſempio del ghiaccio; a quali contraddiſſe: affermando che'l ghiaccio era più toſto acqua rarefatta. Il che crede hauere primieramente dimoſtrato; perche egli ſta a galla; che ſe foſſe acqua condẽſata, per eſſer diuenuto, per la condenſazion più graue, non vi ſtarebbe altrimenti. E l'altra ragione; perche l'acqua nel ghiacciarſi creſce di mole; ſegno, come dice, di rarefazione. A le quali ragioni riuolgendomi, dico che la ſeconda non è vera; cioè, che l'acqua nel gelarſi creſca di mole da per ſe, affermãdoſi il contrario. ed alla prima dico, che'l ghiaccio detto dall'agghiacciamento; e coſtringimẽto fatto dal grã fred

do

do si rarefà per accidēte; come in molte altre materie interuiene. perche ristrignendosi in esse alcune parti, alcun' altre per necessità escono non essendo atte a congelarsi, e così le dē se si rarefanno; e si generano perciò entro di loro alcune porosità, nelle quali penetrando l'Aria, che si ritruoua congiunta al freddo, vi riman rinchiusa, non dandosi il vacuo, le quali cose insieme diuengono cause dal galleggiamento suo. Ed arguméto di ciò è il vedere che'l cristallo condēsato dal freddo è trasparente, per la mischianza dell'Aria, e dell'acqua, come dice Ermino. anzi il ghiaccio, per essere vn poco più graue dell'acqua, e per conseguēza dilungato dalla natura di essa, per accidente mediante la ragione della condensazione, essendo, secondo Alessandro nel primo delle Quistioni capitolo sesto, il ghiaccio acqua alterata molto, dourebbe alquanto discēdere. il che non fa diuenuto per l'Aria contenuta, che suppliſce, e supera la grauità acquistata per accidēte, più leggieri. ed in questa guisa vn'accidēte va contrappesando l'altro. la quale opinione non è inuenzione nuoua dell'Autore, perche fù innanzi d'Auerroe nel cométo decimo del terzo del Cielo. che volle, che'l ghiaccio fosse acqua rarefatta, la quale fu da tutti rifiutata. Ma chi sà, che egli non volesse dire, rarefatta per accidente? in quanto essendo dell'acqua vscito lo spirito, e l'altre parti più sottili, che corrispondono all'Aria: viene in quelle parti allargandosi, che rimangono nel costringimento, il tutto a rarefarsi. altrimenti sarebbe contro alla dottrina d'Aristotile, che spesso esclama l'acqua esser cōdensata dal freddo, e sarebbe cōtro Hippocrate nel libro dell'Aria, acqua, e luogo. Teofrasto nel capitolo se l'Aria grossa, o sottile conferisca alla condensazione. Ad Alessandro Afrodiseo nel libro della generazione, e corruzione. A Galeno delle facoltà de' Semplici medicamenti nel primo capitolo, nel 16. e nel 17. e altroue. A Macrobio nel libro settimo de' Saturnali capitolo duodecimo, e Simplicio, e altri infiniti.

Il Galilei dice, che di poi gli fu risposto, che'l ghiaccio staua a galla per la ragion della figura larga. alla qual cosa cōtraddisse asserendo, che la figura non era cagione di far galleggiare, o andare al fondo. Ma di questo parleremo al suo luogo, e volgeremo al presente il nostro ragionaméto a q̄llo, che egli va ricercādo, cioè la intrinseca, e vera cagione dell' ascēdere alcuni corpi solidi nell'acqua, e in quella galleggia-

re,

re, o vero diſcendere. Oue egli aſſeriſce, non acquietarſi interamente nella ragione data da Ariſtotile; e perciò conclude cõ Archimede eſſere l'eccesſo della grauità dell'acqua, che ſupera la grauità di quelli. Nella qual coſa dourebbe pure acquietarſi, poiche non ſolo per la ragiõ d'Ariſtotile; ma per la natura ancora della coſa ſteſſa è noto appreſſo a tutti gli huomini, che quanto la coſa è più graue, vada tãto più in giù. Anzi Ariſtotile in poche parole eſplica chiariſſimamente la coſa ne' libri del Cielo, e in altri luoghi. che le parti per intrinſeca inclinazione vanno al proprio luogo, chiamando intrinſeca inclinazione la grauità, o uero la leggerezza. e la cagione ne' miſti dichiara in vna parola farſi il moto loro dall' Elemento predominante. Ma è ben da conſiderare contro all'Autore, che non conuiene chiamare la grauità intrinſeca, e vera cagione. Concorrendo ella all'operazione come potenza ſolamente, e non come intrinſeca cauſa; Appartenendo queſto alla natura della coſa, o almeno alla denſità come vera cauſa, ſe bene accidentale.

Ma li principi ſono molti, il Cielo, il generante, e qualche volta il togliente lo impedimento. la forma, la quale ſe ſia principio ſolamente paſſiuo, o attiuo, o attiuo, e paſsiuo; Nõ è al propoſito. la denſità; e la grauità. E Aleſſandro Afrodiſeo nel primo dell'anima cap. 2. dice. il caldo, e'l ſecco facciano ſpezie di fuoco. E da queſti, e in queſti è generata la leggerezza. E'l medeſimo ſi può dire della grauità, cioè, eſſer generata dalla freddezza, tralaſciãdo la Diſputa ſe la qualità degli Elementi ſiano le forme loro; dicendo ſolamente, che ancora le alteratrici qualità ſono principi de' moti. Però ſi conclude che volendo inſegnare il Galilei ad Ariſtotile i principi vada cercando di portar la luce al Sole, il quale mentre cerca eſplicare il più o'l men graue; parue che non ſi curi di abbaſſare i termini Filoſofici. E primo per formar' vna ſpezie ricerca due coſe, vgualità di mole, e di grauità, che ſono tra ſe molto differenti, trouandoſi l'vna ſenza l'altra, come dunque forma vn'eſſenza di due enti, coſi ſeparati? oltre che il più, e'l meno non mutano ſpezie, come dunque più o men graue potrà mutarla? e di poi da al legno la grauità aſſoluta, e pure è di ſua natura leggiere, e nõdimeno acciò che per la varia ſignificazione de' termini non s'oſcurino i cõcetti, dicaſi di medeſima grandezza e grauità, non di medeſima

gran-

grandezza ne grauità di medeſima grandezza, ma nõ grauità, di medeſima grauità, ma non grandezza.

Adduce poi le propoſizioni Matematiche le quali ſono, i corpi che ſoprannuotono deono eſſere mẽ graui dell'acqua, e quelli che vanno al fondo più graui di eſſa; queſte propoſizioni appella l'Autore vere, ma difettoſe, le quali veramẽte non ſono difettoſe, come egli dice per tal accidẽte della traue; perche bẽ che la traue foſſe di mille libbre, potrà forſe galleggiare ſopr'vn acqua di cinquanta per eſſere per natura più leggiere dell'acqua, mediante l'introcluſa Aria, e la reſiſtẽza dell'acqua, e bẽ vero che ſi ricerca proporzionata quantità di acqua p ſoſtenere la traue, quale è quella di cinquãta libbre meſſa in ſtretto vaſo, ſi che interuerrà il medeſimo alla traue come alle Naui, che per Mare galleggiano ſoſtenute dall'acqua ſola, che circõda à torno, al che ſe haueſſe hauuto riguardo l'Autore, non ſi ſarebbe marauigliato della traue galleggiante in acqua di minor peſo; ma più toſto che poca acqua in vn bicchiere ſoſtenga vn altro bicchiere carico di qualche ſaſſo, e per queſto aſſai più graue, il medeſimo interuiene ne gli altri vaſi.

Che ſi dirà adunque? forſe che le coſe graui nõ poſſino acquiſtare il luogo loro naturalmente? non dirò io già queſto, ma ſolo per accidente quale è la figura. L'Autore pone l'Aria. e quì è la noſtra Diſputa, e per queſto più accidẽtale, che eſſenziale. egli eſclama cõtro la figura; e la Diſputa è ſe l'Aria tiene, o vero l'Acqua, pche la medeſima ragione, che muoue Ariſtotile a riguardare la figurà p conto dell'acqua, la medeſima poteua pſuadere il Galilei a metter la figura per ragione dell'Aria, anzi nella reſiſtẽza dell'acqua eſſo da ſe ſteſſo diſcorda in più luoghi, imperocche hora dice, che l'acqua reſiſte, & altroue dice che non cõtraſta punto. baſta che l'Autore niega l'inuincibile reſiſtenza dell'acqua.

Ma perche il Signor Buonamico conforme alla dottrina del ſuo Maeſtro inſegna, che ne' moti degl'Elemẽti ſiano cõgiunte l'inclinazione con la diuiſione del mezzo, in che ripreſe Archimede, che afferma, i ſolidi, che galleggiano, nõ eſſer più graui dell'acqua, ne fu ripreſo dal Sig. Galilei; defendẽdo hora noi la Dottrina Peripatetica, ne verrà anco difeſo il Buonamico, il quale nel quinto libro del moto nõ ſi quieta nel detto di Archimede, eſſendoſi poco innanzi fidato nel detto di

Seneca,

Seneca, che i ſaſſi, e huomini ſenza notare ſopraſtiano in cer t'acque, e pure i ſaſſi ſono più graui dell'Acqua, hora ſe l'eſem pio ſia vero, o nò, cerchilo chi nõ crede a Seneca, a me baſta che la Dottrina ſia vera. ma veniamo noi ad altre ſperienze. Si vede, che il piombo, e l'oro galleggiano sì per la figura, sì per la piccolezza, e pure non è dubbio, che ſono per natura più graui dell'acqua; Onde aſſolutamẽte può eſſer vero il det to d'Archimede; ma poſta la diuiſione del mezzo p molti riguardi può riuſcire falſa, e però Ariſtotile nel ſecondo della Metafiſica diceua, che l'eſquiſitezza del parlare intorno alle coſe Matematice non biſogna ricercarla in tutte le coſe, ma ſolamente in quelle, che non hanno materia; Non baſta dũque dire, che nõ galleggia il più graue, ma biſogna aggiugnere, che diuida il mezzo; perche non lo diuidẽdo ſenza dubbio galleggerà, e diuidendolo ſi affonderà, come diſſe Ariſtotile nel quarto del Cielo, e però l'Autore più toſto douerebbe dimoſtrare la leggerezza del ghiaccio, perche poſto nel fondo ritorna a galla. che perche galleggi, & allora haurebbe cõcluſo, adunque il ghiaccio aereo alquanto poi che ogni ſolido che ſta ſu l'acqua aereo, e per chiarezza maggiore diciamo, che delle coſe galleggianti, altre p la ſua natura galleggiano, come più leggieri; altre, o per la figura, o per la piccolezza, ancorche più graui non ſi ſommergono. Hora la diſputa noſtra è di quelle coſe che non per la leggierezza, ma per la figura ſtanno a galla, il che non ſolamẽte conuiene alle coſe graui, ma aiuta anco le leggieri, che per la figura ſi tuffano più, o meno difficilmente; E per ritornare alla diuiſione, guardiſi, come vn legno non ſolo galleggia, perche è Aereo; perche così l'haurebbe l'Aria ſoſtenuto in alto, come fa la paglia, & altri minutiſſimi corpi; ma anche per il ſollеuamento dell'Acqua in modo, che l'Aria reſiſta per ſtarſene al proprio luogo. L'Acqua poi reſiſta al terreno del legno per non diuiderſi, e più per conſeruarſi, che per opporſi ad altri, che ſe l'Acqua cedeſſe, arriuerebbe anche il legno fino al fondo, non eſſendo l'Aria baſtante a ſoſtenerlo, come già ſi è detto. Hora, che la grauità preſupponga la diuiſione, con due ragioni ſi può dimoſtrare. La prima è l'andare, o non andare a fondo ſi fa trapaſſando, o non trapaſſando, che auuiene per la maggiore, o minore reſiſtenza, e queſta dalla maggiore o minor dẽſità, eſſendo più o meno parti vnite; ma la gra-

uità nelle coſe ſollunari è effetto della denſità; adunque la dē ſità è la principal cauſa della facile, o difficile diuiſione, e nō la grauità ſe non ſecondariamente. L'altra ragione è, che tolta la difficoltà di diuidere il mezzo, nō ci ſarà cagione, per che il più graue più preſto ſi muoua del mē graue, perche altrimenti ſi caccierebbe in giù dal mezzo quello, che fuſſe mē graue con preſtezza maggiore. Quì fu ripreſo il Signor Buonamico, quaſi habbia detto, che vn vaſo di legno pieno d'acqua ſe ne vada al fondo, e non ſi auuerte, che quel Filoſofo non afferma, che vada, o che nō vada, ma preſuppoſta l'eſperienza ne rende la cagione, e confeſſa, che queſta eſperienza è difficile a ſtrigare, baſta che ſia viua la ſua ragione che l'acqua mouēdoſi in giù aggraua ꝑ non eſſere al proprio luogo.

Quanto al ſoſpetto, che potrebbe dare Archimede nō hauendo fatto menzione della diuiſione del mezzo, ma ſolamē te toccato il cacciamento dell'acqua, come cauſa di tornare a galla i ſolidi men graui di lei, Il Signor Galilei dice, che ſi potrebbe ſoſtenere per veriſſima la ſentenza di Platone, e di altri, che niegano aſſolutamente la leggerezza contra il Buonamico, & il ſuo Precettore Ariſtotile. Hauerei quì deſiderato, che il Galilei haueſſe detto ſe sà, che Anaſſimandro, e Democrito metteuano l'vniuerſo infinito, doue naturalmēte nō può dirſi ne sù, ne giù, il che ancora negò Timeo appreſſo Platone per cagione dell'aſſimiglianza, che per eſſere il Mondo Sferico ha ſolamente l'intorno, e mezzo, de' quali ne l'vno, ne l'altro può hauer sù, e giù, poiche il mezzo è nel mezzo, e l'intorno verſo il ſuo antipode ſarebbe ſopra, e ſotto. voleua ancora, che tutti gli Eleméti fuſſero graui, acciòche poteſſero reſtare nel proprio luogo, ma Ariſtotile conſiderando nel Mondo l'eſtremo, e mezzo, chiama l'eſtremo ſopra, e'l mezzo ſotto, e che naturalmente il ſopra prima ſia del ſotto, ſi come il deſtro del ſiniſtro; ſi che non per l'aſſimigliāza circulare, ma per la differenza dell'eſtremo al mezzo vuole Ariſtotile che altro ſopra, altro ſotto poſſa chiamarſi. Hora eſſendo tre ſorti di moti, cioè ſecondo la grandezza, ſecondo la qualità, e ſecondo il luogo non meno del moto locale ſi fa la mutazione da vn contrario all'altro, che la ſi faccia negli altri moti; E contrarij ſono ſecondo il luogo ſopra, e ſotto, e ne rende Aleſſandro la cagione, perche l'iſteſſo, come tale nō può eſſere in coſe contrarie, e però il ſuggetto all'hora ſi di-

ce

ee mutarsi quãdo lascia la prima forma', e ne piglia vn altra, hora essendo il luogo forma, e mouendosi il mobile dalla potenza all'atto, & essendo questo moto naturale, poiche n'ha il mobile principio in se stesso, ne segue chiaramente, che'l fuoco si muoua in sù non per cacciamento de' corpi più graui, ma per sua natura; Et io conforme ad Aristotile domando hora se il fuoco habbia moto naturale, o no: Non si può negare, ch'egli non l'habbia, perche si darebbe natura senza moto, e hauendolo non può all'ingiù; Bisogna dunque, che habbia potenza a salire, perche si muoue quello, che può, e non quello, che non può; Questa potenza chiamiamo leggerezza; onde se egli non fusse inclinato per natura al suo luogo, ma che vi andasse cacciato, tal moto non gli sarebbe naturale, ma fuor di natura; poi che tal principio nõ è a lui intrinseco, ne naturale ma del tutto estrinseco, & violento. E' adunque leggiero il fuoco per sua natura, e non per priuazione, anzi vediamo, e lo nota Simplicio, che il maggior fuoco più presto si leua in alto, che il minore, il quale put dourebbe esser men graue, che il maggiore: Finalmente tutto quello, che si è detto della Resistenza del mezzo, qua si appartiene. Si concede bene da noi il cacciamẽto per non darsi il vacuo, e per la continuità, che deono hauere le parti, ma quel che importa è la diuisione del mezzo. Quell'esperienza che adduce, che l'esaltazione ignee più velocemente ascendono per l'Acqua, che non fa l'Aria, Vorrei, ch'egli dicesse donde ha tal esperienza, e se mai ha visto tali esalazioni ascender per l'Acqua; perche ne io, ne altri, con i quali habbia ragionato di questo, siamo stati di vista tanto acuti, che gli habbiamo potuti discernere.

Dice poi contra il Buonamico, che tanto è considerare ne' mobili il predominio delli Elementi, quanto l'eccesso, o'l mãcamento di grauità. e però tant'è il dire, che il legno dell'Abeto non va al fondo, perche ha predominio Aereo; quanto il dire, perche è men graue dell'Acqua; Si risponde molto meglio essere il dire, che galleggia il legno per il predominio Aereo, che per esser men graue, perche nel legno notante si deono considerare due cose; l'vna è l'immergersi alquanto nell'Acqua, l'altra è il non sommergersi, quella viene per ragione della Terra, questa per la ragione dell'Aria, che si contiene in esso, a quella fa l'Acqua resistenza, con questa non

ha combattimento veruno, che non cerca l'Aria andar ſotto Acqua, e pur con queſta douerebbe eſſer la conteſa, ſe l'Acqua reſiſteſſe al men graue ; oltre che già ſi è prouato, che anche i più graui galleggiano, ſi che la cagione immediata del galleggiare non è l'eſſere men graue dell'Acqua, ma il predominio Aereo, con la reſiſtenza del mezzo, come ſi è detto.

Comincia il Galilei con l'eſperiẽze a dimoſtrare, che la figura non operi nel galleggiare, e l'eſperienze ſono. La prima d'vn Conio, o Piramide fatta d'Abeto, Cipreſſo, Cera, o altra materia ſimile, & afferma, che vgualmẽte tanto la parte larga, quanto l'acuta del Conio, o Piramide penetra l'acqua, dõde raccoglie, che niente operi la figura. Al che primo ſi riſpõde non eſſere tale eſperienza a propoſito, di poi concludere coſa falſa; non e a propoſito, perche quando parliamo della figura piana, intendiamo vna figura aſſolutamẽte tale, quale potria eſſere vna tauoletta d'Ebano, o vn quattrino; Ma quãdo l'Autore parla del piano del Conio, ò Piramide, parla di vna ſola parte, e perciò non è marauiglia, che'l piano della Piramide per grauità del reſto ſi ſommerga fin tanto, che nõ ritroua tant'acqua a ſoſtenerlo. Se poi riuolgendo la parte acuta verſo l'acqua, ſi vedrà, che tanto della parte più larga reſterà fuora dell'acqua, quanto ne reſtaua fuori volta per l'altro verſo; La ragione ſarà, pche quando le forze del graue impoſto ſuperano le forze dell'acqua, tãto vincerà vn corpo più graue, quanto vn men graue, e biſogna bẽ notare, che quella parte della Piramide, che è più facile a diuidere l'acqua è più difficile a eſſere ſoſpinta, e per il contrario la parte, che è più larga, come è più difficile a fendere, così è facile ad eſſer cacciata, tal che ſimili eſempi non fanno a propoſito. Poi che concludono coſa falſa, ſi vede chiaramẽte fermandoſi la Piramide tutta quaſi in vn punto dalla parte acuta, e in larghezza dalla baſe, cioè in più punti, e più difficilmẽte trapaſſano più punti, che vno, donde ſi conoſce, che lo ſteſſo Autore forzato dalla verità dice di ſotto, che più velocemente vada al fondo vna palla, che vna tauoletta piana della medeſima materia, che da altro non può deriuare, che dalla figura; il medeſimo ſi può dire de Cilidri, le parti de' quali ſi profondano per la grauità di ſopra, che gli ſpinge. Quanto all'eſperienza della cera, ſi vede, che ella violentemẽte è portata ſotto dal piombo, e ſollenato il piombo violẽtemente dal ſughero, ſi che in

queſte

queſte violéze non ſi può vedere quel che operi la figura, e ſe tal'eſempio valeſſe, varrebbe anco contro la natura, che ſpeſſo viene violentata, & in tutti queſti eſempi ſi vedrà la diuerſità dell'operare in diuerſe figure, ſecondo il più, o men veloce. In quanto poi a quello, che ſi dice tanto andare al fondo vna tauoletta quanto vna palla, quando ſarãno poſte nell'acqua, & eſſer poſte nell'acqua intẽde ſecondo la diffinizione del luogo data d'Ariſtotile eſſer circõdata dall'acqua, e che la tauoletta non ſi può dir poſta nell'acqua, ma ſopra l'acqua, non eſſendo ella circondata dall'acqua, Si riſponde, che il ricercare ſe l'Ebano quando non è bagnato ſia ſopra l'acqua, o nell'acqua, non fa al propoſito di quel che ſi ricerca, perche ſi tratta, che coſa ſia quello, che lo fa galleggiare quando nõ è bagnato; oltracciò lamentandoſi l'Autore de gli auuerſari, che poſando l'Ebano non bagnato ſopra, e non nell'acqua, poſſono anche quelli ricercare da lui, perche bagnato l'Ebano nõ ſi poſi nell'acqua, cioè nella ſuperficie, ma ſotto la ſuperficie dell'acqua; Diciamo dunque che queſti ſono riſpetti relatiui, e differẽze di luogo, che non tolgono l'eſſere vna coſa nel luogo, che eſſere in luogo, parlando però propriamente del luogo, ſi può intendere in quattro modi, o in quiete naturale, cioè, quando il mobile ſi quieta naturalmẽte, o in quiete fuor di natura, quando il mobile ſi quieta per eſſere impedito, o nel moto naturale, quando ſi muoue al proprio luogo, o nel moto violẽto, quãdo è del proprio luogo cacciato; Hora l'Ebano, o vero il Quattrino ſi dice eſſere in luogo mentre che è nell'acqua fuori della natura ſua, pche ſe l'acqua, che ſoſtiene tal ſolido non fuſſe luogo di quella parte, che tocca, ne ſeguirebbe, che quella parte contenuta dall'acqua non fuſſe in luogo, coſa pur troppo aſſorda. Quello poi, che l'Autore aggiugne douer eſſere il luogo della medeſima natura, cioè, tutto Aria, o tutto Acqua, ſi vede nella natura il contrario che la terra è parte circondata dall'Aria, parte dall'Acqua, come, & altre cose patiſcono il medeſimo. Quello poi, che l'Autore ſoggiugne, che la medeſima figura piana non poſſa eſſere hora cauſa di quiete, e hora di tardanza di moto; Si riſpõde, che il ſolido molto dilatato perde della ſua forza, e ſopra di lui l'acquiſta di modo il mezzo, che lo ſoſtiene, e ferma, il che nõ auuenẽdo in molti per non eſſere molto dilatati, diuidono il mezzo, e tanto più velocemẽte, o più tardamẽte ſi muouono,

quanto

quanto ſono più, o meno atti a diuidere il mezzo reſiſtẽte; on de ſi vede nell'acqua ſteſſa altri corpi galleggiare, altri andare al fondo, chi più preſto, e chi più tardi ſecondo la maggiore, o minore eſtenſione, tal che la figura gioua alla quiete, & alla tardãza ſecondo diuerſi modi, e riſpetti. dice di poi, eleggaſi vn legno, o altra materia, della quale vna palla vẽga dal fondo dell'acqua alla ſuperficie più lentamente, che non và al fondo vna palla d'Ebano della ſteſſa grandezza; ſi che manifeſto ſia, che la palla d'Ebano più prontamẽte diuida l'acqua diſcendendo, che l'altra aſcẽdẽdo, e ſia tal materia per eſemplo il legno di noce. facciaſi dipoi vn'aſſicella di noce ſimile, ed eguale a quella d'Ebano, degli auuerſari, la qual reſti a galla; e ſe è vero, che ella ci reſti mediante la figura impotente per la ſua larghezza a fender la craſſizie dell'acqua, l'altra di noce ſenza dubbio alcuno poſta nel fondo, ſi dourà reſtare come manco atta per lo medeſimo impediměto di figura a diuidere la ſteſſa reſiſtenza dell'acqua. Riſpondo ſecondo il Maeſtro del Galilei, che l'acqua ſcaccia in sù le coſe più leggieri d'eſſa, e però la figura non hauendo neſſuna natura in ſuo aiuto nõ può fare la quiete, come la fa nelle coſe più graui d'eſſa acqua hauendo il mezzo cooperante per non diuiderſi. Riſpondo di più, che ſecondo il Gallilei ogni ſolido penetra l'acqua; onde ſarà neceſſario p leuare il vacuo, che l'acqua ſottentri alle coſe leggieri, e le mandi in sù per coltello, il che non interuiene nelle coſe più graui dell'acqua. Riſpondo anco che la coſa leggiera non puó ſtare nel fondo per qualunque commozione, che ſi faccia nell'acqua nel intrare il corpo, e poi nel ritornare l'acqua nel proprio luogo, lequali parti cercano riunirſi, non così nella parte di ſopra per ragione della ſiccità.

Segue l'Autore, che dell'andare a fondo la tauoletta d'Ebano, o la ſottil falda d'oro, ne è cagione la ſua grauità maggiore di quella dell'acqua, e del galleggiare la ſua leggierezza, la quale per qualche accidẽte forſe ſin hora non oſſeruato ſi vẽga a congiungere con la medeſima tauoletta, rendẽdola non più come prima era, mentre ſi profondaua più graue dell'acqua, ma meno, e tal nuoua leggierezza non può dependere dalla figura, ſi perche le figure non aggiungono, o tolgono il peſo; si perche nella tauoletta non ſi fà mutazione neſſuna della figura, quando ella và al fondo da quella, che l'haueua

mentre

mentre galleggiaua. Qui si contengono più dubbi, che parole; Primo già si è dimostrato, che anco le cose più graui dell' acqua galleggiano in essa, onde non è vero, quel che si dice, che ne sia cagione la leggerezza, la quale meglio si diceua minor grauezza, quell'accidente poi, che si dice fin hora non osseruato; Dall'Autore, forse, non è osseruato, ma gli altri sanno esserne cagione la figura, la quale assolutamẽte non muta il peso, ma che ella non trattenga la tauoletta, si niega, e tocca a lui prouarlo; il che nõ fece, si come si è dimostrato, e però pete il principio il Galilei nostro, e per dare in questa parte qualche sodisfazzione, quando si dice, che la figura nõ dà, ne toglie peso, bisogna auuertire, che il peso si può intendere in due modi, o alquanto della grauità del corpo in se stesso, alla quale non importa la figura, perche vn corpo sotto qual siuoglia figura sarà sempre del medesimo peso, o vero in quãto al mezzo rispetto il quale la figura senza dubbio fa riuscire il corpo più, o meno graue, perche se sarà di figura Sferica, toccherà a poca parte del mezzo sostenerlo, ma se sarà di figura piana, sarà da più parti sostenuto, e per questo sarà mẽ graue in questa, che in quella figura; non altrimenti che più huomini da vn medesimo peso vengono meno aggrauati, che i pochi. Dice di poi esser falsa la dottrina d'Aristotile, e de gli Auuersari, cioè, che la tauoletta resti a galla per la impotenza di fendere, e penetrare la resistenza della crassizie dell' acqua, perche manifestamente apparirà le dette falde nõ solo hauer penetrata l'acqua, ma esser notabilmente più basse, che la superficie di essa; Si risponde, che non si farà quant'al presente differenza nessuna tra lo spingere, & il penetrare, se bene alcuni la fanno, hauendo opinione, che il Quattrino, o l'Ebano più tosto faccia l'acqua essere spinta in giù, che penetrata, ma questo poco importa, perche si chiama galleggiare il rimanere sù l'acqua, cioè non profondandosi il corpo sotto l'acqua, per la qual causa non già si niega mai il subintrare alquanto secondo le parti il corpo galleggiante per ragione della maggiore, o minore partecipazione terrena, che ricerca proporzionate parti del mezzo a sostenere le parti terrestri; altrimenti si negherebbe anco, che i legni stiano su l'acqua; poiche anco quelli subentrano secõdo le parti nell' acqua. Ma sia di grazia la nostra Disputa del galleggiare, il che vuol dire non profondarsi tutto il corpo sott'acqua, va di

poi

poi dicendo, ma ſe ella ha già penetrata, & vinta la continuazione dell'acqua, & è di ſua natura della medeſima acqua più graue, per qual cagione non ſeguita ella di profondarſi, ma ſi ferma, e ſi ſoſpẽde dentro a quella piccola cauità, che co'l ſuo peſo ſi è fabbricata nell'acqua? Riſpondo; Perche nel ſommergerſi ſin che la ſua ſuperficie arriua al liuello di quella dell'acqua, ella perde vna parte della ſua grauità, e'l reſto poi lo va perdendo nel profondarſi, & abbaſſarſi oltre alla ſuperficie dell'acqua, la quale intorno intorno le fa argine, e ſponda, e tal perdita fa ella mediãte il tirarſi dietro, e far ſeco diſcendere l'aria ſuperiore, & a ſe ſteſſa, per lo contatto aderẽte, la qual Aria ſuccede a riẽpiere la cauità circondata da gli arginetti dell'acqua, non è la ſola lamina, o tauoletta d'Ebano, o di ferro, ma vn compoſto d'Ebano, e d'Aria, dal quale ne riſulta vn ſolido non più in grauità ſuperiore all'acqua, come era il ſemplice Ebano, o'l ſemplice oro. Per riſpoſta dirò, come l'Autore ſi fida troppo nell'Aria, refugio troppo debole, e pur ſa, che la natura non ſe ne cura troppo, che l'Ebano, o il Quattrino, o altre coſe ſimili ſtiano a galla, eſſendo queſto effetto della volontà, o vero Arte, che ſpeſſo ſi oppone alla natura con queſto, che anco la imita, per il che la natura non harebbe dato all'Aria tal proprietà contro il ſuo ordine, e contro la natura dell'Aria iſteſſa di ſoſtener sù l'Acqua le parti terreſtri, e che ſia contro la ſua natura è manifeſto, poi che l'Aria più conuiene per ragione dell'humidità con l'Acqua, che con la Terra contraria a eſſa tanto nella qualità attiua, come paſſiua, onde la Terra più toſto ſarebbe ſcacciata, che ritenuta, come impedimento dell'ordine della natura, diamolo dunque alla reſiſtẽza dell'Acqua, doue meglio ſi vede la prudenza della natura, che vuole vnite le parti, come le fece, e non ſeparate. Non ſi niega il tenere dell'Aria per ragione della reſiſtenza, perche tal modo veramẽte è naturale, ma bẽ ſi niega il tenere per contatto, poiche oltra le dette eſperiẽze in principio è pure chiaro, che leuata la contiguità d'alcuni ſolidi che galleggiano con qualche coſa fluida non ſi vedono profondarſi anche che ſia il fluido più graue dell'Acqua, e non ſi vede con gli occhi noſtri, che alcune figure quanto più entrano nell'Acqua, tanto maggiormente ſi ſoſtengono, e pure dourebbe eſſere il contrario; poi che ſi ſminuiſcono le forze dell'Aria. Ne gli arginetti per eſſere di mi-

nore

nore quantità d'Aria, e per conſequenza di minore virtù. Nell'Ebano galleggiante appariſcono tre coſe, la prima, che alquanto diſcéde, la ſeconda, che fa ſponde, la terza, che nō ſi ſommerge; hora ricerca la cauſa della terza apparēza, maſſimamente eſſendoſi così affondato, e dice eſſere l'Aria contenuta in quella cauità, che ſi fa tra l'Ebano, e gli Arginetti. Contra a queſto argumento così; Nel modo medeſimo tocca l'Ebano l'Aria innāzi, che ſi profondi, che doppo fatti gli arginetti, ma innāzi non lo ſoſtiene, dunque ne anche doppo ſi può dir, che l'Aria toccante gli arginetti ſoſtēga l'Ebano; perche non lo tocca, adunque non lo tiene, ne ſi può dir, che queſt'Aria rinforzi quella, che tocca l'Ebano; perche in ſimili corpi l'vna parte non rinforza l'altra hauendo ciaſcuna la ſua perfezzione per natura, e ſenza neſſuna varietà non variādoſi la natura. Diciamo dunque, che l'Ebano diſcende alquanto, perche le prime parti dell'Acqua non ſono baſtanti a ſoſtenere quel peſo. E però ſi ricerca più copia di Acqua tanto, che lo ſoſtenga. il medeſimo interuiene a legni, & altri ſimili ſoſtenuti dall'Acqua, che li circonda attorno. Li arginetti poi ſi fanno, perche occupando l'Ebano quella parte di Acqua, biſogna, che tanta ne ſalga, quanta è ſtata l'entratura d'eſſo; onde quanto più s'aſſottiglierà l'Ebano, tanto meno s'alzeranno le ſponde, e non voglio tacere, che l'Acqua non traſcorre per quella tauoletta, perche fugge la ſiccità ſua cōtraria, come ſi vede l'Acqua alzarſi verſata nella Terra ſecca, e correre per la bagnata, concludiamo dunque che l'Ebano nō ſi ſommerge per la ragione della figura, nel modo, che ſi è detto innanzi. Quello poi che dice, che dell'Aria, e dell'Ebano, ſe ne fa vn compoſto, doueua prima a ſimil cōpoſto trouargli nome, e moſtrare come per il ſolo cōtatto ſi faccia compoſizione, e pur io credeuo, che la compoſizione dell'Aria, e della Terra non fuſſe in altro, che nel miſto, nel quale concorrono i reſtanti due Elementi a produrlo tutti inſieme, i quali doppo la pugna ridotti in vna contemperanza, e per eſſa in vna concordanza, ancorche ſiano contrarij, e per vn riſpetto inimici, per vn altro diuengono poi amici; In queſta guiſa dice Ermino nelle ſue Quiſtioni Fiſiche, che nella medeſima parte di corpo ſi ritrouano gli Eleméti contrari; ma che ſia vn'altro modo nuouo di compoſizione tra l'Aria, e la coſa terrea, e maſſimamente rimanēdo l'vna, e l'altra coſa nel ſuo

essere, non credo si potrà mai immaginare, perche Aristotile nel secondo delle parti de gli animali pone tre modi di composizione, vna de gli Elemẽti nel misto, l'altra delle parti similari, e la terza delle dissimilari, poi nel dichiararli in quel luogo, non fa mai menzione alcuna di questa nuoua composizione, ne meno niuno de gl'Interpreti suoi nel distinguerla ne' tre modi, cioè di potenza, e d'atto, e di cose perfette, le quali, o si fanno per aggiunzione, o per mistione, o per mescuglio, o vero secondo la concorrenza delle parti discrete in vn fine, come la Città, che si compone di Cittadini, e l'vniuerso delle sue parti, se bene che sia tale detta impropriamente composizione; E che questa cotal composizione non sia, dimostriamolo in poche parole, perche nella composizione, e qualche vnione, è necessario, che consideriamo quattro cose; cioè la causa, le parti, il fine, e'l tempo; Quanto alla causa non si ritroua, perche chi le compone? le parti? come possono conuenire insieme, essendo in tutto, e per tutto contrarie? il fine? che deue esser comune alle parti, mediante la composizione dou'è? se vna tiene, e l'altra stà a galla? queste nõ sono diuerse? il tempo? se nõ si può mai l'Aria disgiugnere dalla tauoletta per non darsi il vacuo, oue si ritroua? Diciamo dunque non essere composizione veruna tra l'Aria, e la tauoletta.

Dice l'Autore più di sotto esser falso, che la tauoletta vada al fondo in virtù del nuouo peso, perche l'Acqua nell'Acqua non ha grauità veruna. Si risponde, che l'Acqua non porti grauità, si può intẽdere in due modi, o immediatamẽte, cioè quando l'Acqua con l'Acqua è vnita, e così sarà vera la propo sizione; perche la naturale inclinazione è desiderio del proprio luogo conseguitolo si quieta, e per conseguenza non aggrauerà più innanzi, si come il saziato non desidera più il cibo, come nota Simplicio, è pur vero, che l'Elemento nel suo luogo aggraua secondo l'attitudine, e così intese Aristotile quando disse, Che tutti gli Elementi fuor che il fuoco aggrauano nel proprio luogo, male inteso, e peggio ripreso da Tolomeo. O s'intende la propositione mediante vn altro corpo, e così riuscirà falsa, perche a questo modo non meno aggraua l'Acqua nell'Acqua, che qualsiuoglia altro corpo; e per tanto si sommerge il vaso, hauendo dẽtro Acqua, come se hauesse piombo, o sasso, e la ragione forse è questa; perche in tal

caso

caso la grauità del vaso, e la grauità dell'acqua diuenta vna grauità, che supera quella dell'Acqua, nella quale per questa causa si profonda. Replica l'Autore, che non è la grauità dell'Acqua contenuta dētro al vaso quella, che lo tira al fondo, ma la grauità propria del rame superiore alla grauità in specie dell'acqua, che se il vaso fusse di materia men graue dell'acqua, non basterebbe l'Oceano a farlo sommergere. Replico anch'io non esser vero, che la grauità propria del rame lo tiri al fondo, perche rispetto l'estensione, & assottigliazione del solido fatta dall'Artefice s'è in tal modo indebolita la forza, che non può sommergersi e così il più forte per natura è diuentato per arte più debole, aiutato poi dalla grauità dell'Acqua infusa subito comincia a profondarsi, si che parte per essere spinto in giú dull'acqua, come alieno dalla natura acquea, parte per essere in moto per il qual più aggraua, & anche per mutare la figura descende più presto, e non auuiē que sto nella materia notabilmente meno graue dell'acqua, perche si come l'acqua spigne in giù le cose più graui, così caccia in sù le cose più leggiere, tanto per euitare il vacuo, quanto per il desiderio dell'vnione, doue notabil cosa è il vedere nel medesimo corpo vna pugna di chi lo spigne, e di chi resiste, ma se la materia sarà poco meno graue, e che per esperiēza vada al fondo, come io ho sentito da molti degni di fede, che i legni da nauigare in Germania collegati cō chiodi di legni, e senza ferro veruno pieni di acqua vanno al fondo, io non vi saperei trouare altra ragione, che quella del Signor Buonamico; Quanto alle più gocciole, che hauendo maggior grauità d'vna sola non mādono al fondo la tauoletta, e che l'vna bagnando tutta la superficie della tauoletta l'affonda; fu risposto innanzi, e però si dice, che non fa la maggior grauità al profondare il solido, ma il trascorso dell'acqua sopra esso lo fa andare in giù; perche quelle gocciole mātenēdosi qualche poco di siccità sopra la tauoletta, non la manderāno mai al fondo. Et è da considerare come l'Autore all'oppositione, che ha dato contra la risposta, che la tauoletta bagnata andassi al fondo per il desiderio delle parti superiori dell'acqua d'vnirsi con l'inferiori, non fu vero, che se concludesse la risposta delli Auuersari anco le inferiori parte d'acqua spignerebbono in sù la tauoletta, perche l'acqua per sua natura non ascende mai; oltre che le parti hanno bisogno del tutto,

e non il tutto delle parti, massimamente che le parti Elemẽtari rimanẽdo in più perfezzione, che le parti degli Animali, non sono tanto desiderosi del tutto; perche senza quello godono le loro operazioni perfette, e però il tutto non ricerca le sue parti rimanendo anco questo perfetto senza quelle per la medesima ragione.

Forse alcuno di quei Signori,&c. Innãzi che rispõda, notisi che i principij messi dall'Autore nel principio del suo Trattato saranno di poco valore, perche se l'Aria ritiene le cose più graui dell'Acqua, la conclusione non è per se, ma per accidente, ma principij d'Archimede parlano per se, adunque è difettosa l'opera del Galileo, e più tosto contraria a' principij che fauoreuole. L'Autore in questa materia va dimostrando la retenzione dell'Aria con tre esempi, il primo è, che vna palla di cera asciutta và a galla, e bagnata va al fondo, e di poi solleuata dall'Aria del bicchiere spinto in giù riuolto sta a galla. Per risposta s'ha da notare contro l'Autore; Primo, che egli non vuole, che l'Aria operi sù corpi bagnati, e hora dice, che l'Aria porta in su la palla bagnata; Secondo erra volẽdo, che l'Aria sola la porti in sù, e pur è tale effetto appartiene principalmente all'Acqua, che muouẽdosi muoue le cose in essa, anzi l'Aria si porta dalla Terra, e non porta la terra. Terzo noi disputiamo se l'Aria per contatto sostiene, & egli va mostrãdo, che porta per moto; Quarto, che la palla baguata va al fondo per esser bagnata, e pure parendo miracolo che ritornando dal fondo non habbia ad essere bagnata, non rẽde la ragione di tale effetto, e pure poteua dire non essere più interamente bagnata. Quinto equiuoca nel dire, che la medesima Aria la porti in sù, perche se intende dell'Elemento, questo è il medesimo, se intende della parte, come lo può sapere? ne si può conoscere vna parte dal l'altra in tanta quantità d'Aria mescolata, ma tralasciando tale esame, & venendo alla Causa dico: Che ogni corpo nel muouersi, se vince l'impedimento, che troua innanzi, lo porta seco; altrimenti resta impedito, e fermo, perche adunque spignendo in giù il bicchiere si caccia dal proprio luogo tanta quantità di Acqua quanta importa la grandezza del bicchiere, e l'Aria contenuta in esso nel trarre fuori il bicchiere, ritorna l'Acqua al luogo suo, e l'Aria anch'ella ricerca il suo, e così mandono per violẽza in sù la palla, come anche posso-

no

no mandare il bicchiere in sù, se non si riuolta per coltello.

Il secondo esempio è, che se tufferemo nell'Acqua qualche corpo, nel trarlo fuora ella lo seguita; Si risponde che l'Acqua non seguita quel corpo per ragione del contatto, ma perche hauendo quel corpo per quanto è la sua grandezza, leuato l'Acqua dal proprio luogo necessario è che ritirādosi l'Acqua sottentri, acciò non resti il vacuo, oltre che questo non fa a proposito disputandosi solo, come l'Aria sostenga, anzi tale esempio hauerebbe dimostrato, come l'Acqua tiene, se per il contatto vn corpo tenga l'altro, e pure l'Autore attribuisce all'Aria il tenere per ragione del contatto, e lo niega dell'Acqua, se bene più difficilmente, si separano i corpi dall'Acqua, che dall'Aria, perche li sarebbe forse pericolo di leuare la contiguità in vniuersale, ma non nell'Aria, poiche subito toccherebbe l'Acqua, come l'Aria tocca l'Aria ne' moti non solamente ritenendo, ma di più spingendo, in che adunque tal esempio gli può giouare? e che vuole concludere?

Il terzo esempio è de' corpi solidi, li quali se saranno di superficie in tutto simili sì che esquisitissimamente si combacino insieme, ne tra di loro resti Aria, che si distragga nella separazione, e ceda sì che l'ambiēte succeda a riempire lo spazio saldissimamente stanno congiunti ne senza grā forza si separano: Si risponde primo, che la Disputa è dell'Aria contigùa al solido, e non di due solidi, che separandosi difficilmēte, non però ne segue, che si separi con la medesima difficoltà l'Aria dal solido, come si vede chiaramēte per esperienza, oltre che ne questi solidi per tal difficoltà vno toccādo l'altro lo sospende, ma ben lo trattiene alquanto fin che per moto, che ha bisogno di tempo entra l'Aria per pericolo del vacuo, o vero della contiguità vniuersale; E bē vero che può assai qualche simiglianza, dalla quale nasce l'amor naturale nella natura, e segno manifesto è, che non in tutti li contigui esquisitissimamente si fa tale difficoltâ, e pure da tutti è desiderata nel medesimo modo la contiguità vniuersale; Basta che tra l'Aria, e'l solido non interuerrebbe tal pericolo, ne è nessuna simiglianza, & anche che fosse niente fa al proposito nostro. Ma questo apparriene ad vn' altra materia. Dice l'Autore. Ma perche l'Aria, l'Acqua, e gli altri liquidi molto speditamēte si adatta a quella de' solidi senza, che altro resti tra loro, però più manifestamente, e frequentemente si ricono-

sce

ſce in loro l'effetto di quella copula, & aderenza, che ne corpi duri, le cui ſuperficie di rado concludētemēte ſi congiungono, A queſto diciamo, che ſe la cōtiguità meglio ſi fa tra corpo liquido, e ſolido, che tra due ſolidi, ſi ſtaccherà ſenza dubbio più difficilmente vn ſolido dall'Aria, che da vn'altro ſolido, e pure la ſperiēza è in contrario, conforme alla ragione che nō vuole eſſere ſalda la copula del corpo nō ſaldo. Quello poi, che ſi dice della virtù calamitica con ſalda copula cōgiungēte tutti i corpi, non ſi può vdire ſenza marauiglia, che ſia tanto la virtù calamitica, diffuſa, e comunicata quaſi a tutto l'vniuerſo; oltre che la Calamita tira da lontano il ferro, non così l'Aria il ſolido, che ſecondo l'Autore congiunta lo tiene, & in queſto propoſito mi ſouuiene di Blemida, che nella Parafraſi Politica diſſe, il tenere della calamita eſſere come fine del tirare, come quello, che tira ha per fine il godere la coſa tirata. Segue l'Autore, e chi ſa, che vn tal contatto quando ſia eſquiſitiſſimo non ſia baſtante cagione della vnione, e continuità delle parti del corpo naturale?

Io vorrei, che mi ſi dichiaraſſe, che differenza ſi faccia tra ſquiſitiſſimo contatto vnione, e continuità; Primieramente continuo, e contiguo non è l'iſteſſo, e due corpi, ancorche eſquiſitiſſimamente contigui non ſi diranno mai continui, che ſolo ſono quelli, che hanno le parti vnite con termine comune, quali non ſono i contigui, come può dunque la contiguità eſſere cauſa della continuità? oltre a ciò, chiamiſi ancorche impropriamente eſquiſitiſſimo contatto nelle coſe continue, Che differenza ſarà tra eſſo, l'vnione, e la continuità? Saranno ſenza dubbio tutt'vno, percioche non ſarà mai vno cauſa dell'altro.

Diciamo dunque, che potendoſi queſta parola Vno pigliare in tre modi ſpettanti al propoſito noſtro, p tralaſciare hora l'equiuoco, e la ragione, o ſecondo il genere, o ſecondo la ſpezie, o ſecodo il numero, ſi come il genere vniſce le ſpezie tra loro differenti, e la ſpezie gli indiuidui, così la forma corporea vniſce le parti del corpo fra di loro ſeparate con maggior perfezzione, che non fa ne la ſpezie, ne il genere; Onde la parte, che ſi ſepara dalla forma, non ſi dirà già mai eſſere parte del tutto, e la ragione è manifeſta, ne fa al propoſito noſtro.

Ecco l'Autore intorno alla reſiſtēza pare cōtradire a ſe me-

deſimo

desimo parte negando la resistenza quanto alla quiete, ma nō quanto alla tardità, e parte negandola in tutto, e per tutto, come si vede in qualcuno di questi suoi esempi, ma se l'Acqua non camina su l'Acqua ne descende per l'Acqua, ne si diuide da se, ne si muoue al moto d'altrui è necessario cōcedere che si diuide per violenza, e pur chi non sa, che niun corpo desidera la propria diuisione? essendo ciascuno fatto dalla natura non diuiso, ma continuo. E'l contrario allora è perfetto, quando ha le sue parti vnite. Stando adunque la cosa così nō è dubbio, che chi volesse diuiderlo, esso resisterebbe al diuidente, e cederebbe allora, quando fosse da forze maggiori superato: perche cede veramente, non hauēdo però mancato di fare quanto ha potuto, per ritardare almeno la vittoria al nimico. E tanto più resiste nel combattere, quanto è più denso. E si vede ancora per esperiēza, che quando si spigne con la mano l'Acqua in giù, si sente qualche resistēza, la quale non si sentirebbe; se le parti cedessero solamente, e non resistessero, come anche il medesimo auuiene a chi va cōtro al vento, o a chi fende la terra.

Ma torniamo alle ragioni del Galilei, che impugnano la resistenza del mezzo, delle quali la prima è, che se fosse la resistenza, tanto sarebbe nelle parti interne, quanto nelle prossime alla superficie. Alla quale si risponde, che la cosa meno graue dell'Acqua, ancorche galleggi si sommerge in ogni modo più, ò meno secondo la maggiore, o minor grauità. e la stessa Acqua, secondo la maggiore, ò minor grossezza sostiene più, o meno la cosa, che le stà sopra. come per esempio vna Naue si solleuerà più nell'Acqua salata, che nella dolce. come ogn'altra cosa atta a salire dal fondo, salirà più presto nel Mare, che nell'Acqua dolce. Ma torniamo alla Naue, e diciamo, che questo le auuiene, pche la cosa, che sta sopr'Acqua più, e meno vince, secondo la proporzione della grauità sua in paragone di quella dell'Acqua; e sosterrà più la maggior quantità, che la minore delle parti dell'Acqua. e però sosterranno più vna cosa graue le parti dell'Acqua, che sono prossime alla superficie, insieme con quelle, che le sono lontane, che loro sole, che potrebbono esser vinte dalla maggior grauità: perche, se bene la cosa è più lieue, secondo la natura, ricerca nientedimeno vna certa proporzione del mezzo, in proporzione della figura, e della grauità.

Il ſecondo argomẽto è, che ogni corpo nell'Acqua, ſe è grã ue va al fondo, ſe è lieue ſta a galla. adunque cede, ma nõ reſiſte. Queſto argomento è contro di lui. perche ſe delli corpi più graui dell'Acqua, che per loro natura vanno al fondo; altri vanno più preſto, & altri più tardi, e delli corpi leggieri altri s'immergono piú, & altri meno, ne ſeguirà neceſſariamente, che ſi dia la reſiſtenza; peroche ſe l'Acqua ſolamẽte cedeſſe, come per termine di creãza fa al nobile il plebeo; nõ ci ſarebbe cauſa alcuna di varietà: perche il cedere ſarebbe vno, & indifferente.

Adduce ſeguẽdo, l'eſempio dell'Acqua torbida, nella quale dice, che le materie intorbidanti ſtanno ſei, o ſette giorni a diſcendere al fondo; Il quale eſempio fa ſimigliantemẽte per noi; perche, ſe non foſſe la reſiſtenza, quelle particelluzze non ſtarebbono tanto a diſcẽdere al luogo loro; ma vi diſcenderebbono in vn momẽto: perloche, quantunque il Galilei ſi dimoſtri di mal' animo contro Ariſtotile, pure porta le ragioni ſue in ſuo fauore. Indi ſegue dicendo, che non ſi potrà trouare minima virtù; che alla reſiſtẽza dell'acqua all' eſſer diuiſa, nõ ſia minore, che ſe foſſe di qualche ſenſibil potere, qualche larga falda ſi potrebbe trouare di materia ſimile in grauità all'Acqua, la quale non ſolo ſi fermaſſe tra le due acque; ma non ſi potrebbe ſenza notabil forza abbaſſare, e ſolleuare. Si riſponde a queſto in due modi. Il primo per contraddizione; che da coſe impoſſibili non ne ſegue mai niẽte; Impoſſibile è, che ſi ritroui, quanto alla natura, coſa ſimile in grauità all'Acqua, che non ſia ſimilmente Acqua. Imperciochè dato il medeſimo effetto, ne ſeguirà ſempre la medeſima cauſa; come per eſempio data la medeſima riſibilità all'huomo, & al Leone, ne ſeguirà, che tanto il Leone, quanto l'huomo ſia ragioneuole. Il ſecondo, che dato, e non conceſſo, che foſſe vna coſa ſimile in grauità all'acqua, nõ haurebbe in eſſa luogo diterminato, ma per tutto ſarebbe il ſuo.

Ci mancana l'eſempio, ch'vn capello tiraſſe vna traue per acqua. ma riſpondiamogli in ogni modo negando, che nella paura, ch'altri haurebbe, che e' non ſi ſtrappaſſe, non ſi ſentiſſe vn poco di reſiſtenza, la quale ſi pruoua manifeſtamẽte; perche, ſe la traue, che ſi tirerà haurà dalla parte, che ha da fendere l'acqua la figura più larga, o ſi tirerà per lo trauerſo diuiderà il mezzo con maggior difficultà, che in altra guiſa;

ſi che

si che questo argomento ancora, non fa contro Aristotile; poi che mossa la medesima trave secondo diuersi moti, se non fosse la resistenza, tanto le poche, quanto le molte parti cedēdo nel medesimo tempo, e nel medesimo modo non farebbono più difficultà in vno, che in vn altro modo. La qual differenza è nota nella differente forma di vn Nauilio largo, e stretto.

E venendo alle sue figure Matematiche. Diciamo, che la proporzione, che pruoua in esse, non fa al proposito nostro; perche egli piglia, per concesso in quelle la cosa, che si cerca. Che è errore di Logica. La onde habbiamo di già prouato, che la materia, che sta sopra l'Acqua, galleggia in due modi. o perche di natura è più lieue di essa; o vero perche in vna certa proporzionata grauità la figura la fa galleggiare. E simigliantemente habbiamo prouato, che quella vada al fondo, che non solo eccede nella grauità, secondo la natura; ma che ha ancora le forze maggiori di quelle del mezzo, o le può superare in proporzione. E similmente diciamo, che egli non pruoua che vn solido di più graue materia debba per galleggiare hauer l'aria che lo sostenga; come era necessario: douendo prouare la sua opinione. Si conclude adunque vniuersalmente, che le parti degli Elementi, che si muouono al luogo loro, lo fanno combattendo, e vincendo in maniera tale, che non vincendo non lo conseguiscono mai con la propria loro natura solamente impedite da maggiori forze; come a vn sasso sospeso a vn filo auuiene. però le figure sono cagioni di far galleggiare quel solido, in cui le parti non sono vnite, e perció non possono superare il mezzo cooperante con esse.

Alla fine viene il Galilei a dimostrarsi più che mai inimico d'Aristotile impugnandolo, e Democrito difendendo, e dando ancora contro all'vno & all'altro. Mi sforzerò adunque io non di difendere Aristotile, che non ha bisogno di mia difesa, ma quanto potrò dichiararlo solamēte, il che farò, non perche Aristotile fosse di nazion Greca, ma per la verità. imperciochè se questa ragion valesse, nessun valente Greco nelle scienze haurebbe mai contraddetto all'altro. E pur veggiamo tante Dispute fatte tra loro medesimi. Perloche dico, che chiunque, qual che si sia lo interesse, non pregia, e riuerisce la verità, non si dee veramente, il bene dello 'ntelletto

abbandonando, ſtimare huomo, ma più toſto vna mala beſtia. Torniamocene al noſtro propoſito, e conſideriamo le parole d'Ariſtotile, che ſono. Le figure non ſono cauſa del muouerſi ſemplicemente in giù, o in sù, ma del muouerſi più tardi, o più velocemente. e per quali cagioni ciò auuenga, non è difficile il vederlo. Il Galilei intorno a queſte parole dice, che Ariſtotile nomina le figure come cauſe del tardo, e del veloce, eſcludendole dall'eſſer cauſe del moto aſſoluto, e ſemplice. Ma io non veggio, che Ariſtotile habbia detto: che le figure ſian cauſe del moto aſſoluto, e ſemplice; ma dice, che ſono. Ἁπλῶς, cioè ſemplicemente cauſe. e la ragione è chiara, perche Ariſtotile mai diſtingue i moti aſſoluti, e non aſſoluti: ma nel retto, nel circolare, e nel miſto. E parla in queſto teſto vniuerſalmente dicendo, che le figure, non ſono cauſe da per ſe di niun moto. Ne meno intende, che le figure ſiano cauſe del moto ſemplice, e non compoſto. Ma intende vniuerſalmente di qual ſi voglia moto locale. E venendo all'eſplicazione di quella parola, ſemplicemẽte credo, che ci potremo quietare nella dichiarazione d'Ammonio nel Capitolo del genere. eſponendola in quattro modi. cioè vniuerſalmente; particolarmente, propriamente, e vanamẽte. in queſto luogo la prende Ariſtotile propriamente, volendo dire, che'l moto proceda dall'eſſẽzia della coſa, e non dalla figura, come altri haueuano detto, ſeguendola in quella guiſa, che fa l'ombra il corpo: eſſendo eſſa accidente, cioè ente imperfetto. E per queſta cagione non può produr moto; però che tale opera appartiene alla natura. Anzi eſſendo il moto più perfetto della figura, ella non può eſſer cauſa efficiente d'vn effetto più nobile di ſe; però queſta ſerue alla natura a produrre tale effetto, come all'Architetto ſeruono gli ſtrumenti all'opera. E ſi nobile è il moto, che rappreſenta quaſi la natura, che lo fa. Onde non ſenza ragione gli antichi Filoſofi chiamarono i moti termini delle nature: percio che ſi come i termini ſeparano le coſe tra loro, così i moti diſtinguono le nature. La figura adunque non fa altro, che cõcorrere più, o meno alla intenzione del proprio motore per la maggiore, o minor reſiſtenza, come habbiamo detto. Però conclude Ariſtotile che la diuerſità de' moti ſecõdo il più, o meno tempo non può procedere dalla natura eſsẽdo la ſteſſa: ma dalla diuerſità delle figure, in quanto ſono cagioni

che'l

che'l ſolido più, o meno vinca. Siano adunque le figure da per ſe cauſe nõ del moto, ma del modo, cioè del più veloce, e più tardo, che ſi fa per la più, e meno reſiſtenza.

Il Galilei ſegue, che ſe per Ariſtotile le figure ſono cauſe del moto più tardo, o più veloce; adunque non potranno eſſere cauſe della quiete. Si riſponde eſſere tutto il contrario; che ſe per eſſere dilatate alcune figure impediſcono il mobile dal ſuo moto, e fanno il moto più tardo; quando ſaranno molto dilatate lo impediranno totalmente, e ſaranno cauſa di quiete, come anche ſi vede per eſperienza. e però Ariſtotile congiugne nel quarto del Cielo il tardo con la quiete, e li referiſce alla figura come cauſa. Ricerca poi, ſe alcune figure fanno la quiete; adunque alcune raccolte ſaranno cauſe di moto, che è contr'Ariſtotile. Si riſponde che non ci è conſeguenza, perche le figure non per ſe ſono cauſe di moto, ma di modo, cioè più veloce, e più tardo; & anche da per ſe ſono cauſe della quiete in quanto il più forte per natura, per eſſenſione lo fanno più debole, & il ſuperante ſuperato.

Va ancora inueſtigando l'Autore ſe quella parola, ſemplicemente; ſi debba congiugnere con la parola, *cauſæ*, o vero col verbo, *ferantur*. A queſto diciamo, che ſi ha da congiugnere con la parola, *ferantur*, doue la pone Ariſtotile, ma ancorche ſi congiugneſſe con la parola, *cauſæ*, non farebbe niẽte in fauor ſuo; perche Ariſtotile come habbiamo detto, dalla diuerſità delle figure conclude il più, o meno veloce moto. Onde ſe le figure ſi deſſero quali appartengono a gli Elementi, aiuterebbono elle bene il moto loro, inquãto la coſa moſſa dee hauere quantità figurata. Ma perche in tal caſo ſono indifferenti, la indifferente natura ſeguendo, non vengono a variarlo ſecondo il tempo. perche ſi come da indifferenti cagioni procedono indifferenti effetti; così dalle differẽti, differenti effetti.

Dice più auanti nel ſuo libro il Galilei, che da Ariſtotile nel quarto della Fiſica ſono attribuite le cauſe primarie del più, e men veloce alla maggiore, o minor grauità de' mobili paragonati tra di loro, & alla maggiore, o minor reſiſtenza de' mezzi dipendente dalla maggiore, o minor craſſizie. E che la figura vien poi dallo ſteſſo conſiderata più toſto come cauſa ſtrumentaria della forza della grauità. E che da queſte

coſe conclude, che la figura per ſe ſteſſa non farebbe ne grauità, ne leggierezza.

La qual conſeguenza diciamo eſſer falſa; perche Ariſtotile nel quarto della Fiſica parla di materie diuerſe, e nel quarto del Cielo, della maggiore, o minor velocità del moto nella medeſima materia per la ragione delle figure.

Viene anco l'Autore a battaglia cõ Ariſtotile per vn Ago, e dubita contr'eſſo, perche poſato leggiermente sù l'Acqua reſti a galla non meno, che le ſottili falde di ferro, o di piombo. Diſtrighiamoci di queſta ancora dicendo in prima, che il Galilei cerca tra queſte coſette ſe alcuna ne poteſſe trouare, per la quale gli riuſciſſe, corre Ariſtotile in qualche erroretto. come per eſempio, d'Ortografia, e non in coſe graui. poi che il fare l'eſperienza, ſe vn Ago ſtà a galla, o no, è tanto facile ad ogn'uno, che non ſarebbe ſtato men facile ad Ariſtotile, il quale volle vedere infinite, e difficili eſperienze. E gli intendenti della lingua Greca ſanno ormai, che'l vocabolo vſato da Ariſtotile in queſta materia. Βελόνη. che in lingua latina ſignifica, *acus*, ſignifica l'Ago da reti, il dirizzatoio de'capelli, & altri aghi grandi. Perche adunque il Galilei non preſe di queſti? ma per fare la ſua eſperienza ne preſe vno, che propriamente ſi dee dire aghetto, o aghino, e non ago, & viene in tal maniera ſtrignere Ariſtotile, ſi come non foſſe altro. l'Ago, che aghino, e pure *Acus*, ſignifica per metafora ancora *aciculam*, cioè, ἐλαφίδιον. oltre che il paragone nõ ſi fa mai negli eſtremi, ma nelle coſe più proſſime: e però nelle parole d'Ariſtotile oue dice, e altre coſe minori, e meno graui; cioè, de' larghi ferramẽti, e piombo; che ſe ſono ritondi, o lunghi, come l'ago, vanno al fondo. Si deono adunque prendere aghi, vn poco minori de larghi ferramenti, e piombo, e non i minimi, i quali ſoprannuotano nel modo, che afferma Ariſtotile di alcune coſe, p la picciolezza loro nuotano per l'Aria, e l'Acqua, come la rena d'oro, e altre coſe terreſtri, e polueriz-zate. E non è dubbio, che le coſe minime ſi ſoſtẽgono più nell'acqua che nell'Aria, ſe non auuiene qualche altro accidente.

Contradice ad Ariſtotile, perche afferma che l'oro battuto, e la rena d'oro, & altre coſe terree, e polueriz-zate nuotano per l'Aria, negandone la eſperienza, e dicendo nuotare commoſſe dal vento. Al che pur ſi riſponde, che Ariſtotile

in

in questo luogo parla figuratamẽte, cioè συνεκδοχικῶς nominando la parte per lo tutto; perche il vẽto contiẽ due parti, l'esalazione, e l'Aria contigua, che è mossa per violenza. E questo è modo comune di parlare; si come si suol dire, che l'Aria porta alcuna cosa: perche quasi sempre nell'Aria è alcuna commozione. Ma diciamola come sta ψῆγμα non si chiama l'oro battuto, ma la limatura, ne Aristotile di che nuoti sù l'Aria, ma sù l'Acqua, come osseruò Simplicio, e cosi non occorre fondarsi nel vento.

Impugna di nuouo l'Autore la risposta d'Aristotile contr'a Democrito, il quale hebbe opinione; che alcuni atomi ignei, che continouamẽte ascẽdono per l'Acqua; sospingono in sù, e sostengano quei corpi graui, che sono molto larghi; e che li stretti calino a basso: per la poca quantità d'Atomi, che contrasta, e ripugna loro; perche rispondẽdo Aristotile a Democrito, disse. che ciò dourebbe più facilmẽte auuenire nell'Aria; si come il medesimo Democrito ne muoue cõtro di se instanza. ma dopo hauerla mossa, la scioglie leggiermẽte con dire, che i corpuscoli, che ascendono in Aria, fanno impeto disunitamente.

Dico, che Aristotile non ha risposto al falso scioglimento di Democrito, pche era fondato sù principij falsi, cioè sù Calidi da' quali voleua si facessero tutte le cose, e cõtra quelli altre volte haueua disputato Aristotile, e mostratone la vanità loro, tal che sarebbe anco stato vano il trattarne più volte di questi senza proposito, & in vero è quella dottrina vna tal pazzia, che mi vergogno io, non che Aristotile a trattarne; e pure poi che pare se ne tenga conto dicamisi di grazia per qual cagione habbino quei calidi più forza di sostener per Acqua, che per Aria? se perche vẽgono più vniti, ma perche più nell'Acqua s'vniscono, che per Aria? e donũque s'vniscono, necessario è che lascino vn luogo, e che s'accostino all'altro; nel luogo dunque lasciato non potrãno hauer forza di sostenere, e pur la forza si vede vguale a tutte le parti; se già nõ vogliamo dare tanto ceruello a gli Atomi, che non altrimenti, che soldati in battaglia vadino soccorrendo secondo il bisogno; e non niego però, che potessero essere a tempo; ma di grazia vsciamo delle pazzie tanto espresse. Dice l'Autore, che s'ingan na Aristotile non auuertendo, che i medesimi corpi sono mẽ graui nell'Acqua, che nell'Aria, e però si sosterranno più facilmente

eilmente in quella, che in queſta. S'inganna ben egli doppiamente prima, perche non ha inteſo Democrito, il quale non attr buiua il ſoſtenere all'Acqua, ma a quei calidi ſolamẽte, e però il ſoſtenere più nell'Acqua, che nell'Aria non fa a propoſito di Democrito; dipoi perche non vuole la Reſiſtẽza poſta da Ariſtotile ſenza la quale non ſi può render ragione, pche vna coſa peſi più nell'Aria, che nell'Acqua, perche altrimenti vn corpo douunque ſia poſto ha la medeſima grauità.

Adeſſo l'Autore ſi sforza a confutare Democrito nõ ſtimãdo in neſſuna maniera la riprenſione d'Ariſtotile contra Democrito; onde dice che ſe gli Atomi caldi aſcẽdenti nell'Acqua ſoſteneſſero vn corpo, che ſenza'l loro oſtacolo andrebbe al fondo, ne ſeguiterebbe, che noi poteſſimo trouare vna materia pochiſſimo ſuperiore in grauità all'Acqua, la quale, ridotta in vna palla, o altra figura raccolta, andaſſe al fondo, come quella, che incontraſſe pochi Atomi ignei, e che diſteſa poi in vna ampia, e ſottil falda, veniſſe ſoſpinta in alto dalle impulſioni di grã moltitudine de' medeſimi corpuſcoli, e poi trattenuta al peſo della ſuperficie dell'Acqua: il che nõ ſi vede accadere, moſtrandoci l'eſperiẽza, che vn corpo di figura v. g. Sferica, il quale a pena, e con grandiſſima tardità, va al fondo, vi reſterà, e vi diſcenderà ancora, ridotto in qualũque altra larghiſſima figura, biſogna dũque dire, o che nell'acqua non ſieno tali Atomi ignei aſcẽdẽti, o ſe vi ſono, che nõ ſieno potenti a ſolleuare, e ſpignere in sù alcuna falda di materia, che ſenza loro andaſſe al fondo: delle quali due poſizioni io ſtimo, che la ſeconda ſia vera, intendendo dell'Acqua coſtituita nella ſua natural freddezza; ma ſe noi piglieremo vn vaſo di vetro, o di rame, o di qualſiuoglia altra materia dura, pieno d'acqua fredda, dẽtro la quale ſi ponga vn ſolido di figura piana, o concaua, ma che in grauità ecceda l'Acqua coſi poco, che lentamente ſi conduca al fondo, dico che mettẽdo alquanti carboni acceſi ſotto il detto vaſo, come prima i nuoui corpuſcoli ignei, penetrata la ſuſtanza del vaſo, aſcẽderanno per quella dell'acqua, ſenza dubbio, vrtando nel ſolido ſopradetto, lo ſpignerãno ſino alla ſuperficie dell'acqua, e quiui lo tratterrãno, fin che durerãno le incurſioni de' detti corpuſcoli, le quali, ceſſando, dopo la ſuttrazion del fuoco, tornerà il ſolido al fondo, abbandonato da' ſuoi puntelli.

Intorno alle parole del Galilei è da notare, che egli primiera-

mieramẽte erra volendo, che la figura ampia e larga, che tocca il fondo habbia da esser solleuata da quelli Atomi caldi, che nell'acqua secondo l'opinione di Democrito si ritrouano in pochissima quantità, perche fra la superficie della figura larga, e la parte della superficie della terra, che si toccano fra loro, non può esser quantità bastante a muouere tali figure in sù. Di poi erra pche potrebbe cõfutare Dimocrito, cõ il dire, che qualsiuoglia grauità in figura dilatata, che galleggia in sù l'acqua sarebbe anco sostenuta sotto la supficie dell'Acqua, e di più potrebbe anco esser solleuata in alto p la medesima gran quantità, che tanto sarebbe nel mezzo dell'acqua, come nella superficie, poi che l'istessi in numero, che lo potrebbeno sostenere in alto, lo potrebbono anco solleuare in alto. Erra ponendo gli Atomi. Erra ponendo la penetrazione de' corpi, Erra chiamando la caldezza corpo, Erra dicẽdo che il caldo sostenga, del quale è proprio riscaldare, e penetrare è'l sostenere de' corpi. Erra perche ancora che quelli calidi fussero fuoco, ad ogni modo non potrebbono sostenere sopra di loro le cose terrestri, essẽdo questi per natura leggieri, e quelli per natura graui. Erra mettendo il fuoco dentro all'acqua senza esser mãtenuto da qualche conueneuole materia, Erra perche vuole che sia nell'acqua fuoco senza vederlo, e senza prouarlo. Erra pche il fuoco mouẽdo si ricerca il suo luogo, e non resta nell'acqua, Erra perche l'acqua calda non sostiene i corpi più graui d'essa se non sia per qualche commozione. Erra ponendo moto a gl'indiuisibili. Erra perche tali Atomi harebbono sostenuto meglio nell'Aria, che nell'Acqua, pche nell'Aria non sarebbono cosi sparpagliati, come nell'acqua per la contrarietà interposta, Erra mettẽdo il fuoco nell'acqua senza essere spento, Erra perche il fuoco nell'acqua nõ sosterrebbe, ma più tosto s'armerebbe contro l'acqua come destruttiua del suo essere, Erra chiamãdo la caldezza Atomo che si distende con la quantità del subietto, Erra perche chiama indiuisibili i corpi ignei. Erra ponẽdo l'acqua mezzo del moto naturale del fuoco. Erra ponendo i corpuscoli sostenere più in cima, che nel mezzo, Erra pche da al fuoco più forza, che all'acqua, Erra perche l'inconueniente crede essere causa contro Democrito, Erra dãdo alle cose indiuisibili tatto. Erra ponendo essere Fisico indiuisibile, Erra perche quelli corpuscoli abbrucerrebbono quelli corpi, e non li sosterreb-

rebbono, Erra perche i corpi rari non ſoſtengono ſopra di ſe tali corpi grau, ma ſi diuidono da loro facilmente, Erra finalmente per non ricercare altre minuzie dicendo, che il fuoco partoriſca fuoco Atomo per ſeruizio di quelli corpi graui.

Concludiamo dunque, che chi nō vuole caminare alla cieca, biſogna che ſi conſigli con Ariſtotile ottimo interprete della natura, che nèl fine del quarto libro del Cielo non ſe la paſſa ſolo con addurre vn inconueniente, ma con rēderne la cagione bene eſplicata da lui, cioè, che il tutto depēde dalla piu, e mē facile diuiſione del mezzo. cioè, che le coſe larghe eſſendo più ſpazioſe ſono cauſa, che la grauità del ſolido ſi appoggia in più punti, e per conſeguēza accreſcēdo anche le parti del mezzo pigliano tanta forza contro il galleggiante ſolido, che così lo fanno ſtare a galla. Il contrario è nella figura acuta, nella quale poſando la grauità in manco punti, vengono accreſciute le forze di ſopra, e diminuite quelle di ſotto, e conſeguentemente vincēdoſi il mezzo dal ſolido è penetrato in tutte le ſue parti, e ſi vede per eſperienza, che quāto più le figure ſono acute, tanto più ſi ſommergono, e queſto vuole intēdere Ariſtotile quando dice che le figure piane cōprēdono molto, donde ſi caua manifeſtamente, che la figura piana non ſolo è cauſa della tardità del moto, ma d'vna intera quiete, queſto non può interuenire all'Aria per eſſere molto debole, anzi l'eſempio che adduce l'Autore, che vn legno tanto vincerà l'Acqua aſcendendo come l'Aria diſcendēdo, è falſo: perche con queſto che nel aſcendere non ſolo è moſſo dall'Aria, ma anche coſi ſcacciato dall'Acqua, a ogni modo aſcende più tardi per l'Acqua, che non diſcēde per l'Aria ſenza comparazione veruna. e quì negherà mai che non ſi tagli più difficilmente il corpo più todo che il più debole, p la maggiore reſiſtēza: è falſo adunque che non s'habbia a poter ritrouare, o imaginare virtù, della quale la renitenza dell'Acqua, all'eſſer diuiſa, e diſtratta, non ſia minore, perche la virtù d'Aria è minore, e per ritornare al noſtro propoſito bēche le ſtriſce fatte d'vna falda di piōbo, o d'altra materia ſopranuotino, ció non è contro quello, che ſcriue Ariſtotile, pche eſſe galleggiano per la loro picciolezza; E da queſto ſi comprende chiaramente eſſer falſo quello, che aſſeriſce il Galilei dicendo, Che quando ben fuſſe vero, che la renitenza alla diuiſione fuſſe la propria cagione del galleggiare, molto e mol

to meglio galleggierebbono le figure più strette, e più corte, che le più spazioſe, e larghe. Dico esser falſe simili parole, pche in queſta parola ſtretto, o intende d'vn corpo continuo, che habbia la medeſima grauità che haueua la figura piana, o vero intẽde d'vna figura ſtretta, che ſoprannuota per la piccolezza; Se del primo modo, non ſolamẽte non ſoprannuota meglio tal figura, ma ne meno ſoprannuota in guiſa alcuna; ma lui intende del ſecondo, come ſi vede nella tauola A.B.D. C. e però non fa al propoſito noſtro, pche noi parliamo d'vna figura piana, e d'vna raccolta, o ſtretta come d'vn' ago, e che habbino la medeſima grauità in vn medeſimo ſubbietto, cioè in vn medeſimo corpo continouo.

Indi ſi riuolge pure a eſſo. che confutãdo Democrito, argomentaua così. Se vna gran mole d'Aria haueſſe maggior quantità di terra, che vna piccola d'Acqua. l'Aria, ſenza dubbio, ſarebbe più graue, e diſcenderebbe conſeguẽtemente in giù più preſto dell'Acqua. Si che Ariſtotile vuole, che la maggior parte di terra, ſi muoua più preſto della minore. Il che è falſo. Moſtreremo noi che non è falſo, ma tra tanto dicaſi perche più preſto in giù ſi muoua il ferro che il legno, ancor che di grandezza diſuguali?

Queſta opinione poſta dal Galilei fu auãti del Mazzoni moſſo dalle parole del teſto d'Ariſt. che ſi porranno quì appreſſo, nelle quali afferma, che più velocemẽte ſi muoua il tutto, che la parte, per contenere il tutto quãtità maggiore. la qual coſa ſtimando il Mazzoni errore, laſciò nel ſuo libro ſcritto; che Ariſtotile vi caſcò, per non hauer conoſciute le proporzioni Matemathice. Per la quale inconſiderata, & arrogãte calunnia, ſiamo ſforzati di nuouo a prendere la dichiarazione d'Ariſtotile. per lo che fare eſamineremo prima le parole del teſto; e di poi dimoſtreremo il ſenſo di eſſe. Il teſto del Mazzoni addotto nel terzo del Cielo è queſto. E ſe ſi diuiderà vn corpo, che habbia grauità, come la linea C. E. alla linea C. D. ſe'l tutto ſi muoue per tutta la linea C. E. è neceſſario che la parte ſi muoua nello ſteſſo tẽpo della C. D. la qual coſa il Mazzoni dice eſſere per eſperiẽza falſa, tenẽdo, che Ariſtotile affermi ancora il medeſimo nel quarto della Fiſica cõ quelle parole. Lo ſteſſo corpo, e lo ſteſſo peſo; per la parola, ſteſſo; che ſtima, che ſignifichi lo, ſteſſo, ſecõdo la medeſima ſpezie, cioè, ſecondo la medeſima materia.

Riſponderemo adunque al Mazzoni ancora e dimoſtreremo in prima gli errori ch'egli ha commeſſi, e quindi trapaſſeremo a far manifeſto il reſtãte. primo error del Mazzoni è ſtato hauer creduto, che Ariſtotile nõ habbia conoſciute le proporzioni Matematiche. Ma chi dubita, che queſto ſia falſiſſimo? poi che è noto, che gli Studioſi della Filoſofia attendeuano in que' tempi molto più alle ſciẽze Matematiche, che non fanno oggi i noſtri. ne ſtudiaua già mai alcuno Logica, che non haueſſe prima dato opera a quelle. Ma più de gli altri faceuano queſto gli Scolari di Platone. il cui precetto era, che niuno ſenza la ſcienza della Geometria entraſſe nella ſua Scuola. Come ſarà adũque credibile, che Ariſtotile Scolare ſuo, il maggiore che egli haueſſe, vi foſſe entrato ſenza la cognizione di eſſa? E chi crederà mai, che huomo di ſi eminẽte dottrina nõ l'haueſſe appreſa? la quale imparauano allora i fanciulli, come fanno hora i noſtri le lettere dell'Alfabeto. A cõfermazione di ciò ſi vede, che quaſi in tutti i ſuoi libri, ſono ſparſe molte coſe di Matematica, e principalmẽte in quelli, delle Meccaniche, ne' quali egli le vsò quanto giudicò neceſſario a ſuoi inſegnaméti. Oltracciò la proporzione appartenẽte al noſtro teſto non era ſi difficile, che ſenza vna molto eſatta cognizione di Matematiche nõ l'haueſſe potuta intẽdere, e vſare. La quale era, che data parità di proporzione in coſe contrarie tanto foſse, per eſempio, quella del cõ battere dodici con quattro, quanto quella di ſei, cõ due. per loche dati nella medeſima materia di ſaſſo gradi dodici di grauità, e nella parte del medeſimo ſei, di neceſſità ne auueniſſe, che'l mezzo haueſſe a contraſtare nella medeſima proporzione. E ne ſeguiſſe, che'l tutto ſi doueſſe muouere nello ſteſſo tempo, che la parte; quando però nello eſperimentarſi la coſa in materia, ne ſuccedeſſe tale effetto. Ma di queſto ne parleremo poi. E concludẽdo dico, che Ariſtotile dato, che haueſſe negata tal proporzione in altri luoghi, nõ la niega in queſto, perche parla in altro propoſito. E'l Mazzoni ſteſſo lo haurebbe conceſſo diuerſo; ſe haueſſe inteſo il luogo. Dice adũque Ariſtotile in quel teſto 26. del terzo del Cielo, primieramẽte che i moti de' corpi ſono naturali, perche nõ ſi fanno, ne per violẽza, ne fuor di natura. Secondariamẽte dice, eſſer neceſſario, che alcuni corpi habbiano inclinazione a grauità, e leggerezza, peroche niuna coſa, ſi può muouere, che nõ ſia

graue

graue, ò lieue; è che se sarà graue, si muouerà al mezzo; e se lieue da esso. parlando in questo luogo solamente del corpo sollunare, e non celeste mouẽdosi quello solo circolarmente. E ritornando alla cosa, perche haurebbe forse alcun dubitato cõtr'Aristotile che vn corpo nõ graue, potesse anche discẽdere; volẽdo egli all'incontro, che i graui solo facciano questo, mosso da ciò, a distruzione del dubbio, argomentò nella maniera seguẽte, conducẽdo l'auuersario in vno affordo necessario, cioè, che'l non graue, e'l graue, discẽderebbono nel medesimo tempo. a pruoua di che piglia come cõcesso, che'l graue debba muouersi più presto del non graue. Et argomẽta in questa guisa p lettere. Sia A. non graue. Sia B. graue. muouasi il nõ graue per la linea C. D. e'l graue per la linea C. E. cioè, per la porzione più veloce per ragion del cõcesso. E diuidasi il corpo graue. Se'l tutto si muoue per la linea C.E. sarà necessario, che la parte si muoua meno. Onde per conseguenza haurà la medesima linea del non graue. cioè C. D. e auuerrà, che nello stesso tẽpo si muouerà il graue, e'l non graue, che è impossibile.

Ora per intendere questa cosa è da notare, che Aristotile in questo testo parla d'vna grauità minima, della quale nõ se ne possa dare alcun'altra minore. Il che si proua in questo modo. Pigliamo A. non graue, che si muoua per la linea C.D. e pigliſi per graue, per esempio vn sasso. e muouasi per la linea C. E. e di esso vna parte, della quale si possa trouare altra cosa men graue. E muouasi per la linea C. D. del non graue. Ora, perche date le linee vguali, quãdo vna di esse eccede vn' altra, necessariamẽte ancora la sua vguale eccederà la medesima. E perche s'è detto ancora, che'l non graue, e la parte del sasso si muouono nel medesimo tẽpo, ne seguirà, che'l non graue habbia a muouersi più presto di quel graue, che era mẽ grauedella parte del sasso. E per conseguẽza si verrà a cõclu dere che'l nõ graue s'habbia a muouere più presto del graue. che sarebbe vna conclusione contro'l concesso, che era che'l graue si muouesse più presto del non graue. Il che sarà nõ solo conclusione diuersa a quella, che vuol fare Aristotile. Ma concluderà contro'l concesso. cosa contraria al modo dell'argomentare. Onde sarà sforzato il Mazzoni, & ogn'altro a cõfessare, che Aristotile intẽda in questo luogo vna minima grauità della quale nõ se ne possa trouare altra minore, e che par

li più toſto in aſtratto che in concreto, e per conſeguẽza niuna altra coſa nõ poſſa di eſſa muouerſi più tardi per corriſpõdere la minima grauità, al minimo tempo. Onde per nõ dare Ariſtotile lo infinito, il quale niega nel primo del Cielo, oue fa corriſpondẽte la grauità, e leggierezza, piglia il contrario di eſſo, che è il fine; cioè, la minima grauità. Che ſe pigliaſſe parte proporzionata, non concluderebbe niẽte: perche l'auuerſario negherebbe ſempre, che'l non graue poteſſe muouerſi in vn medeſimo tempo con la parte proporzionata del ſaſſo. maſſimamente che Ariſtotile vuole che la parte habbia vn grado meno del tutto quanto alla grauità, la qual coſa non è vera nel parlar concreto, doue la parte ſempre ha aſſai manco gradi del tutto.

Seguita l'altro ſuo errore, che credeua, per quelle parole d'Ariſtotile nel quarto della Fiſica, che foſſe'l medeſimo materia, e ſpezie. e pure Simplicio, che ne ſapeua più di lui, fa la grauità vna ſpezie, e la leggerezza vn altra, e niẽte di meno non direbbe, che tutte le coſe graui foſſero della medeſima materia, e pur ſono della medeſima ſpezie. adunque altro è ſpezie, & altro materia. perche o pongaſi la grauità nel predicaméto della qualità, o della relazione, o del doue, o della quantità; Inquanto la grauità ſegue la moltitudine della materia, ſempre ſarà vna nella ſpezie; ſe bene foſſe participata da diuerſe materie graui, ſecondo i più, o meno gradi.

Commette di nuouo due altri errori il Mazzoni, nõ di poco momento. il primo negando l'eſperiẽza, che in vna medeſima materia ſi muoua il tutto più preſto della parte. nella quale s'ingãnò; perche ne fece forſe l'eſperiẽza dalla ſua fineſtra, la quale perche fu baſſa, da eſſa tutte le materie graui andarono forſe vgualmente a baſſo; ma noi l'habbiamo fatta di cima al Campanile del Duomo di Piſa eſperimẽtando vero il detto d'Ariſtotile, che'l tutto della medeſima materia in figura proporzionata alla parte diſcẽdeua più velocemẽte di eſſa, luogo veramente a propoſito fu, poi che il vento mediante l'impulſione potrebbe variare l'effetto, nel qual luogo non ſarebbe mai tal pericolo, e coſi viene auuerato il detto d'Ariſtotile nel primo del Cielo, che'l corpo maggiore, ſi muoue più velocemẽte del minore della medeſima materia. e nel medeſimo modo che creſce la grauità, creſce ancora la velocità. E queſto teſto faceua molto più per loro, che quegli,

che

che hanno citati di sopra. Ma l'error del Mazzoni è stato, che ha paragonato solamente il mezzo col mobile, secõdo la grãdezza della materia, e non secõdo le forze sue. E però la sua proporzione non è a proposito. Si dee adunque distinguere l'eccesso in due modi, o secondo la quantità, o secõdo la qualità. Siano v. g. due sassi vn maggiore, e vn minore. Sia secõdo la quantità il maggiore doppio del minore; ma di qualità sia tre volte più. Ora quanto alla quantità procede bene la proporzione del Mazzoni; ma quanto alla qualità nõ è vera. Perche hauendo il maggiore più forze supererà per conseguẽza il minore in proporzione rispetto al mezzo disuguale. Ma non si dee pigliare la quantità, senza la qualità; perche se bene l'Aria contrasta secõdo l'occupaméto della figura, si muouerà niente di meno, per le forze maggiori, o minori cõtenute in essa, vno più velocemente dell'altro. Onde si vede, che pigliando ferro, e sasso della medesima figura, si muouerà più presto il ferro, che'l sasso: perche nel ferro la virtù della grauità è maggior di quella del sasso, e per conseguenza egli per l'eccesso delle forze, supererà più le parti resistenti dell'Aria, che non farà il sasso le sue: le quali parti erano tra di loro vguali.

Pigliſi di poi vn sasso, il quale pesi dieci libbre, e ferro, che ne pesi cinque discẽderà indubitatamente più presto il ferro del sasso: perche se bene il sasso haueua maggior grauità, per necessità haueua ancora molto maggiore la figura. e così in proporzione al mezzo, le forze del ferro erano maggiori di quelle del sasso. Onde, se bene nel sasso era maggior grauità, ritrouaua niente di meno per maggior estensione della figura maggior contrasto nel mezzo. Concludiamo adunque che paragonando insieme la quantità con la qualità rispetto al mezzo, si ritrouerà, che la proporzione, come habbiamo detto, sarà disuguale.

Ma ritorniamo all'Autore, il quale cõtraddice ad Aristotile, che argomẽtaua così contro a Democrito. Che se vna grã parte d'Aria conteneſſe più parti di terra, che vna picciola quantità d'Acqua, l'Aria discenderebbe per le molte parti di terra più velocemente in giù, che non farebbe l'Acqua per le poche. A questo s'oppone il Galilei, dicendo. non esser necessario, che vna gran mole d'Aria per la molta terra contenuta in essa discenda più velocemente, che la picciola mole

d'Ac-

d'Acqua. Anzi per l'oppoſto, qualunque mole d'Acqua dourà muouerſi più veloce di qualunque altra d'Aria; per eſſere la participazione della parte terrea, in ſpezie maggiore nell'Acqua, che nell'Aria.

E la riſpoſta a queſt'oppoſizione del Galilei ſia horamai la concluſione di queſto noſtro Libro. perloche fare, ſi ha da diſtinguere la velocità in più modi. cioè, o ſecondo il maggior moto in paragon del minore, o ſecõdo la propinquità del fine, o la diuerſità del mezzo, o della figura, o l'eccesſo delle grauità di diuerſe materie, o quello della grauità della medeſima, o vero ſecondo quello della mẽ graue in paragone della più graue ma ridotta in minima quantità.

Ora di qual velocità di moto all'ingiù intendeſſe Ariſtotile nell'argomẽtare contro a Democrito diciamo, che egli parlò dell'vltimo modo, cioè dell'eccesſo.

Per pruoua di queſto è da notare tre coſe. la prima che Ariſtotile parla di qualche moltitudine, ma non di ogni; perche non foſſe inteſa ogni moltitudine in paragone di qualſiuoglia minor'Acqua. La ſeconda è che Ariſtotile non pone minor parte d'Acqua di quella d'Aria, ma aſſolutamente dice poca; accioche non foſſe preſa poca in paragone di qualſiuoglia maggior parte d'Aria; perche dicẽdoſi, poca, ſi potrebbe intẽdere ancora vna gran copia, come interuiene per lo più ne' paragoni. La terza coſa finalmẽte è che Ariſtotile non cõgiũgne la voce greca corriſpondẽte alla dizzione, poca, con l'articolo, per la cognizione di che è da ſapere, che l'articolo ſignifica o la Idea vniuerſale delle coſe differenti da eſſa; come inſegna Ammonio nel libro della Interpretazione; o vero il proprio, e diterminato a differenza dello 'mproprio. o vero ſignifica, ma di rado, coſa detta in vniuerſale, ma riſtretta al particolare. come afferma Magentino nel libro della Priora. doue Ariſtotile dice, il piacere nõ eſſer buono. Ed in queſto modo conuiene con la voce, che è ſenza articolo propriamente. ſe bene con l'articolo ſi dice impropriamente, e però Ariſtotile in queſto luogo nõ piglia ogni poca acqua; ma qual che poca. per non concludere come il Galilei, che conclude. adunque ogni maggior parte d'Aria ſi muouerà più velocemẽte, che la minor'acqua. laqual concluſione ſe Ariſtotile faceſſe cõtraddirebbe egli ſteſſo a ſuoi Dogmi; tra' quali vno è, che il più graue debba più velocemente muouerſi, intẽdendo più

graue

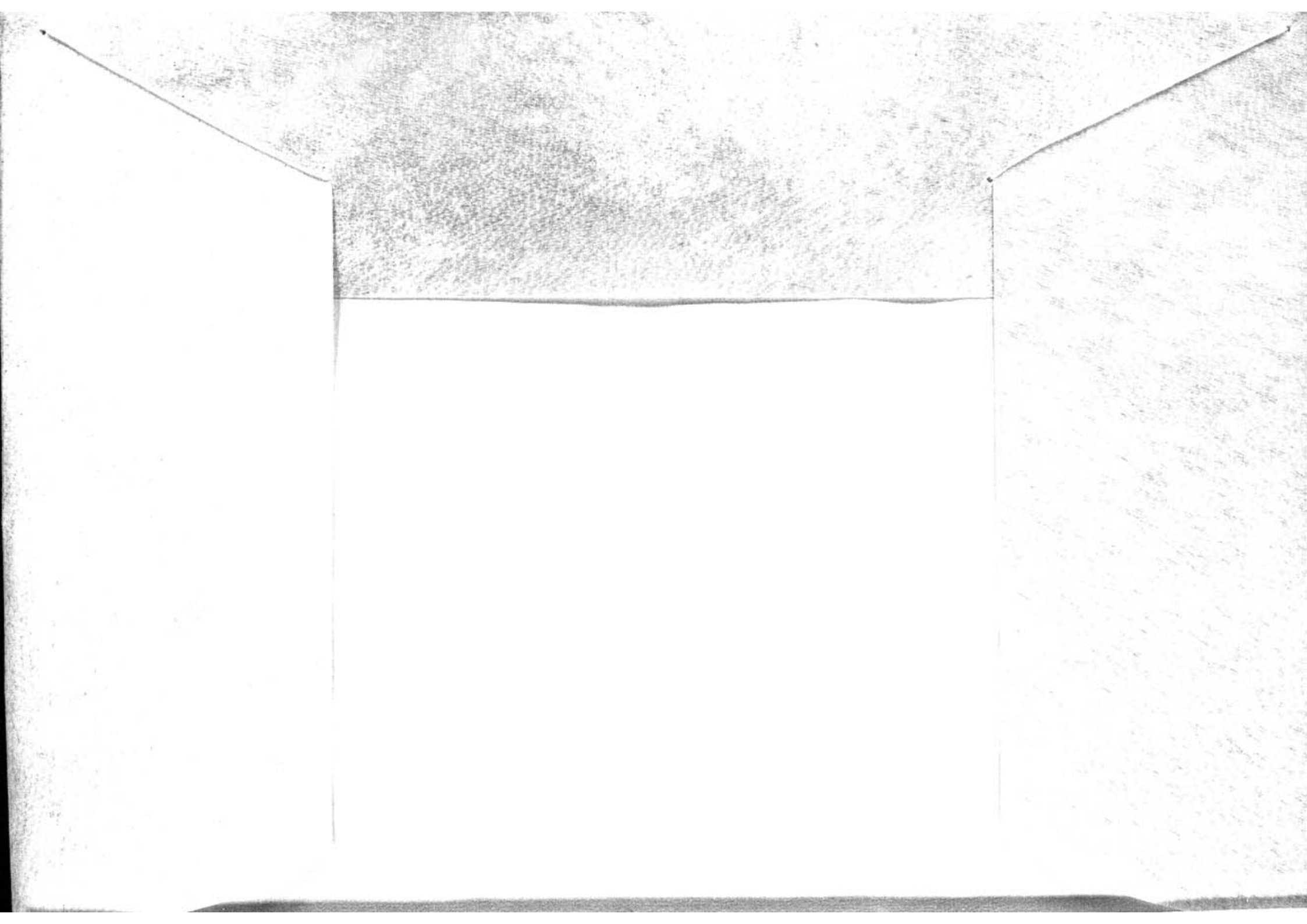
graue o secondo diuersa materia, o secondo la medesima. Il che si dee prẽdere in proporzione; poiche qualche volta auuiene il contrario, cioè, quando non si piglia la proporzione vguale, ma disuguale; pche in tale estremità si può dire, che non solo le cose graui si muouono più tardi, ma che cessi poi tutto il lor moto. Cioè, che la terra voli per aria, e che la cosa più graue dell'acqua nuoti sopr'essa.

Si come l'oro battuto quel minimo, e la rena volano p l'Aria, e l'Ebano, e l'Aghetto sopraſtanno all'Acqua. & anche si vede per esperiẽza come vn legno si muoue più presto in giù che vn sasso piccolo, cõ questo che è più grauità nel sasso che nel legno, e pure è molto maggiore la quantità dell'Aria in quel legno che non è la terra, ne puó fare secondo il Galilei tãta quãtità del fuoco in quell'Aria che la parte terrena cõ la quale è vnita nõ s'habbia a muouere più presto d'vn sasso, o d'altra cosa pnatura più graue del legno, molto adũq; più presto si muouerebbe dall'acqua che è meno graue di tali materie p hauere il suo fuoco secõdo l'opinione di Democrito. Cõcludasi adunque che nõ solo la terra in minore quãtità porta l'Aria, o vero il fuoco in giù, ma anco nõ può essere cosi trattenuta che non possa muouersi più presto da vna minima parte di terra, o gocciola d'Acqua, ma quello in che douerebbe fare il Galileo difficultà è più di sotto, doue Aristotile argumenta, che anche vna gran quantità d'Acqua si muouerebbe più presto in sù, che poca d'Aria, ma se poca terra vince molto fuoco, come adunque manco fuoco porterà in sù più terra? Tal dubbio m'induce a credere che Aristotile contra Democrito argomenta hauendo più riguardo a' Nomi, che alla natura della cosa, poi che quelli Antichi Filosofi andauano dicendo, che si muouessero gli Elementi hora per il triangolare, hora per la grandezza, & hora per il pieno, & voto, e non poneuano altrimenti la natura principio del moto, e cosi diceua Democrito, che la terra si muoueua in giù per il pieno, & il fuoco in sù per il voto, e dipoi voleua che l'Aria participasse più di voto che di pieno, e l'Acqua più di pieno che di voto, contro di lui Aristotile argomenta, che se per il pieno l'Acqua si muoue in giù, adunque vna gran quantità d'Aria hauẽdo piú pieno che poca Acqua si muouerà più presto in giù, come anche vna gran quantità d'Acqua per hauere più di voto che poca d'Aria si muouerà più presto in sù, E

se

sebene la gran quantità d'Aria haueſſe più di voto, che di pie no, e per il contrario l'Acqua più di pieno che di voto, non giouerebbe queſto punto a Democrito, perche ſe per il più voto non veniſſe in giù l'Aria, non ſarebbe adunque vero che il pieno fuſſe cauſa del moto all'ingiù, e più di voto doue non s'accelera il moto all'insù, adunque ne pieno è nell'Aria, ne voto nell'Acqua, ne queſti poſſono dirſi principio di moto. ſi che la Diſputa ſtà ne nomi, e non in Re, come ha creduto il Galilei noſtro, oltre che ſi darebbe repugnanza nella natura degli Eleméti, per il pieno, & vacuo, ſe il pieno per il più voto non faceſſe il muouerſi in giù, ne il voto per il più piano nõ faceſſe il muouerſi ĩ sù, di più vn nome nõ leua la forza d'vn altro, E queſto baſti a dichiarazione della vera dottrina d'Ariſtotile. La quale ho difeſo, e m'offeriſco a difendere.

IL FINE.

Gli errori fatti nella Stampa circa l'interpunzioni, & ortografia, che nella noſtra lingua non pare ancora forma di conſenſo comune, nõ ſi noteranno altri, che quelli, che mutaſſero il ſenſo; ma quelli, che ſi doueranno dal Lettore riconoſcere, ſaranno i ſeguenti.

Pag.	Verſo	Errore	Correzzione.
2	29	ſi	ci
2	43	amici	amori
3	35	deſcrizzioni	deſcrizzione
4	15	la contraria	e contraria
6	18	uniſſero	uſciſſero
6	21	humidi	humido
9	28	in Latino	che in Latino
9	32	come è l'anima	e poſpoſto onde Ariſtotile
14	8	loro	lui
16	12	s'è	ſe
17	17	cacciata	cacci
18	24	cominciare	comunicare
19	11	habbiamo	habbino
19	15	lo	la
20	1	Nel minore il mezzo	caſſa queſte parole
21	19	ghiaccio aereo	ghiaccio è aereo
27	24	eſaltazione	eſalazioni
27	28	gli	la
33	10	ſi puo	non ſi puo
36	15	e bagnata ua	e bagnata aggiunteui vn poco di piombo va &c.
36	19	purè	pure
45	7	diche	dice
48	29	e qui	a chi