

# Progetto Manuzio



**Antonio Rocco**

**Esercitazioni filosofiche di d. Antonio Rocco filosofo peripatetico. Le quali versano in considerare le positioni, & obiettoni, che si contengono nel Dialogo del signor Galileo Galilei Linceo contro la dottrina d'Aristotile**



[www.libereLibere.it](http://www.libereLibere.it)

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

**E-text**

Editoria, Web design, Multimedia

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

QUESTO E-BOOK:

TITOLO: Esercitazioni filosofiche di d. Antonio Rocco filosofo peripatetico. Le quali versano in considerare le positioni, & obiettoni, che si contengono nel Dialogo del signor Galileo Galilei Linceo contro la dottrina d'Aristotile

AUTORE: Rocco, Antonio

TRADUTTORE:

CURATORE:

NOTE: Si è mantenuta l'ortografia originale. Il testo è compreso anche nel settimo volume de "Le opere di Galileo Galilei", già pubblicato in Progetto Manuzio. Sono segnalate in note le differenze rilevate tra le due edizioni. Il testo è disponibile in formato immagine nel sito dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze - Biblioteca Galileiana:

<http://www.imss.fi.it/biblio/ibgaloleana.html>

DIRITTI D'AUTORE: no

LICENZA: questo testo è distribuito con la licenza specificata al seguente indirizzo Internet:

<http://www.liberliber.it/biblioteca/licenze/>

TRATTO DA: "Esercitazioni filosofiche di d. Antonio Rocco filosofo peripatetico. Le quali versano in considerare le positioni, & obiettoni, che si contengono nel Dialogo del signor Galileo Galilei Linceo contro la dottrina d'Aristotile", di Antonio Rocco;

In Venetia : appresso Francesco Baba, 1633

CODICE ISBN: informazione non disponibile

1a EDIZIONE ELETTRONICA DEL: 12 marzo 2006

INDICE DI AFFIDABILITA': 1

0: affidabilità bassa

1: affidabilità media

2: affidabilità buona

3: affidabilità ottima

ALLA EDIZIONE ELETTRONICA HANNO CONTRIBUITO:

Catia Righi, [catia\\_righi@tin.it](mailto:catia_righi@tin.it)

REVISIONE:

Claudio Paganelli, [paganelli@mclink.it](mailto:paganelli@mclink.it)

PUBBLICATO DA:

Claudio Paganelli, [paganelli@mclink.it](mailto:paganelli@mclink.it)

Alberto Barberi, [collaborare@liberliber.it](mailto:collaborare@liberliber.it)

Informazioni sul "progetto Manuzio"

Il "progetto Manuzio" è una iniziativa dell'associazione culturale Liber Liber. Aperto a chiunque voglia collaborare, si pone come scopo la pubblicazione e la diffusione gratuita di opere letterarie in formato elettronico. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito Internet: <http://www.liberliber.it/>

Aiuta anche tu il "progetto Manuzio"

Se questo "libro elettronico" è stato di tuo gradimento, o se condividi le finalità del "progetto Manuzio", invia una donazione a Liber Liber. Il tuo sostegno ci aiuterà a far crescere ulteriormente la nostra biblioteca. Qui le istruzioni: <http://www.liberliber.it/sostieni/>

# ESERCITATIONI FILOSOFICHE

DI D. ANTONIO ROCCO.

FILOSOFO PERIPATETICO

*LE QUALI VERSANO IN CONSIDERARE*

*Le Positioni, & Obiezioni, che si contengono nel Dialogo del Signor Galileo Galilei Linceo  
contro la Dottrina d'Aristotile.*

---

ALLA SANTITÀ DI N. S.,

PAPA URBANO VIII

IN VENETIA, M. DC. XXXIII

---

Appresso Francesco Baba.

*CON LICENZA, DE' SUPERIORI, E PRIVILEGIO*

Santissimo e Beatissimo Padre,

È provido special effetto di Dio, alle importanti diversità de' fini ordinar varij, distinti, i mezzi per conseguirgli. All'intelligenza delle cose create (come non molto alla nostra humanità rilevante) ha ne i decreti naturali statuito il passaggio per via di fantasmi, in bona parte fallaci. Il conoscimento pur nostro ver lui medesimo, diretto al suo culto, alla sua gloria, & onde la somma della nostra salute dipende, non ha stimato convenevole fondarlo sopra basi sì frali; gli ha prefisso per fondamento la conoscenza infallibile del senso; è apparso per ciò verace Iddio in essenza di Homo verace, sotto la cui real sembianza (compiti i misteri dell'Humana redenzione, & trionfando ricondottosi alla Regia del Padre celeste) in luogo di se stesso, con eterna legge immutabile, ha nella forma medesima lasciato fra noi chi con pari autorità, da lui delegatagli, sostenga pienamente sua vece. Talche solo per mezzo di questo può esser conosciuto senza errore ed adorato senza impietà. Quindi solamente s'entra ne i penetrali del Paradiso. Chi pretende altronde l'ingresso, è ladro, che dalla beatitudine temerariamente pretesa, cascherà nell'eccidio giustamente meritato. Il sacro tributo di Religione, che deve ciascuno à Dio, avrà dunque qualità di sacrilegio esecrando, se da questo unico supremo rappresentante, suo sommo Sacerdote e Legitimo Vicario in Terra, non sia per autentico riconosciuto ed approvato. Saranno infausti i voti, abominevoli i sacrifici, empì i ministri, bugiardi i Profeti, sordide le cerimonie & i riti, profani gli altari ed i tempj, et contumeliose le preci & i cantici, mentre siano dal suo santissimo volere discordi. Io per tanto, inutile & umilissimo suo servo (nel cui petto con caratteri più indelebili dell'anima è radicato affetto purissimo di vera Religione, & insieme d'incontaminata fede verso l'immacolata Sede Apostolica), dovendo per debiti grandi, infiniti, offerir queste mie povere fatiche, vestite di armi Filosofiche, et pietose alla Maestà sua Divina, anco alla Santità vostra (dalla inefabil sua Sapienza, non senza provisione di altissimi meriti, à beneficio universale del Mondo esaltata al suo eccelso Trono) con atto indistinto di riverentissima divotione in Voto le presento, & consacro. Degnisi à sua imitatione gradir benignamente, non la vil conditione dell'oblazione, ma la sincerità del mio cuore con l'estremo delle mie forze.

Di Venetia, li 7 Decembre 1633.

Della Santità Vostra

Fideliss. & e divotiss. Servo

D. Antonio Rocco.

## A I LETTORI.

Deve operar ciascuno, secondo il suo potere, entro i termini della sua professione. Chi vilmente torpisce nell'ozio, fatto per ciò ribelle della Natura, merita esser disnaturato. Non è cagion legitima, ne forse tanpoco apparente, per desister dall'opre, il non poter ridurle all'assoluta perfettione, ò l'essere nel medesimo genere inferiore à gli altri; che se ciò fusse vero, in qualsivoglia sorte di attione un solo saria l'agente, ò tutti sarebbero eguali, conseguenza per ambe le parti non men falsa che erronea. Il prospetto del manchevole, paragonato all'intiero, lo fà comparir più vago; tal è il deforme al bello, all'armonia le pause, le tenebre alla luce. La diversità innumerabile delle cose è, per cagion di diversità risguardevole. L'uguaglianza confonde la distintione, & questa l'ordine; nel quale solo si contiene il perfetto, & l'ammirabile. L'humana essenza, mistico compendio di bruti, si comunica a porzione ne i suoi individui, forse con poco dissimili differenze, che l'animal generico nelle sue specie; per questo ella quasi più varia ne i suoi particolari, che l'istesse diverse specie di bruti trà loro; esercita in alcuni ingegno & costumi di Pecora, in altri di Lupo, in alcuni di Cavallo, in altri di Simia, &c. Io dunque, non ambizioso di uguaglià, ò maggioranza, ma nell'imperfettione uguale solamente à me stesso, nelle mie professioni Filosofiche mancherei notabilmente all'officio, & insieme al debito mio, se alla Gioventù Veneta, dotata di perspicacissimo intelletto, esponessi solo ne i modi consueti, ordinarij, la dottrina di Aristotile. Fraudarei il lor giusto desiderio, se anco all'istanze di quei, che l'impugnano, con ogni sforzo non cercassi di sodisfare. Fra i quali in questi tempi, in questa nova Atene (ove fioriscono non meno gl'ingegni, che la Christiana libertà, i studi, & le scienze che la divinità delle leggi ed i costumi), essendo vulgata, & esaminata da' litterati con varij sentimenti la Positione del Signor Galileo Galilei circa la struttura e conditioni d'i corpi celesti; & di più nelle pubbliche catedre (ove spesso da miei Scolari si difende quanto nelle Naturali Scolastiche lasciò scritto Aristotile); per obiettoni addottami, son stato necessitato all'impresa di queste mie Esercitationi Filosofiche, per le quali non intendo risponder ad altro che a quel che ad esso Aristotile ripugna. Questo fine mi ha mosso, non già perche io creda la Filosofia di esso in ogni parte infallibile, ò i suoi discorsi totalmente, & sempre dimostrativi; anzi stimo per certo, la verace Filosofica sapienza nè a lui, nè ad alcun altro de gli homini esser stata giamai per vie naturali pienamente concessa. L'humano sapere, effetto principale dell'anima nostra, non eccede il vigore della cagione, non potrà dunque da lei finita ricever virtù d'attingere l'infinità d'i scibili, massime del supremo, che è l'unico fonte di conoscenza; l'oggetto, & la potenza cognoscitiva hanno proportione scambievole; se dunque ella limitata tende all'attingenza dell'immenso, attrahendosi fuor di se stessa, ne attingendo quello, si annienta. Oltre che ella medesima quasi del tutto à se incognita, quali conoscenze potrà haver scientiali, e distinte di i suoi effetti? e cognitioni forse per cause senza cause? totalità di scienza col mancamento di principali principij, & del tutto? La purissima intelligenza è Iddio, non può dunque trovarsi da lui disgiunta. Et chi la spera totale nelle creature, presume racchiuder l'infinito attuale in un punto. I nostri discorsi, che chiamiamo demonstrationi infallibili, se siano negativi, saran realmente veri; ma ne conducono appunto ad una verità negativa, ad una cognitione, che niente abbraccia. Poco più vale il conoscer per sillogismi che l'Elefante non sia un sasso, che il non conoscerlo in modo alcuno. L'affirmative universalissime sono veraci anch'elle, ma non si avvicinano al scopo, ne lasciano nel communale, e nel confuso. Et è in vero poco laudabile la dimostrazione di colui, che altro non conchiude, che sia animale il Cavallo, & il Delfino. Le più particolari, quelle che si dicono immediate e potissime, se in verità si trovassero come si concepiscono con la mente, se riuscissero nella pratica come si proferiscono con la lingua, sarebbero senza dubbio approbabili & degne: ma digratia se ne facci una sola; io quanto à me non ne hò udita mai alcuna, che da intelletti elevati non sia stata conosciuta in qualche modo manchevole, soggetta alle censure, & all'istanze, eccetto di cose singolari, sensibili. Che sono più tosto cognitioni del senso, che effetto d'intelletto dimostratore. Ne è bastante numerar le conditioni della demonstratione, e della scienza, perche in noi si trovi scienza, & demonstratione, come non basta

describer la felicità di questa vita, per render l'huomo felice; quella da ogni persona intendente può facilmente esser al vivo delineata, & pur in niun di viventi si trova la felicità reale, se non forse (come argutamente fu detto da alcuni) la sua prima sillaba, Fel. Non è, non è dunque in noi la pienezza totale del sapere; consideriamolo da gli eventi; già da' leoni non nascono conigli, ne dell'aquile colombe. Et nulladimeno i figli di questa qualità divina; ò più tosto de gli huomini che volgarmente chiamiamo scienziati, altri per lo più non sono che l'ambitione, la perfidia, & il fasto; altieri, intrattabili, arroganti; d'ogni Dio sprezzatori, e d'ogni Legge. E se pur tale di essi serbi vestigi di vera virtù, non fucata; ciò ha origine altronde, almanco dal riflesso di non sapere, onde da questa conosciuta ignoranza nasce questa virtù modesta, non mica dalla scienza, che non esiste. Però dall'Oracolo fu solo fra gli huomini stimato savio chi seppe di saper nulla. Le radici della vera sapienza hanno il lor fondo geniale nel Cielo, trasportate per tanto in terra, degeneranno, come il fromento in Zizania. Lo conobbero gli Antichi benissimo, e singolarmente Aristotile nella posteriore, nella Metafisica, & altrove. Siaci però tanto concesso, che i nostri fini ne conseguiamo, nel modo che consegue anco i suoi del vedere la nottola, con la debolezza della sua vista; & in questo fosco barlume chi è men losco de gli altri, sia Lince. La conoscenza infallibile delle cose recondite, è quella solamente nell'huomo, che per fede gli vien direttamente da Iddio. Non giudico dunque (ripiglio all'intento principale) così indubitatamente certa la Filosofia d'Aristotile, che non sia ancor essa soggetta all'obiettoni, & à gli errori. Quantunque per assenso quasi d'ogn'uno sia ella stata sin hora stimata la manco erronea, & egli in questo genere più celebre e più conspicuo di tutti gli altri. E vero che la Natura è madre commune à ciascuno, anco alle bestie; ne si stanca giamai nelle sue opere, ne è scemata di virtù nel produr gli huomini, & gli ingegni. Tuttavia nelle diversità innumerabili delle sue famiglie par che si diletta (per quanto dalla esperienza si raccoglie) di primogeniture impermutabili, forse per ragion di ordine, che ha dependenza da un primo, che ha regola da un esemplare; e nella Filosofica si è compiaciuta investirne Aristotile, distribuendo in minor porzione à gli altri le reliquie à suo beneplacito. Non perche stimi (dico) la sua dottrina irrefragabile, ò perche abbi giurato nelle sue parole, ò che sia divenuto suo mancipio (imposture del Signor Galileo à gli Aristotelici), ho preso il presente assunto; se bene ad essa dottrina io sia grandemente obligato per haverne conseguito honore, commodi & elettione alle più famose catedre Filosofiche, che per rispetti maggiori (di servir immediate à quest'alma città di Venetia, à questa Idea delle Christiane Republiche, à questa gran patria del Mondo, e Pritaneo inesausto di Virtuosi) hò ragionevolmente rifiutate. Molto meno ho avuto per scopo l'oppressione di queste nove, ò rinovate positioni, se non in quanto l'hò ritrovate lontane dal vero. Anzi al primo loro apparire, io stimatele venute dal Cielo, non sonniate, ma viste; famelico di cibo celeste, me gli avventai per cibarne a satietà la mente; ma praticatele, l'ho trovate non visioni, ma illusioni, non verità indubitate del Cielo, ma fantasie fallaci de gli huomini; di si lieve & inhabil sostanza all'intellettual nutrimento, che lasciano doppò pasto assai più fame che pria. Non intendo però in conto alcuno, e me ne protesto avanti al Cospetto di Dio e de gli huomini, di pregiudicar pur in un punto alla riputatione del Signor Galileo; ne alla fama che grande ha acquistata nelle Matematiche, ne all'altre sue inclite qualità personali. Et se tal hora nel progresso di miei discorsi contro di lui apparirà segno, ò realtà di mordacità, ò d'improvero (il che sarà più rare volte ch'io possa), ciò diviene dalla naturalezza della controversia; dall'ufficio di litigante, dal ributtar i colpi in modo che feriscano anco (se sia possibile) chi gli vibra. Non può esser duello (& pur è tale ogni disputa) se non da scherzo, & ridicolo, ove non si trattan l'arme, che senza taglio, ove mai si ferisca, ma si minacci solo. E se egli, inimico fiero, implacabile, cerca non ferir solamente, & estinguer la dottrina di Aristotile, ma con punture acutissime, e velenose di lingua atterrar la sua fama, & più quella di suoi seguaci; perche ad altri, forse manco sproportionato ad esso, che egli ad Aristotile (à ragion di taglione, à giusta difesa) non sarà lecito far in parte l'istesso contro di lui? Io per tanto, come io, humilmente l'inchino; ma come ministro d'Aristotile (qual mi sia), con l'arme di Aristotile istesso, con i suoi naturali principij, che giudico sufficientissimi (come si vedrà nell'esito), non mancherò à quanto posso. Altri di più ricco talento suppliran forse a quanto intieramente si deve; ne perciò queste mie bassezze gli saranno pregiudiciali; ò affatto inutili, poiche dal tenebroso di esse

spiccherà più chiara, & più fiammeggiante la vivezza del loro sapere. Non mi curo di applauso, non ho umore d'esserne stimato disputante, redarguente, saputo; mi si attribuiscono pure gli humili fini predetti. E chi della loro candidezza sarà contento, chi si sodisferà d'un desio di ben oprare, senza mirar per minuto l'opere istesse, gradirà cortesemente l'impresa. Altri à sua voglia la sprezzì. La gentilezza che con benignità l'accoglie, la scusa, ò la compatisce, mi sarà soave sprone ad altri impieghi. La severità che la biasma, ò la avvilisce, mi sarà freno tenace, da non trabboccar per l'avenire in errori; & incentivo potente di correggere i già commessi. Venetia, 1633.

# LE COSE PIÙ NOTABILI.

## *Nella Prima Esercitazione.*

Della perfezione del Mondo.  
De i Numeri Pittagorici.  
Dell'Idee, & Unità Platoniche.  
Il modo di procedere in diverse Scienze.

## *Nella Seconda.*

Del moto Circolare, retto e misto, à chi convengano.  
Se si diano corpi naturali immobili.  
Ordine della Fabrica del Mondo.  
Parti principali del moto locale.  
Il Centro dell'Universo.  
Iddio come sia differente dalla Natura.  
Se il moto Circolare convenga à gli elementi.  
Se il mobile acquisti sempre velocità maggiore.  
Petitioni di Principij imputate ad Aristotile.

## *Nella Terza.*

S'investiga la diversità de Cieli da gli Elementi.  
Moscioni come si generino dal fumo del mosto.  
Se si dia in natura realmente trasmutation sustantiale.  
Se i Cieli habbino contrarietà.  
Comparatione fra il discorso d'Aristotile, & quel del Signor Galileo.  
Densità, & rarità nel Cielo, se siano caggione di contrarietà.

## *Nella Quarta.*

Della Corrutibilità d'i Cieli.  
Di alcune comete nella region celeste.  
Stelle nove in Cielo, & varie opinioni.  
Macchie variabili nel Sole.  
Via di Aristotile à provar l'incorrutibilità d'i corpi celesti.  
Virtù del Telescopio del Signor Galileo.  
Il Cielo, raro, tenue cedente come l'aria, secondo il Signor Galileo.  
Le cose naturali più difficili, che le Legali.

## *Nella Quinta.*

Comparatione trà la Luna, & la Terra.  
Se la Luna sia sferica; Oscura. Densissima. Ineguale. Habitabile.

Con piogge, con sereno.  
Illuminata reciprocamente dalla Terra, &c.  
Perche i corpi celesti siano sferici.  
Se la Terra operi nella Luna.

*Nella Sesta.*

Argomenti per il moto della Terra, & solutioni.  
Stile confuso, e perturbato imposto ad Aristotile.  
Se il moto sia relativo.  
Disordini se i Cieli si movessero, secondo il Signor Galileo.  
Come stiano le stelle nel firmamento.  
Frustra fit per plura &c. come vero.  
Se l'ottava sfera sia il primo Mobile.

*Nella Settima.*

Argomenti per la quiete della Terra, solutioni, impugnationi, & altre curiosità annesse.  
Moto d'i corpi similari, quale &c.  
Come la Terra sia sferica.  
Se il mezo porti i proietti, ò siano mossi da virtù impressa.  
Sphæra tangit planum in puncto, se sia vero.  
Se i gravi cadenti discendano sempre con maggior velocità.  
Se due moti contrarij habbino un sol principio.  
Se un sasso che discendesse al centro, perforato sino all'altro emisfero, si fermasse nel centro.

*Nella Ottava.*

Calcoli per le stelle nove.  
Situatione de gli orbi celesti.  
Cagione del flusso e reflusso del Mare.  
Come un corpo habbia più moti.  
Quattro moti attribuiti alla Terra.  
La Terra se sia di natura di calamita.  
Simpatia, & antipatia come cagion di contrarij.  
Il progresso del Signor Galileo come per vie sensibili.

IL FINE.

DELLE  
ESERCITAZIONI FILOSOFICHE

DI  
ANTONIO ROCCO,

Filosofo Peripatetico,

Le quali versano in considerare le Positioni, & Obiettoni che si contengono nel dialogo del sig.  
Galileo Galilei Linceo contro la dottrina d'Aristotile.

-----

*Della Perfettione del Mondo.*

ESERCITAZIONE PRIMA.

Aristotile, doppo haver ne gli otto libri della sua Fisica trattato di principij cagioni, & affetti communi delle cose naturali, intende ne i quattro del Cielo venire à trattar delle parti principali dell'Universo, cioè del Cielo e de gli elementi: di quello (per quanto è concesso all'intelletto humano), pienamente; di questi, solo in quanto sono parti del Mondo, & appartengono all'ordine, & integrità di esso, riserbandosi di ragionarne esattamente ne i libri della Generatione, e Corruzione. Prima dunque di ogni altra cosa, nel primo testo del primo libro assegna la ragione, perche convenga al Filosofo naturale trattar di questa materia, & è quasi proemio dell'opra. Indi, discendendo alla narratione, vuol dimostrare che l'Universo sia perfetto. Il che con ragione antepone à tant'altre cose di quali ragionerà in tutti quattro i libri predetti, perche è regola di ben ordinata scienza che i principij debbano prendersi da gli oggetti più universali, e più noti, & essendo fra tutti notissima la mole nelle sostanze corporee, e parimente universale molto da essa meritamente comincia (come hò detto) il Filosofo la sua dottrina celeste. Ma prima che veniamo più oltre, per procedere distintamente, e con ordine, deve avvertirsi che nelle cose naturali corporee si ponno considerare due sorti di perfettione: l'una si dirà di natura, l'altra, di mole, ò d'integrità: la prima consiste nell'eccellenza delle cagioni, de i principij, delle parti che chiamano essenziali, delle proprietà, effetti, accidenti e simili; l'altra, nell'haver quantità convenevole, che non ve ne manchi parte alcuna. Come nel primo modo si direbbe perfetto un'huomo che havesse l'intelletto distinto, gli organi, le potenze, i sensi, ben disposti all'operationi, e l'opre istesse aggiustate e degne di persona ragionevole. Nel secondo modo egli sarebbe perfetto, mentre fusse di compita statura, non gli mancasse alcun membro, non fusse nano, &c. e secondo questa consideratione, niuna parte può chiamarsi assolutamente perfetta, essendo ordinata al suo tutto e, per conseguente potenziale, e manchevole, se bene come parte, può haver la perfettione dovutale. Or, mentre Aristotile in questo capo precitato vuol provar la perfettione dell'Universo, intende parlare solamente della sua integrità, ò mole, cioè che non sia parte, ne che gli manchi parte alcuna, ma sia tutto pienamente. Dell'altra perfettione tratterà in tutti quattro i libri del Cielo; ne hà trattato nell'Ottavo della sua Fisica, ne i libri delle Meteore, della Generatione, e della Metafisica ancora, già che quanto in questi si tratta e quanto del Cielo si discorre, ò gli si attribuisce, tutto appartiene à conoscer la perfettione della sua natura. Deve parimente avvertirsi, che per il nome del Cielo non sempre s'intende quella sostanza

superna ove si veggono il Sole, la Luna e le Stelle e che per eccellenza vien comunemente chiamato Cielo, ma si prende spesso per il Mondo tutto; anzi in questo secondo significato Aristotile lo intende, mentre vuol provare, che sia perfetto. È dunque il breve e chiaro senso di questa sua questione; se il Mondo sia perfetto di mole. Per venir dunque à dimostrar questo assunto; premette alcune necessarie definizioni, cioè del continuo, del corpo, della linea e della superficie. Da quella del corpo conchiude, che esso corpo sia perfetto, havendo tre dimensioni, lunghezza (dico), larghezza e profondità, alle quali non si può aggiungere altra magnitudine, non se ne ritrovando più; talche l'esser perfetto & Omne (à questo proposito ò in questo soggetto del corpo) è l'istessa cosa; dicendosi perfetto quello, à chi niuna cosa manca, e per consequente le contiene tutte, & è tutto: di modo tale che questi tre termini, *Omne, Totum, Perfectum*, non hanno varietà di essenza, ma la ricevono solamente nell'applicazione a materie diverse. Conciosiache l'*Omne* si adatta alle quantità discrete, il *Totum* alle continue, & il *Perfectum* alle forme essenziali, & accidentali ancora. Ogn'uno però di essi termini dinota pienezza di perfettione. Aggiunge a questa dimostrazione una posizione di Pittagorici per confermarla: cioè che le cose habbino la lor perfettione nel principio, mezo e fine, che si racchiudono nel numero ternario; e che questo numero sia, per natural istinto eletto, come cosa perfetta al sacrificio delli Dei, (à quali con vittime, orationi, & incensi gli Antichi sacrificavano), e per certe espositioni, o locutioni greche questo (per eccellenza) sia il numero che prima de gli altri meriti il titolo di perfetto; gia che al binario si dice *Ambo*, non già *Omne*, come si fa al ternario. Per tutte queste cagioni dunque intende haver provato Aristotile, che il corpo sia perfetto. Contra la qual determinatione primieramente argomenta il Signor Galileo. Consideraremo per tanto le sue obiettoni, e vedremo di quanto momento siano, e per più familiar discorso volgerò il parlare con termini riverenti all'istesso Signor Galileo.

Credete dunque, avanti ogni altra cosa, che Aristotile con la predetta dottrina habbia voluto provare la perfettione, & integrità del Mondo? Ecco le parole vostre formali, à car. 2: *è il primo passo del progresso peripatetico quello, dove Aristotile prova l'integrità, e perfettione del Mondo, coll'additar come ei, non è una semplice linea né, una superficie pura, ma un corpo adornato di lunghezza, di larghezza e di profondità &c..* E pure (rispondo io) è manifesto, per la lettera di esso Aristotile (la quale io non ho voluto riscrivere ad unguem per fuggir il tedio, e sanno i dotti, che non mento in queste citationi), che quivi non intende egli provar sin ora in modo alcuno, che il Mondo sia perfetto; ma sì bene il corpo, che è il suo genere; e da questo metodicamente discendere alla propria perfettione di esso Mondo; come che se alcuno provasse, l'animale esser perfetto, perche è sostanza animata, non perciò havrebbe provata la perfettione speciale dell'huomo, anzi, persistendo in questi universali, potrebbe paralogizzando conchiudere che l'huomo, & il cane fussero egualmente perfetti, in questa maniera la perfettione dell'animale consiste nell'esser sostanza animata sensitiva; il cane, e l'huomo sono ugualmente sostanza animata sensitiva; dunque sono egualmente perfetti; così appunto, se questa fusse la propria perfettione dell'Universo, esso sarebbe egualmente perfetto con un legno, un sasso e simili cose corporee vilissime, havendo ciascuna di esse queste tre assignate dimensioni: è dunque perfettione questa del genere, la quale è parziale e mancante in comparatione delle sue specie, come vedete nell'esempio sudetto. E mi maraviglio che, essendo voi così rigido censore della dottrina Peripatetica, & havendo giudicato questa esser la dimostrazione della perfettione del Mondo, non gli abbiate fatta una istanza così potente ed insolubile, lasciando l'altre di minor vigore, ò aggiungendola à quelle, ò quelle à questa. Ne mi potrete dire, non esser vero che Aristotile intenda con la predetta dimostrazione mostrar la perfettione del corpo, e non quella propria del Mondo; ma che sia una espositione, ò difesa, perche nel testo quarto del medesimo capo, tutta la dottrina presente si trova, gia che, doppo haver mostrato nel modo sudetto che il corpo sia perfetto, aggiunge; questa perfettione non esser propria dell'Universo, ma di ciascun corpo, che ha forma, ò condition di parte, ma che la propria perfettione di esso (includendo però la predetta, come la specie include il genere) consiste nel contener tutte le cose, nel non esser terminato da altro corpo, come con tutti gli altri che da esso sono contenuti, onde è detto Universo, quasi nella sua unità versi, ò si racchiudi il tutto. Come poi non sia da niun altro terminato, come rinchiuda il tutto, sì che fuora di lui non sia cosa alcuna corporale, abundantemente

lo dimostrò nel progresso, e specialmente ove trattò della sua finità, della figura e del moto suo circolare: già che questo è universale assunto, à cui si appoggia tutta la machina della seguente dottrina, onde à poco à poco regolatamente deve adattarsi nelle sue parti. Questa, in somma, è la ragione vera, & adeguata della perfettione del Mondo, non quella del corpo che voi gli attribuite. Or discorriamo dell'altre vostre obiettoni circa l'istessa materia.

Doppo haver nel modo predetto apportate le ragioni di Aristotile, per le quali credevate che esso provasse la perfettione del Mondo, non già del corpo, a carte 4. parlate di questa maniera: *Io, per dir il vero, in tutti questi discorsi non mi son sentito stringer a conceder altro se non che quello che ha principio, mezo e fine, possa e deva dirsi perfetto; ma che poi, perche principio, mezo e fine son 3. il numero 3. sia perfetto, & habbia facoltà di conferir perfettione à chi l'havrà, non sento io cosa che mi muova à concederlo; e non intendo e non credo che, verbigratia, per le gambe il numero 3. sia più perfetto che il 4. o il 2. ne sò che il numero 4. sia d'imperfettione à gli elementi, e che più perfetto fusse ch'e' fusser 3. Meglio dunque era lasciar queste vaghezze ai Retori, e provar il suo intento con dimostrazione necessaria; che così convien fare nelle scienze dimostrative.* Fin qui sono parole vostre ad litteram. Ma quanto poco offendino la dottrina di Aristotile, lo vedrete manifestamente. Mentre dice, che quello che ha principio, mezo, e fine sia perfetto, & che perciò (inferite) il numero 3. esser perfetto, non vaglia, & esemplificate del numero 2 & 4. delle gambe, e de gli elementi; vi rispondo che commettete un paralogismo di divisione, passando dal numero che fù posto concretamente, insieme con le cose numerate, al numero astratto e quasi separato; overo credete che così inferisca Aristotile; & v'ingannate. Et è il vostro argomento simile à questo: Venticinque cavalieri sarebbero in un esercito fra i pedoni, bastanti ad acquistar la vittoria col combattere valorosamente; dunque il numero 25 fa giornata, combatte, vince, riporta la vittoria. Non sapete voi che il numero, essendo accidente, o quantità discreta, non si trova separato dalle cose numerate? e mentre per figura di locutione si pone solo, si riferisce, e deve necessariamente riferirsi, à i pregiacenti soggetti nominati, come, per essemplio. Tre soldati combattono, tre vincono, tre trionfano; se ben si pongono più volte i tre soli senza quel termine di soldati, nondimeno si riferiscono a i suppositi predetti, come è natura di ciascun termine concreto. Così il numero di 3. all'Aristotelica è perfetto, mentre è connesso con i suoi fondamenti di principio, mezo e fine; e da questa fundamental perfettione, come da più eccellente e più convenevole all'Universo per singular attributo hà il numero ternario astratto ricevuto dignità venerabile, non che per se, ò da se, separato, sia tale; del che potrei addurvi essemplij di cose soprannaturali, e credo, che lo sappiate ancor voi senz'altri essemplij. Le gambe, dunque (per tornar all'esame delle vostre positioni), e gli elementi parimente, per esser due quelle, ò più, e questi quattro, hanno la perfettione dall'entità misurata, non già costituita da numeri astratti; e così la trina dimensione del corpo, per cui si rende perfetto, non deve attribuirsi all'astratto, che non ha altro esser che dall'intelletto nostro. E mentre insinuate che in questi numeri astratti, secondo la dottrina mistica di Pittagora, siano rinchiusi altissimi sensi, à bel studio celati al volgo da sapienti, e che Platone stesso ammirasse l'intelletto humano, e lo stimasse partecipe di divinità solo per intender egli la natura de i numeri. Io prima vi dico, che costoro non parlavano di quantità astratte, ma dei fondamenti loro. Pittagora per tanto poneva per principij di tutte le cose le unità, delle quali si compongono i numeri, e per queste unità intendeva principij talmente primi, & indipendenti, che non fossero composti di altri, ne in altri risolubili: e tale è veramente la natura e conditione de i veri principij; di modo che la sua dottrina era, che le unità, overo entità prime indivisibili fussero principij delle cose, proportionate però a i lor effetti overo principiati, ed in questa proportionione, secondo la diversità di gradi entitativi, si formava ne i composti diversa perfettione, non già dal puro numero astratto: come, per essemplio; che i numeri armonici faccino, in tal ò tal proportionione congiunti, una tal consonanza ò armonia, e che tante voci, con tali dispositioni di acuto o grave, meglio si convengano, ciò non avviene perche il due o il tre astratto habbia virtù alcuna operativa: ma sì ben la natura di quelle voci, che nel più ò meno aggregano virtù diversa, e varia armonia; non altrimenti di quel che occorre nelle medicine composte di varij liquori; ove non ha che far ne il ternario ne il quaternario, se non in quanto dinotano tante nature ò liquori esistenti. Nè deve parer meraviglia che questi numeri contenessero

difficoltà e misteri, perche anco i principij Peripatetici ciò contengono, come specialmente è noto di quei che chiamano ultime differenze, ò principij di individuazione. De i numeri dunque concreti, non de gli astratti, parlavano i predetti Filosofi; Di Pittagora lo dice espressamente Aristotile nel 3° della sua fisica, al testo 25. con queste parole: *Verum Pythagorei quidem in sensibilibus; neque enim abstractum faciunt numerum.* E se bene voi non credete ad Aristotile nella dottrina, questo però è un punto storico, conosciuto da lui che era vicino à quei tempi ne i quali erano quelle dottrine in fiori, nè Aristotile l'havrebbe apportato per sua difesa, pronosticando forse le vostre obbiettoni contro di lui. Pur se non volete accettarlo, non importa: considerate le ragioni. Platone parimente per l'unità intende l'Idee, ve ne apporterei l'istesso testimonio di Aristotile, al testo 22. del 1. della Fisica, il qual, essendo stato discepolo di Platone, quantunque ragionevolmente ributti queste Idee, però nel dire, che Platone le chiamasse unità, non è imaginabile che dica il falso, havendo scritto à i tempi che la dottrina platonica era notissima, ne questo poteva esser punto di controversia. Pur, se ne anco credete, v'apporterò la dottrina di ambidoi i predetti Filosofi. Havendo essi dunque universalmente trattato di numeri, come di principij delle cose, acciò si conoscesse come erano principij, e quanti, costituivano i loro concreti, con ordine di opposti, sino al numero denario; & erano questi. Finito & infinito, pare & impare, semplice e multiplice, Destro e sinistro, Maschio e femina, Moto e quiete, Retto e curvo, Lume e tenebre; Bene e male, Quadrato e di altra parte lungo. E così questi numerati, più tosto che i numeri da essi astratti, erano presi per principij. E circa la positione di questi numeri concreti erano i Platonici concordi con Pittagorici, eccetto, che nella universalità dell'applicazione; conciosia che Platone estendeva queste unità anco all'Idee, & alle cose tutte immateriali create, Pittagora solo l'attribuiva alle cose sensibili. Volea per tanto Platone, che le unità fussero i primi principij colligati all'entità, ò le semplici prime entità intese per unità, e di queste si facessero prima l'Idee, come forme dalle quali avesse à derivar l'esser formato ò perfetto delle cose composte; & il magnum e parvum (come dice egli stesso) che fusser la lor materia; onde sempre appare che suppone i fondamenti a i numeri. Il che più manifestamente si vede mentre parlando dell'anima del Cielo, e dicendo che consti di numeri, dichiarando, che cosa intenda per questi numeri; dice non esser altro (à questo proposito) che i moti, & i circoli del Cielo, e tanti esser i numeri quante sono le sfere celesti. Ma se mi diceste. L'idee, dette unità da Platone, sono pur astratte, dunque così le pone per principij, non già in concreto. Vi rispondo, che l'Idee si chiamano da esso astratte non come il numero dal suo fondamento, ma come l'universale dal particolare, nel quale universale si salva pienamente la natura de suoi particolari, come l'umanità astratta, ò l'esser animal ragionevole dice l'integrità dell'huomo, & non una unità, senza altra natura. Chiamava, dunque, unità Platone l'Idea, perche volea che consistesse in una quiddità over essenza indivisibile, esente da ogni generatione, anzi da ogni mutabilità; chiamavano i principij ambi questi Filosofi numeri, per l'ordine, che primieramente ne i numeri si conosce, per la varietà, ch'apportavano nel constituir gli effetti, già, che ogni unità varia il numero, come ogni principio essenziale il suo composto. Nel che dicevano bene, e con essi per simiglianza si accorda Aristotile, onde disse nella sua Metafisica: *Species sunt sicut numeri*, cioè variabili da essenziali primi principij, come i numeri dalle unità. Et eccovi accennati i misteri de Pittagorici e di Platone intorno all'unità, & a i numeri. Il dir loro che l'intelletto humano sia partecipe di Divinità per l'intelligenza de numeri, altro non è che dire, che l'humana felicità, in quanto concerne la parte intellettiva, consiste nell'intender le cause, & i principij delle cose; come anco ne fu in sentenza scritto: *Felix qui potuit rerum cognoscere causas*, e nella sua Ethica lo concede anco Aristotile, e quasi tutti i più savi. Non sono dunque astratti i numeri, ne per tali astratti ternarij fa le sue prove il Filosofo, ma si intende nel modo che io hò esposto: e se pur volete che ne i numeri così astratti siano rinchiusi sensi, e misteri reconditi divini, nascosi al volgo, (come dite), volendo impugnare la dottrina di Aristotile, mirabilmente la confermate. Et sentite se è vero. È cosa infallibilmente credibile; che le discipline di Platone e di Pittagora fussero a i tempi di Aristotile più note e più divulgate a gli huomini di quel che siano à giorni nostri; Se dunque così stimate (come è dovere), forse in quel tempo si sapea qualche occulto misterio, ò recondito senso del numero astratto, massime del ternario, già che con tanti encomi lo celebravano e gli davano, per commun consentimento over uso

di parlare, attributo di Omne, e di perfetto: già di ciò non era inventore Aristotile, ma usa i termini ricevuti e (da credere) approvati. Per conseguente dunque si serve di questo numero acconciamente; ne voi lo potete riprendere, non sapendo, secondo l'intelligenza di quei tempi, la perfezione del numero ternario, come la suppone Aristotile; e se la sapete, fate male ad impugnarla e contraddite a voi stesso, dicendo, non intender che il 3. sia più perfetto del 2. over del 4. &c. E se pur altri siano i misteri di questi numeri, e voi come provetto Matematico insinuate sapergli, producite frutti di sapienza così singolari al Mondo, à beneficio di studiosi, à gloria del vostro nome, e distintamente svelate gli errori di Aristotile col dar il suo dovere a i numeri, e non stiate in cose importantissime Filosofiche nell'obiettoni meno che dialettiche. Non intendo però che in verità fusse virtù in tali numeri astratti, ma per ritorcervi contra la vostra propria positione. Proceede per tanto Aristotile nella sua dimostratione Filosoficamente dalla natura delle cose, non con vaghezza di Retori, come voi dite; anzi, senza mancar dal decente e dal venerabile, è rigorosamente ristretto. Mentre poi più à basso, à car. 4. dite che le ragioni di Aristotile (con le quali prova tre esser le dimensioni del corpo, ne più ne meno) non siano sufficienti, e che voi con dimostratione matematica le dimostrarete meglio. Io vi rispondo; che sì come una scienza è diversa dall'altra, così parimente i principij e le dimostrationi devono esser diverse, essendo, che in queste, & quelli consista la natura & ordine loro. E quantunque tal'ora una conclusione si consideri in diverse facultà, per dimostrarla poi ciascuna deve usar i proprij principij: altrimenti le scienze sarebbero fra loro confuse, ò in una se ne contenerebbono molte; e l'uno e l'altro è falsissimo. È parimente vero, che nelle scienze le quali hanno fra se stesse qualche connessione o dipendenza (il che accade di molte, come della Fisica e della Medicina, della Metafisica, e dell'altre particolari), si prende alle volte per più evidenza alcuna propositione, definitione, ò massima dell'altra; ma non è però necessario addurvi anco i principij e ragioni, che si usano proprij in quella, onde si prende. Dico ancora; che quando una scienza precede l'altra nell'impararsi, le cose o positioni della precedente si suppongono per note, ne vi si apportano altre dimostrationi nella scienza susseguente: & tutte queste cose sono per se evidenti. Or al proposito nostro. Il Matematico considera la mole corporea, e la considera anco il Fisico; quello deve procedere per via di misure, di compassi e di altri stromenti e ragioni à ciò rispondenti; il naturale per i suoi, come ho detto. E di più essendo solito ne i tempi di Aristotile avanti ogni altra scienza impararsi la Matematica, quello che era stato nella Matematica insegnato, si supponeva per noto nell'altre scienze, e si memorava ad essemplio, come osserva l'istesso Aristotile quasi in tutte le sue scolastiche; per queste cagioni dunque, ha pretermessa questa sorte di dimostratione, non già che non la sapesse, come troppo liberamente gli imponete: a voi, che procedete per vie matematiche, ben vi toccava. Ne è questa dimostratione vostra di tanta estrema sottigliezza, che abbiate da pregiarvene, come di miracolo novo, stupendo, inaudito; anzi che come non sarebbe effetto di gran lode che un perito architetto sapesse aggiustatamente misurar la grandezza e le parti principali de gli edificij; così che un celebre Matematico sappia misurar o dimostrar le tre dimensioni del corpo, essendo sì facili ed intelligibili i fondamenti, che non solo ad Aristotile, ma ad ogni ordinario professore, possono esser noti, ò con poca fatica conoscersi. Ha proceduto dunque Aristotile, nella sua dimostratione, ragionevolmente.

*Del moto circolare, retto e misto, & à quali corpi convengano.*

#### ESERCITAZIONE SECONDA.

Dopò di haver Aristotile determinato della perfezione integrale del Mondo, intende venir à i particolari di esso; il che non può più agevolmente fare; quanto che per via di effetti naturali sensibili; fra i quali senz'alcun dubbio è principal il moto, come immediato e primogenito operativo figlio della Natura; per mezzo di questo dunque vuol, per hora, distinguere i corpi Celesti da gli elementari. Ma perche voi Signor Galileo prima, che veniate à trattar di questa importantissima

controversia, impugnate molte cose Aristoteliche appartenenti à questi moti, io, per non esser proliſso e tedioso, distintamente ne addurrò le positioni con le istanze fattele e le mie solutioni, riserbando il resto à i discorsi seguenti. Aristotile dunque di questa materia in questo modo discorre. Trattiamo (dice egli) hora delle parti speciali del Mondo, posto un tal fondamento; che tutti i corpi naturali siano mobili di moto locale, già che essi rinchiudono entro se stessi la Natura, che è principio di moto. Il moto locale si divide in circolare, retto, e misto, de i quali il circolare, & il retto sono semplici, facendosi sopra linea, ò magnitudine semplice. Il moto circolare è quello che si fa intorno al centro. Il retto è di due sorti, cioè all'insù, & all'ingiù. Dico esser all'insù, quello che vien dal centro; all'ingiù, quello che vâ al centro; onde segue, che tre siano le specie di moti locali, come hò detto; a i quali rispondendo i corpi naturali, altri saranno semplici, atti à moversi in giro, come i Cieli; altri pur semplici, ma mobili di moto retto, come gli elementi; & altri misti, e questi avviene che si movano dal predominio de i semplici, e quei per lor propria natura. Sin quì, al nostro proposito Aristotile. Contra di cui voi, Signor Galileo, adducete molte obiettoni circa molti punti.

La prima è questa. *Per qual cagione (dite) Aristotile non disse che de i corpi naturali altri sono mobili per natura, altri immobili, avvenga che nella definitione habbia detto, la natura esser principio di moto e di quiete, che se i corpi naturali hanno tutti principio di movimento, ò non occorreva metter la quiete nella definitione della Natura, ò non occorreva indur tal definitione in questo luogo.* Al che io rispondo che le cagioni naturali, come che nel lor causare o produr gli effetti suppongano necessariamente virtù attiva terminabile ad atto di perfettione, non è possibile, ne tanpoco imaginabile che si stendano subito all'imperfetto, al privativo, come non sarebbe possibile, che la generatione fusse principio di morte, ne la potenza visiva di cecità, se ben'à quella dopò l'atto positivo può seguir la corruttione, e la privatione di vista à quest'altra. Così non può la natura esser principio di quiete solamente, essendo ella pura privatione del moto; la quale, non essendo entità positiva, non havrà ne meno cagione positiva immediata. Onde la divisione di corpi in mobili, & in immobili sarebbe stata inutile, già, che in questi non si rinchiuderebbe la natura; ò sarebbe vota di virtù e di valore; ma che il corpo mobile ò avanti ò doppò che si mova, stia fermo, non è assurdo veruno, perche è sufficiente, che in esso sia la virtù motiva, che è proprio l'effetto primo della natura, non già il moto attuale; di modo, che senza questo sarebbe anco mobile. Ma senza alcuna attitudine ad esso sarebbe in vano. E così la sola inclinatione alla quiete non gli darebbe naturalezza, perche essa è naturale secondariamente, per dipendenza dal moto; che l'hà insegnato benissimo esso Aristotile nell'ottavo della Fisica, al testo 23. con queste parole: *Posita est enim natura in naturalibus principium sicuti motus, & quietis, tamen physicum magis motus est.*

La seconda istanza (fatto passaggio dell'elica intorno al cilindro, come reducibile alla circolare, e bene) è questa: *che Aristotile dalle predette assignationi di moti retti e circolari per ragion di linee si riduce ad altre, cioè che il moto circolare sia intorno al mezo, ò centro, il retto all'insù, & all'ingiù, i quali (aggiungete voi, Signor Galileo) non si usano fuora del Mondo fabricato, ma lo suppongono non pur fabricato, ma di già habitato da noi, che se il moto retto è semplice per la simplicità della linea retta, e se il moto semplice è naturale, sia pur egli fatto per qualsivoglia verso, dico insù, ingiù, inanzi, indietro, a destra, a sinistra, e se altra differenza si può imaginare, purché sia retto, dovrà convenire a qualche corpo naturale semplice, ò se nò, la suppositione di Aristotile è manchevole.*

Questa obiettoni ha due parti: l'una improvera ad Aristotile che supponga in queste speculationi il Mondo fabricato, & habitato da noi, l'altra, la varia definition del moto. La prima parte (vi rispondo io) cortesemente ve la concederei; perche Aristotile, filosofando, non fa il mestiero dell'Architetto, ò del fabro, che contemplando disegnano, & operano; gli effetti de' quali dipendono dalla conoscenza, non la conoscenza da gli effetti. Esso Aristotile dalle cose naturali esistenti hà preso occasione di investigarne le cause, non che dalla sua cognitione si avesse da prender il disegno, ò il modello di quelle; *ex sensibilibus facimus scientiam naturalem*, diss'egli, *et scibile est prius natura quam scientia*. Non sono scienze pratiche queste, Signor Galileo mio, ma pure speculative, che sono necessariamente prevenute dall'oggetto, come l'effetto dalla propria cagione. Potrei anco dirvi che l'atto dipende dal suo principio, & in luogo di quello, per nostra

facilità, può mettersi; e così dicendo tali sono i moti, retti, ò circolari; è l'istesso che dire, così era nel lor natural principio, onde così dovea farsi nella prima origine e disposizione dell'Universo, ne ad Aristotile fù incognita questa osservatione, anzi l'hà espressa al proposito della formatione della terra, nel secondo del Cielo, al testo 108. con queste parole: *Sive igitur facta est, hoc necessarium factam esse modo, sive ingenerabilis semper manens &c.*

Circa la seconda parte di questa obiettion. Vi rispondo che nel moto locale devono considerarsi due parti principali, per definirlo bene. L'una è il spatio, l'altra è il fine; quello concerne la causa materiale, ò recettiva; questa la forma, ò perfettione; quella è fondamento necessario, questa move all'operatione. Devesi anco avertire che Aristotile parla di moti naturali, onde ha, consideratamente à questo effetto premesso quì che la natura in essi sia principio di moto. Siche la sua intiera definitione è tale. Il moto retto è quello che si fa per linea retta, al determinato luogo naturale del mobile, all'insù, ò all'in giù. Il circolare, per linea circolare, ma intorno al mezo, ò al suo centro: e così queste due conditioni della definition del moto si devono prender congiunte, non disgiunte, come fate voi; & in vero se solo la linea retta bastasse, ogni moto sarebbe naturale, anco il violento, purchè si facesse per questa linea; È retto, dunque, il moto che si fa per linea retta, ma se non tende al termine suo naturale, non sarà naturale; & io, nella mia Filosofia, lo chiamai retto al modo di Matematici; e colà hò portato quest'istessa difficoltà che voi, e solutala.

La terza obiettion è circa il supposito che fa Aristotile di un sol moto circolare e di un sol centro; dicendo voi, Signor Galileo, che egli ha la mira di voler cambiarci le carte in mano, e di voler accomodar l'architettura alla fabrica, non construir la fabrica conforme a i precetti dell'architettura: che se io dirò che nell'università della natura ci possono esser mille movimenti circolari, & in conseguenza mille centri, vi saranno ancora mille moti in sé, & ingiù. Ho à questa istanza risposto in parte; cioè che le speculationi Filosofiche dipendono dall'oggetto; con differenza notabile dalli oggetti operabili, se ben voi ve ne servite con opposita comparatione. Questi mille movimenti e mille centri, che voi ponete, saranno ponderati al suo luogo, cioè dove ne tratterete ex professo: vi dico nondimeno per adesso, che se ben fussero centomila circolari movimenti, purchè siano di corpi ambienti l'un l'altro e perfettamente sferici (come per ora deve supporsi per l'unità dell'Universo), misurando dall'ultima superficie convessa del primo continente, uno solamente sarà il centro principale, ò mezo, che vogliam dire; & questo hà inteso Aristotile per quel della terra, alla cui positione basta la conformità dell'ultima superficie concava, che contien gli elementi, in gratia di quali, come di parti ordinate al tutto, e diverse dalle celesti, ha parlato, e quando con dimostrationi veraci voi troverete altri mezi, ne esso, ne io negheremo di haver errato. Quanto al numero di moti, il parlar d'Aristotile è generico, onde non di un solo deve intendersi; nel modo che tutte le difinitioni sono universali e communi, basta che tutti i circolari siano intorno al mezo: i retti sù e giù, per haver commune una definitione.

La quarta vostra obiezione è contra la positione del moto misto, in questa maniera. Ma per moto composto (dite) e' non intende più il misto di retto e circolare, che può esser al Mondo, ma introduce un moto misto tanto impossibile, quanto è impossibile à mescolar movimenti opposti fatti nella medesima linea retta, sì che da essi ne nasca un moto, che sia parte insù, parte in giù; e per moderar una tanta sconvenevolezza, & impossibilità, si riduce à dire che tali corpi misti si movano secondo la parte semplice predominante; che finalmente necessita altrui a dire che anco il moto fatto per la medesima linea retta, è alle volte semplice e tal'ora anche composto, sì che la semplicità del moto non si attende più dalla semplicità della linea solamente. Così dite, Signor Galileo: & il rispondervi è facilissimo; anzi e la risposta e la difficoltà istessa l'hò apportata ancor io espressamente nel primo del Cielo; nè mi rincrescerà ripeterla. Mentre dunque voi dite, che per moto composto non intende più il misto di retto e circolare &c., ma un tanto impossibile &c., io non vedo altra impossibilità, che quella, che voi medesimo vi fabricate, in non voler intendere (non dirò che non sappiate) quel che hà da se stesso sana facile e convenevolissima intelligenza. Or sentite.

Dice Aristotile che il moto semplice naturalmente conviene a i corpi semplici, il composto a i composti; e poi soggiunge; i corpi misti moversi secondo il predominio di semplici, come le cose gravi dal predominio dell'acqua, ò della terra, le levi dell'aria, ò del fuoco; e quì vedete che alcuni

misti non hanno moto naturale diverso da quello de gli elementi, ma solo si movono dal predominio di alcuni di essi. Oltre di questi si trovano altri misti, che necessariamente hanno il moto misto di retto, e circolare, ò vogliam dir tortuoso. È dunque la dottrina di Aristotile tale: De i moti, altri son circolari, altri retti, altri misti. I circolari convengono a i corpi celesti, i retti a gli elementi, & anco à tutti i misti inanimati, i quali non hanno altro moto che dell'elemento predominante; talche non solo la terra, ma ancora le pietre, l'oro, l'argento, il piombo e l'altre cose tutte di terrea gravità, si movono rettamente verso il centro, così le levi verso il Cielo. Ma oltre ciò tutti gli animali si movono naturalmente di moto misto: tale è il moto progressivo, il volativo, il natativo, il serpitivo, e mille e mill'altri. Vi domando, se questi siano moti retti, ò nò? e se non sono retti, di che esclamate voi? dove trovate tante sconvenevolezze, tante impossibilità ed assurdi? Direte forse che questi non sono moti naturali? e perche? non divengono essi forse dall'anima, che è ne i viventi forma e natura principalissima? non è forse così naturale all'huomo, & al cavallo il camminare, come alla terra. & al piombo il discendere? È ben vero che ne gli animali si trova anco il moto corporeo puro, che divien dalla gravità, & questo è semplice dall'elemento predominante, come quel delle cose miste inanimate. Ecco dunque i moti misti di mistura matematica e di naturale; voglio dir, e per ragion del spatio sopra di cui si fanno, che è tortuoso; e perche in simili moti vi è la naturalezza dell'anima, prima natura in quelli, e la ripugnanza del corpo grave, che da se stesso tenderebbe direttamente all'ingiù; ed eccovi manifestissima l'una, e l'altra mistura, la quale nella dissolutione del misto animale si dissolve anch'ella, e nel cadavero resta il semplice moto, come nelle cose inanimate, dall'elemento predominante. Che dite, Signor Galileo; vi par che questi siano moti impossibili? vi par di haver parlato consideratamente mentre per conclusione dite, a car. 10, che Aristotile *non vi trovò corpo alcuno che fusse naturalmente mobile di questo moto?* Mi direte che colà Aristotile non parla eccetto che de' moti puri naturali, non stendendosi à gli animali. Io vi dico che divide il moto locale in commune, da applicarsi come ho detto. Forse aggiungerete, che dovea esso dichiararsi; rispondo, che da gli universali posti è facile venir da se stessi a i particolari; e se nel libro *de animalium motu* (che è luogo appropriato à queste dottrine) l'hà detto espressa e diffusamente, che direte? avrà egli parlato à caso? con positioni ripugnanti? Ecco dunque l'adequata solutione del vostro nodo Gordiano, non già quella che fate apportar al vostro Simplicio, cioè che si dica moto misto naturale per la diversa velocità del mobile &c.: e per dirvela confidentemente, mi par che vi diletiate di indur à meraviglia coll'apparenze, nel modo che fanno quei che professano far straveder con artificij, che in effetto non hanno sussistenza soda, ma superficiale, ordinata al passatempo, non all'esattezza del vero. Vi fingete risposte à vostro modo, e poi egregiamente l'impugnate, e volete dar à creder di haver espugnato Aristotile; à punto come coloro che offendon tal volta le figure, anzi l'ombre, credendo oltraggiare gli esemplari vivi, ò come i cani che mordono i sassi in luogo di chi gli scaglia.

La quinta obietzione è circa il moto retto de gli elementi, la quale, perche contiene diversi punti e difficoltà, io per più chiarezza la dividerò in molte parti, ponendole ordinate e continuate, e con l'istesso ordine similmente le scioglierò.

1. La prima è questa. Se gli corpi integrali del Mondo (dite voi) devono esser di lor natura mobili, è impossibile, che i movimenti loro siano retti, ò altri che circolari: e la ragione è assai facile e manifesta; imperoche quello, che si move di moto retto, muta luogo; e continuando di moversi, si vada sempre più e più allontanando dal termine, onde ei si partì, e da tutti i luoghi per i quali successivamente va passando; e se tal moto naturalmente se gli conviene, adunque egli da principio non era nel suo luogo naturale, e però non erano le parti del Mondo con ordine perfetto disposte: ma noi supponghiamo, quelle esser perfettamente ordinate: adunque, come tali, è impossibile che habbiano da natura di mutar luogo, & in conseguenza di moversi di moto retto.

2. La seconda parte è questa. In oltre (dite), essendo il moto retto di sua natura infinito, perche infinita. & indeterminata è la linea retta, è impossibile che mobile alcuno habbia da natura principio di moversi di moto retto, cioè verso dove è impossibile di arrivare, non vi essendo termine prefinito; e la natura (come ben dice Aristotile medesimo) non intraprende à fare quello, che non può esser fatto, ne intraprende à muovere dove è impossibile di pervenire. E chi dicesse che la Natura

arbitrariamente gli habbia assignati termini; Voi rispondete che forse ciò si potrebbe favoleggiar, che fusse avvenuto del primo caos, dove confusamente andavano indistinte materie vagando per ordinarle a suoi luoghi; ma nel Mondo fabricato, ove è ottima constitutione, ciò è impossibile. Fin qui sono parole vostre; & aggiungete una risposta à modo vostro.

3. Per terza parte, concludendo contra la risposta predetta; dite che movendosi in questa maniera, cioè di moto retto, i corpi si disordinerebbono, rimovendosi da i proprij luoghi, però si può dire, che il moto retto servi à condur le materie per fabricar l'opera, ma fabricata che ella è; ò resti immobile; ò, se mobile, si mova solo circolarmente.

4. Nella quarta parte adducete à favor vostro l'opinion di Platone, che voleva che dopò esser stati i corpi mondani fabricati, e stabiliti, fussero dal suo fattore per alcun tempo mossi per moto retto, ma pervenuti in certi, e determinati luoghi, furon rivolti ad uno, ad uno in giro, passando dal moto retto al circolare, dove poi si son mantenuti e tuttavia si conservano.

5. E per stabilir questa positione, dite (e sia la quinta parte) che ogni corpo naturale costituito in stato di quiete, purchè sia mobile, non impedito si moverà, purch'habbia inclinatione à qualche luogo particolare; perche quando fusse indifferente à tutti, restarebbe nella sua quiete; da questa inclinatione egli si anderà continuamente accelerando; e cominciando con moto tardissimo, non acquisterà grado alcuno di velocità, che prima non sia passato per tutti i gradi di velocità minori, ò vogliam dire di tardità maggiori: perche, partendosi dallo stato della quiete (che è il grado di infinita tardità di moto), non può entrar nel maggior grado di velocità, che non passi per il minore, &c. e questa acceleration si fà dalla Natura, per acquistar il luogo naturale; e perciò si può dire che la Natura per dar ad un mobile un grado di velocità determinata, lo faccia mover per alcun tempo di moto retto; così concludete, che i Cieli, e gli elementi, prima per moto retto siano venuti al suo luogo, e poi si movano in giro; anzi, secondo la lontananza onde si son partiti, habbiano acquistata maggior velocità, e perciò l'uno più velocemente dell'altro si mova, e rispondano al calcolo di questa motione.

6. Apportate, per provare (nella sesta parte) che si acquisti sempre velocità maggiore nel moto retto naturale, alcune dimostrationi matematiche: la somma delle quali la toccate voi stesso nella predetta ragione, con dire; che dal rimoversi il mobile dalla tardità infinita, cioè dalla quiete, deve passar per gradi minori, e minori, il che disegnate con linee, e caratteri, facili da intendersi. Ponete parimente diverse velocità secondo la diversità di piani più ò meno inclinati, pervenendo à questo, che nel piano orizzontale è impossibile farsi moto, già che ci è arrivato all'estintione dell'inclinatione. Ed essendo il moto circolare per linea orizzontale (cioè ne declive ne elevata), ma intorno al centro, non potrà acquistarsi mai questo moto naturalmente, senza il moto precedente retto. Così Giove è più veloce di Saturno, perche è sceso più che Saturno, &c.

7. Soggiungete (nella settima) che con questo moto non si disordina il Mondo, si servano ne i medesimi luoghi i corpi naturali, senza impedir altri.

8. Di più (e sia la parte ottava), che essi elementi giamai si movono di moto retto, ma appena, tal'ora, qualche particella di essi quando è fuori del suo luogo; ne all'ora si move per linea retta, eccetto che per unirsi al suo tutto, non per altra cagione; non al centro, che è un punto imaginario, un niente, senza facultà alcuna. Oltre di ciò; se il fuoco, e l'aria nel suo luogo si movono circolarmente (il che confessano tutti i Peripatetici), è ragionevole che questi moti siano lor naturali, essendo perpetui, già che niuna cosa violenta è perpetua, & è meglio che ciò proceda dalla natura che dalla violenza. Concludete che per mantenimento dell'ordine perfetto trà le parti del Mondo bisogna dire, che le mobili siano mobili solo circolarmente, e con le ragioni dette rampognate il vostro Simplicio, il quale difende il moto retto de gli elementi con la speranza delle lor parti.

9. Nella nona parte dite che la Terra non sia centro dell'Universo, e perciò riprendete Aristotile di petition di principio, perche l'habbia supposta per tale, il che (dite) era in quistione, e dovea provarsi. Vi stendete poi à sferzarlo ben bene, con dire che non sappia formar sillogismi, se bene ne hà date regole, e scrittine volumi, ma che à guisa di chi fa gli organi ne sà però sonargli, ne chi sà la poetica è però felice in far versi, e come che tali posseghino tutti i precetti del Vinci e non sappiano dipingere un scabbello; e che le dimostrationi siano proprie di Matematici, non di logici.

10. Aggiungete (per decima) che l'argomento di Aristotile sia manchevole per un'altra via, cioè, che, mentre egli dice, se il fuoco per linea retta si move verso la circonferenza del Mondo, dunque la terra, movendosi di moto contrario, va verso il centro del Mondo; perche (arguite voi) da qualsivoglia punto signato entro la circonferenza detta si può il fuoco mover verso di essa; e per l'opposito dalla circonferenza al punto, & allora non anderà dalla circonferenza al centro: anzi che il fuoco da mille e mille parti per ogni linea tende verso la circonferenza; dir dunque che venga dal centro del Mondo, ò che per opposito, colà vada la terra, non conclude altrimenti, se non supposto che le linee del fuoco, prolungate, passino per il centro del Mondo; e così si suppone quel che deve provarsi, cioè che il centro della terra sia in mezzo del Mondo, il che è in quistione; anzi (soggiongete) il Sole è in mezzo del Mondo, non già la terra; & in questo modo ancora dichiarate il paralogismo di Aristotile. Ma veniamo ormai ordinatamente alle solutioni.

1. Alla prima vi dico, che il moto retto à gli elementi non si conviene, mentre che sono ne i proprij luoghi, ma quando ne fussero fuori, già che questa sorte di moto è ordinata dalla Natura per condur, e collocar questi tali corpi, ò le lor parti a i suoi luoghi, & ivi conservargli; & in questa maniera non si allontaneranno nè abbandoneranno le proprie sedi, e saranno le parti del Mondo con ordine perfetto disposte, come le colonne ne gli edificij. Ma mi potrete ragionevolmente soggiungere. Se non occorre, ne occorrerà mai, che questi corpi siano separati, ò lontani da i suoi luoghi, dunque mai secondo se tutti si moveranno, talche in vano saranno mobili del lor natural moto totale, e così era bene chiamargli immobili, anzi che di fatto sono tali. Vi rispondo che non son mobili in vano, perche basta che habbino questa facultà per adoperarla quando gli bisognasse, ancor che mai ciò non accadesse; & eccovene l'esempio chiaro: l'huomo col suo ardire e valore è atto à far guerre, à domar le fiere, spianar i monti, adeguar le valli, e mill'altre operationi; però non è necessario che venga à questo, & alle volte possono correr i secoli intieri senza tali occasioni, è perciò questa virtù in vano? non già; così gli elementi hanno virtù di moversi localmente di moto retto naturale, e, caso che ne habbino bisogno, si movono, altrimenti non è necessario. Si può ancora dire, che havendo la Natura dato à tutte le cose virtù per conservarsi e difendersi, la devono porre in executione solamente quando da violenza siano agitate; così chi la terra, ò alcuna delle sue parti dal proprio luogo rimovesse, da se stesse vi tornerebbono; ne in altra maniera è di mestieri moversi tutti, come non si corrompono mai tutti, se bene sono corrottibili, & essi elementi, & anco i Cieli, secondo voi, ne parimente del tutto altri Cieli, altri elementi, si generano, sì come ancor voi confessarete; perche dunque hanno da mutar loco totale? e se per esser chiamati generabili o corrottibili gli basta il moto di generatione e corruzione parziale; non gli basterà nella medesima maniera per esser mobili localmente? Chi vi dicesse ancora che la natura è principio di ogni moto, non solo (dico) del locale, ma del generativo, corrittivo, aumentativo, diminutivo, & alterativo, da ciascuno di quali separatamente può una cosa esser detta mobile, se ben non mutasse mai luogo, havrebbe anco detto qualche cosa, non fuori di proposito: pur non intendo con questa risposta haver sodisfatto a me stesso ne ad Aristotile.

2. Alla seconda istanza rispondo, che la linea retta è infinita nella consideratione matematica, ma in buona Filosofia non si dà ne linea ne altra cosa attuale infinita, e per conseguente ne meno il moto sarebbe infinito; e noi fra le principali positioni Filosofiche statuimo con ragioni l'universo terminato, ne voi lo ponete attualmente infinito di mole, talche ogni moto sarà al suo termine o al luogo naturale del suo mobile: ne sò dove possiate ne anco immaginarvi linea infinita di real esistenza nel Mondo Finito, e nell'infinito Chaos sapete sognarla, meglio era dir al contrario; già che appunto ove non era termine ne distinctione, ivi non poteva esser ne luogo ne linea finita, chi non havesse dato determinatione avanti alcuna cosa determinata; e per tanto, all'opposito, la vostra ragione, cioè che si potesse favoleggiar linee finite nell'infinito, & nel finito, sia tanto repugnante, che ne anco la favola vi trova il verisimile.

3. Alla terza si risponde, che i corpi non si rimovono da proprij luoghi, come ho anco detto; ma dato per caso che non vi fussero, vi si ricondurrebbono, o essi over le sue parti, secondo che occorresse; ne è disordine alcuno che nel passaggio cedesse l'uno all'altro, essendo quei corpi che cedono facili à questo, come si vede dell'aria e dell'acqua, onde cedendo, operano, ò permettono che

altri operi circa essi, secondo la lor natural dispositione; anzi che non si dicono naturali perche principalmente operino effetti naturali, ma più tosto perche da naturali agenti sono passibili, ò in potenza (come dicono) passiva: talche per quel patimento non nascerebbe disordine oltre naturale, ne sconvenevole; tanto più che da maggiori loro disordini (per così chiamargli con voi), cioè dal generarsi, e corrompersi, si conserva il Mondo; & è naturalezza delle cose generabili che siano in perpetua discordia, & in regolato disordine; come è manifesto non solo per ragioni Filosofiche, ma per sensate sperienze ancora. Or se il distruggersi (che è l'ultimo de' mali, non che di disordine) non repugna alla natura, non è cagione di confusione inutile ne di disordine immoderato, onde tante revolutioni irreparabili tribuite voi al moto puro locale per agitarsi, ò commoversi i corpi mossi? non essendo egli in niun modo, quanto è per se stesso, distruggitore delle cose.

4. Alla quarta (che è l'opinion di Platone), non dico altro per hora, perche risponderò alla vostra dimostrazione, con la quale credete confirmar questa positione, & avrò in un tempo sodisfatto all'uno, & all'altro.

5. Vengo dunque alla quinta. E dico, prima, che voi supponete, la quiete esser una tardità infinita, costituita di gradi infiniti positivi, onde da altri di velocità, parimente infiniti, quasi con resistenza dei predetti, habbiano da vincersi, e così prodursi velocità sempre maggiore. Le quali cose sono falsissime: però che la quiete è una pura privatione; la tardità, comunque si sia, anco per caso infinita, è passione disgiunta del moto, il cui opposto, & altro disgiunto, è la velocità, sì che ogni moto è veloce over tardo; di modo che attribuendo la tardità alla quiete, sarebbe come chi dicesse, il vedere esser proprio di chi è cieco. Or questa tal privatione per ogni atto positivo si toglie, ò distrugge, come per ogni lume si levano le tenebre, perche, non havendo ella ne attività ne entità reale, non hà alcuna resistenza, di modo tale, che ogni grado di moto l'hà estinta, e per conseguente à questo fine non accade produr velocità sempre maggiore. E quantunque sia dottrina di Aristotile, nel 2. del Cielo, che il moto naturale retto vada acquistando sempre maggior velocità, quanto più si allontana dal luogo onde cominciò, e si avvicina al suo naturale; non però fa tal acquisto per estinguer i gradi, che non fanno mai nella natura privativa della quiete, ma sì bene perche i naturali effetti congiunti alla lor cagione operante, non impedita, prendono sempre maggior vigore, e massime i primogeniti della Natura, quale è il moto locale, ministro principale, ò più tosto padre de gli altri. Anzi, se il rimover la quiete (che chiamate tardità infinita) avesse per adeguata causa l'accrescimento di velocità (come dite), necessariamente ogni moto, tanto (dico) naturale retto, quanto circolare o violento, ricercerebbono velocità sempre maggiore, già che tutti cominciano dalla quiete. E se mi direte, in questi (cioè nel circolare e violento) ciò non occorrere, dunque (ripiglio) non fu la causa potissima la quiete, e per conseguente non dimostrate; già che la dimostrazione procede per cagioni sì necessarie & infallibili, che sempre producono i suoi effetti. In oltre, se per levar via la tardità infinita, che è nella quiete, si ricercassero gradi sempre maggiori & infiniti di velocità; seguirebbe che un moto fatto da un punto per linea perpendicolare, dalla sommità altissima di una torre, sarebbe meno veloce che un altro fatto dall'istesso punto per linea declive, grandemente inclinata all'istesso piano. E, per essemplio, una pietra che calasse giù a piombo per dritta linea, discenderebbe meno veloce assai di un huomo che per longhissimo e poco arcuato ponte venisse in terra, discendendo quella e questi dalla medesima altezza della torre. La conseguenza è chiara: perche bisogna (secondo voi) levar via i gradi dell'infinita tardità con altri di rispondente velocità; se dunque nella linea inclinata si acquistano sempre gradi di velocità, e parimente nella perpendicolare, in quella tanti saranno di più, quanto che il spatio è più lungo. O almeno saranno egualmente veloci quei moti, già che l'uno e l'altro hanno superata la quiete, ò tardità infinita e sono pervenuti ad un medesimo segno. Et essendo queste cose impossibili (anco secondo voi, che minuite la velocità dalla diversità de' piani acclivi e declivi, & in ciò dite bene), seguita che non per la cagione assegnata da voi si velociti il moto. Potrebbe bene la vostra dimostrazione applicarsi per conoscere che si passino nel moto locale parti infinite di spatio, cominciando sempre dalle minori; ma per ciò, indurre più e più velocità non vale, perche le predette parti si passano in ciascun moto, come vi ho detto. Ma veniamo pur alla sesta.

6. E prima vi dico, che la vostra applicatione e la conseguenza insieme non sono buone, cioè che gli elementi, ò altri corpi, che si movono circolarmente, non possino moversi di questo moto se prima non si siano mossi di moto retto: Dite che nella linea inclinata si v` sempre ritardando il moto (è vero, & è manifesto senza dimostratione matematica), e che giunto alla linea orizzontale, non vi essendo più moto retto, il mobile si volge in giro: e questo è falsissimo, perche, se quando è vicino alla linea orizzontale, il moto nella linea grandemente inclinata è tardissimo e vicino al non essere; come può da esso procedere, come suo proprio natural effetto, un moto totalmente diverso, e veloce? forse un contrario e quasi estinto produce effettivamente l'altro contrario vigoroso? e pur, secondo voi, il moto retto, & il circolare sono contrari; ò siano grandemente diversi, che basta. E se bene fusse maggior, e minor velocità nel moto retto, che hà da far col circolare? non sapete che il più, & il meno concernono l'istesso genere? mostratemi, vi prego, con le vostre regole matematiche la forza di questa conseguenza; ch'io, quanto à me, non la saprei trovare con la Cabala, ne con l'arte di Pietro d'Abano. Ed all'istanze che vi farò, vedrete se sia dimostrazione, ò sogno. Udite. Se è vero che niun moto circolare può farsi senza il retto precedente, da cui (come dite) immediatamente dipende, in breve spatio di tempo mancherebbe il pane e la farina à gli huomini; già le ruote che macinano, si movono in giro, specialmente secondo le vostre positioni, che vi basta per questo moto ogni ragirazione per linea circolare, se ben non sia intorno al centro della terra (che io, quanto à me chiamo questi tali moti violenti, e circolari per quantità, non per natura); or quando per mover queste ruote, precede moto alcun retto? cadono forse elleno dal Cielo, e poi si ragirano? ovvero, ogni volta che devono voltarsi, sarà mestieri levarle dalle sue asse in aria e lasciarle di moto retto cadere? ne anco riuscirebbe, perche non troverebbero la linea orizzontale, che è (secondo voi) necessaria per venir dal moto retto al circolare, che dite? e se dal retto tal moto circolare non è pervenuto, non si farebbe; e in questa maniera mai si macinerebbe il grano; & ecco la vostra Filosofia apportatrice di fame e di disaggi. Direte forse che il moto dell'acque e de i ministri suppliscono per il retto precedente. Ma ciò non solve; perche voi volete che l'istesso mobile dopò arrivato alla linea orizzontale, non potendo moversi più di moto retto, si rivolti in giro; dunque l'istesse rote saranno calate per ragirarsi, e calate all'ora, perche devono subito volgersi intorno, dall'haver compito il moto retto. E chi impedirebbe che una macina intagliata da ogni verso in un monte, senza esser stata mai mossa da quel luogo, potesse rotarsi? e pur non havrebbe avuto giamai alcun moto retto. Ma veniamo al particolare di corpi dell'Universo, cioè de gli elementi e del Cielo. E con un Filosofar praticabile, apunto come se vedessimo fabricar e disponer questi corpi ne' proprij luoghi (già che così dite doversi fare, e bene), e cominciamo dalla terra; ponendo che ella fusse fuori del suo luogo, insieme con Platone e con voi. Vi domando, quando venne, ove ora si trova, qual piano inclinato trovò ella, per cui si fusse potuta muovere insino alla linea orizzontale? di gratia fingetelo, se sapete. Et questo piano era matematico, ò naturale? il matematico è solo per astrattion di mente; già che non dassi quantità realmente separata dalla sostanza, conforme all'opinione, e verità di ogni professione: se era naturale, dunque avanti il fondamento del Mondo vi era altro fondamento, e di quello si possono addurre l'istesse difficoltà; già parliamo del primo, primo; che se non volete metter la terra (che io la pongo per essemplio), ponete qual di corpi à voi più piace; e ditemi in cortesia sinceramente (cerco la verità per desio di sapere, non per arroganza di contraddirvi): sopra quali piani si fondavano i Cieli? quali erano queste machine immense, & rette ed inclinate e curve, che gli sostentavano? certo erano, ò doveano esser maggiori, ò più salde di essi Cieli, & ecco havemo il Mondo prima che fusse il Mondo; e quel primo, ove si fondava? e che si fece di lui dopò la constitution di questo nostro? Mi direte, che queste vostre positioni sono per modo di intendere. Vi rispondo che siamo sù l'opre reali, e cerchiamo conoscere e sapere la verità di moti veri, naturali, esistenti, ò possibili nella natura. Non si dà scienza del falso, del chimerico; ne voi parlate per meri esempi, ma per positioni assertive determinate. Ma ritorniamo, di gratia, pur per un poco alla terra. Mentre ella per linea retta veniva al suo luogo, fù necessario che sotto di lei trovasse un tal corpo ritondo, intorno alla cui circonferenza ella potesse ragirarsi, così supponete voi con la positione di quella linea orizzontale; e così dentro la terra vi è un altro corpo, ditemi qual sia, se pur à guisa di un ombra non è svanito. In oltre essendo ella in molte sue parti durissima, per ragirarsi gli fù

necessario farsi in polvere, acciò uniformemente si acconciasse in figura sferica; talche bisognò rappezzarla per metterla nel proprio stato, nel quale or si ritrova; e così il supremo fattore facea più tosto opra di ciavattino che di architeto. Potreste per avventura dire che intiera si rivolgea intorno à quella machina fondamentale, come farebbe farsi ad una picciola palla nel circuito d'un corpo sferico: ne credo che direste questa baia, ma mi imagino quanto si potrebbe dire anco di imaginario; perche già dite che i corpi circolari si ragirano intorno a i proprij centri. Oltre che, i corpi elementari non sarebbero ordinati à construir il Mondo, come sue parti principali, e ben disposte, ma sarebbero disparati, ò al più ammuchiati come un mucchio di Zucche. Et anco questo sarebbe un moto violento, e forse del tutto impossibile; & io sò veramente che voi non dite questa cosa, ne la direste; e pur per conseguenza dalle vostre positioni potreste forse esser indotto à dirla. Ma forse direte, che si volgea intorno alla superficie concava di altro corpo continente, come, v. g., dell'acqua, ò dell'aria. Questo non vale, perche volete che riceva il moto circolare dal piano orizzontale, e che per questo le parti si ritengano in giro; onde se siano dentro un altro corpo, ò superficie, non saranno impedito, ma in se stesse si restringerebbono: e poi ciò non si può supporre del primo primo corpo, il qual (dico) sia messo per base ò prima pietra nella fabrica del Mondo. Di questo si parla, & io hò posto per figura la terra; & à voi sia lecito assignare quello che più vi aggrada per primo, e vedrete l'istesso assurdo manifesto. Ma dite meco, e con maggior meraviglia. Se prima Iddio havesse formati i corpi mondiali fuora del Mondo, e poi per moto retto condottigli à i suoi luoghi, sarebbe stato più il disfacimento, che l'opra, più il disordine che l'ordine; veniamo à praticarlo. Sia posta in primo luogo, per essemplio, la terra, ò quel corpo che vi piace. Ella veniva prima (come habbiam detto) per piani declivi retti; finisce il moto retto, e resta nel suo luogo; venga l'acqua nel medesimo modo, suppone un'altra machina che la sostenti e ritardi nella declività. Questa, per mettersi in giro, deve diffondersi e circondar la terra. Così l'aria per circondar l'acqua, il fuoco per l'aria, i Cieli per gli elementi e per circondar l'un l'altro, dunque, ò non erano formati nelle lor proprie figure, ma era una sola massa di ciascuno informe: ne si possono dir corpi formati, atti à moversi, mancandogli la parte più distinta, che è la figura; overo, se erano sferici, nel voler accommodarsi in giro l'uno dell'altro, devono disconciarsi, e di solidi diventar concavi, ne havrebbero di sua natura la figura, ma la riceverebbono à caso, come la cera il sigillo, ed in questo modo sarebbero indistinti, informi, non fatti, bisognosi di esser in mille maniere resarciti. Et così nell'acconciar per essemplio, la sfera del Ciel stellato intorno à quella di Saturno, bisognò disfar tutta quella machina, tornar ad ammassar le stelle, e poi stenderla con esse sopra la forma precedente, nel modo che si formano le statue à colo sopra forme di bronzo, ò di legno. Dunque, se ben quel tal corpo si fusse prima mosso di moto retto per venir al suo luogo, non gli poteva quello servir per il circolare, perche bisognava disfarlo per metterlo intorno all'altro, e nel disfarsi il mobile non resta ne meno il suo moto; talche se ben si moverà di circolare, non avrà però questo per dipendenza dal retto precedente annullato. Che vi pare? non vedete che nel far il Mondo di novo, ne supponete un altro ripieno di botteghe, di machine, di confusioni e di disordine? Cose, che non hanno punto di verisimile. Non è più convenevole accommodar il nostro intelletto alle cose intelligibili, che strachiar quelle (anzi stracciarle), per puro capriccio, ò per vana aura di gloria, alle nostre fantasie? Non è egli più ragionevole il dire, che essendo l'istesso Iddio che fù ab eterno, sia anco l'istessa natura che fù? e che ella altro non sia che instrumento dell'istesso Dio, immutabile dalla sua immutabilità, ordinato dalla sua sapienza? e forse Iddio e la natura differiscono solo di nome, con accidental diversità negli effetti, cioè, che dicendo Iddio, s'intenda quella entità suprema, prima, indipendente, unica in se stessa, infinita, ottima, felicissima; e natura sia egli medesimo, con gli stromenti delle cagioni seconde che à suo voler impiega. E se ciò è vero; perche consequentemente non diciamo, che come ab eterno operò la natura, così operi anco a i tempi nostri? e come a i tempi nostri così facesse ab eterno? & se noi vediamo che il luogo naturale a ciascun corpo è quello, ove esso nasce, si conserva, vi torna, e con violenza ne stà lontano, perche nell'istesso modo non discorriamo degli elementi e del Cielo? dico, che siano naturalmente prodotti ne i luoghi ove sono, e quivi quei che sono atti al moto circolare, circolarmente si movano, e gli altri ò stian quieti, ò in altra maniera, come più pertiene alla stabilità ordinata dell'edificio, & alla sua perfettione. Il

Filosofar è ricercar sinceramente la verità delle cose, non sognar chimere e difender paradossi inintelligibili e repugnanti alla ragione, & al senso. Dir poi (come pur dite voi) che secondo sono discesi più a basso, così habbino conseguito moti più veloci, dal moto retto precedente più veloce, non è credibile, ma repugnante al vero, & alle vostre positioni medesime. Al vero, perche il primo mobile è velocissimo (come è concesso da tutti e suppongo per ora), e nondimeno, essendo sopra gli altri, sarà manco de gli altri disceso. Similmente il Ciel stellato (secondo l'opinion commune de gli Astronomi) è più tardo di moto, che molti altri orbi inferiori, e per la vostra positione dovrebbe essere più veloce. Ma potreste per caso dire, che questo discendere ha cominciato quì da noi (& a voi parrà lecito dir tutto, & io stò ad aspettar di udirlo), & che di quà verso il Cielo sia apunto il discendere: onde sarebbe forza che i corpi Celesti fussero tutti ristretti nella terra; e chi sà che non più tosto in una cantina, à guisa di tante botti? Ma parliamo pur saldamente: Saturno, che è più tardo di Giove, per questa ragione non sarebbe giunto colà da queste nostre bande; di modo che da ogni verso la vostra dottrina intoppa e si rompe. Alle vostre positioni contradicete, perche havendo detto che si volta in giro il mobile quando è giunto alla linea orizzontale, e che, havendo persa (pur come voi dite) tutta la velocità, all'ora si raggira. Dunque se la velocità passata si è persa, poco importa che fusse più, ò meno veloce, ne che si movesse da alto più o meno. E poi, dove è alto, basso, più e manco, linee, e machine, fuora del Mondo, ò avanti di esso? O che bel veder venir à piombo i corpi celesti, e poi ribattendo nel circolare, che riscontrano, si dissolvano come tante palle di vetro, ò globbi d'aria! povere Stelle; e come poi si riordinorono? Io rinasco per meraviglia, e nel studiar il vostro libro con desio di apprendere qualche dottrina seria, mirabile, imparo à favoleggiare. La positione di Platone, che voi adducete per ammantar le vostre, ò potria in questo luogo modestamente ributtarsi, il che (difendendo io hora Aristotile, che gli è in questo contrario, e lo chiama per ciò poco versato nelle cose naturali) non mi sarebbe disdicevole: overo portando riverenza alla fama, & al valor di huomo sì grande, potrei dire; che la sua positione circa di questo havea altra intelligenza: egli era chiamato divino, perche, astratto nella speculatione delle cose divine, contemplava le cose naturali nel modo che in Dio gli parevano, ò le concepiva: e perciò pone prima fabricato il Mondo ideale nella divina mente; il che è un esser cognito spiritale; dappoi, per linea retta, cioè con ordine divino, e senza errore, habbia in effetto prodotti tutti i corpi che integrano l'Universo, ne i luoghi proprij ove si trovano.

7. Quanto al servarsi l'ordine (che è la settima parte), vi hò detto già che egregiamente si serva, perche non devono rimoversi i corpi da proprij luoghi, e nel moto che occorre non nasce confusione, ma è naturalezza.

8. Et all'ottava, che sarebbero mobili in vano i corpi che devono moversi di moto retto, se mai si movessero, hò in questa parte risposto à bastanza nella solutione alla prima istanza, ove anco cascava al proposito: aggiungo però ora, che non è il fine di tali corpi il mutar luogo, anzi che, in quello trovandosi stabili, dar integrità al Mondo, concorrere poi con le loro qualità, e virtù operative alle generationi, corruttioni, & all'altre naturali mutationi che da essi dipendono sotto il Cielo.

Mentre dite che non si movono di moto retto, eccetto, che per unirsi al suo tutto, non gia per andar al suo luogo, e massime la terra al centro, che è un punto imaginario, un niente. Vi rispondo, che sì come ciascuna parte del nostro corpo, havendo la sua totalità, aspira però primieramente alla conservatione del tutto, & all'ordine di esso; onde la mano e l'altre membra si lasciano ferire per difender la vita, non potendo altrimenti aiutarla; così appunto nell'Universo le parti della terra (e così si dica de gli altri corpi) hanno risguardo bene alla terra tutta, con cui vogliono, potendo, esser unite, come il deto con la mano, ma più le importa l'ordine dell'Universo, come totalmente tutto, e perciò al centro ogni parte della terra si moverebbe, se bene ivi non fusse altra terra, perche quell'è il suo luogo assegnatole dalla natura e corrispondente all'ordine, & integrità totale del Mondo. Mentre dite che il centro è niente, senza virtù, imaginario. Sia quel che volete. Per esso si disegna un punto circa il quale deve ridursi la terra col circondarlo, non coll'esser contenuta da esso, & così sarà luogo suo naturale più che si avvicina à quel punto; eccovene un essemplio chiarissimo; se in una Accademia, ò altrove, sia ad alcuno assegnato un luogo in mezzo di una banca, ove, quasi con ordine continuato, anco de gli altri di quà e di là debbano sedere, si potrebbe ivi con misura

geometrica giustamente segnar un punto in mezo, e quello con verità chiamarsi luogo di quel tale: talche più che à quello si avvicinasse, più andrebbe al suo luogo, non però che da quel punto fusse contenuto, ò circondato: e (per dirlo in altre parole) il punto è centro e termine di approssimatione, non di continenza. Che il fuoco si mova circolarmente, perciò deva esser questo moto naturale, non violento. Vi rispondo, come hò risposto altre volte (già è argomento trito di ogn'uno), che quel moto è naturalissimo in rispetto del tutto, non delle parti; voglio dire, che essendo più naturale alle parti di soggiacere, & obedire al tutto, ò l'inferiori alle più nobili, che di operar per se stesse, mentre con questa dipendenza operano, non patiscono violenza; già la destra ferita, per difesa della testa, per imperio dell'anima, è ben violentata in se stessa, ma non ha avuto altro che eccessiva naturalezza, nell'obedir, e dipender da chi doveva. Così i moti circolari degli elementi dipendono come meno nobili, da i più nobili celesti, e perciò, al giro di quelli movendosi, non soggiacciono à vera violenza; e solo quel violente non è perpetuo, che riceve forza estranea, distruggitrice, non imperio de' suoi maggiori: così sarebbe violentata l'acqua dal caldo eccessivo, il fuoco dal freddo. Ma per ordine del suo tutto, si ritirano naturalmente dalle particolari inclinazioni; onde per toglier il vacuo, che alla natura universale ripugna, le cose gravi saliscono, e discendono le levi.

9. Quanto alla nona parte, che la terra non sia nel centro del Mondo, vi risponderò quando voi intenderete di mostrare il contrario. Per ora vi dico che Aristotile non hà commesso errore di petition di principio. Perche il supposito è evidente, ò almeno concesso quasi da tutti, ò dalla maggior parte de' professori; ne esso intendeva provar qual fusse il centro del Mondo, ma in qual maniera da quello che era stimato tale (fusse in verità come si volesse) ò à quello, si movessero gli elementi; & così non era supponer, & investigar l'istesso, come gli imponete. Dir poi che non sappia formar sillogismi, con altre mordacità simili, non ricerca risposta. Vi dico ben che gli vostri essemi sono all'opposito, e mancate tanto di concludere contra di lui, quanto abondate di mordere. L'insegnar à sillogizare è far sillogismi di fatto, onde è impossibile a non sapergli, come chi insegna à scrivere e cantare, è impossibile che non sappia cantare, e scrivere, ne è simile di chi fa gli organi e di chi gli suona: ò di chi impara à mente regole di poetare e di dipingere, con chi verseggia, e dipinge; onde variate genere e procedete con sofismi, troppo indiscretamente lacerandolo. Povero Aristotile, che essendo stato sin'hora supremo precipe di Filosofi, sei diventato un informe scolarotto, e già parmi vederti, di età matura e venerabile, non ad instruir gloriosamente gli Alessandri, non à legger divinamente nelle famose catedre di Atene, non à dar leggi al Mondo e penetrar i più reconditi misteri della natura; ma con una cartella alla cintola, in compagnia di fanciulli, andar à Scuola per imparar à far sillogismi. Glorioso Maestro, à chi è dato in sorte di insegnar ad un tanto scolare. Infelice conditione de tempi nostri, già che ogni cosa và alla riversa; i Cieli stessi hanno mutata natura in peggio, si dividono, si distruggono, quindi è, che non tendono più al meglio, all'ottimo; hanno troppo che fare, per difender se medesimi da gli avversarij, per conservarsi nel lor esser manchevole. Onde non è maraviglia, se dove per il passato producevano Giganti, & heroi, hora convertano i Giganti in Pimmei, i Cigni in Corvi, & anco i Lupi cervieri trasmuterano in Talpe. Che la Matematica sola habbia le vere dimostrationsi, e non la Logica: voi lo potete dire, ma gli effetti ci insegnano il contrario, conciossia che, se bene mentre i Matematici persistono nelle loro misure, e proportioni, (come fa Euclide) non errano, ma mostrano quasi à dito, nel voler però applicar ad altre speculationi non mancano di errori notabili.

10. Veniamo all'ultima parte, all'altra inculcation di petition di principio. Mentre dite che in qual si voglia punto dentro la circonferenza del Mondo, il fuoco si moverebbe, non solo dal centro; dunque non è di là il moto suo &c. Vi rispondo, che posto in qual si voglia luogo, per linea retta anderà verso la circonferenza, non lateralmente, se non per violenza; & in questo modo quella linea dalla parte inferiore à perpendicolo risguarderà il centro, e parimente mille, e mille, le quali tutte terminerebbono ad un punto, chi le conducesse naturalmente, e così come da esso centro s'intenderebbono partire nel salire, così à quello avvicinarsi nel discendere. Che il Sole sia nel mezo del Mondo, aspetterò, che al suo luogo lo dimostriate.

ESERCITATIONE TERZA.

Intende Aristotile dimostrare la diversità de corpi celesti da gli elementari; il che fa egli ora per mezo della diversità de' moti, già che questi sono effetti della natura; onde essendo diversi, insinuano parimente diversità di corpi mobili, ò naturali, &c. Contra la qual dottrina argomentate voi, Signor Galileo; le cui obiettoni, che sono molte e circa varij punti, è bene dividerle, per l'ordine, & per chiarezza, in molte parti.

1. Primieramente dunque dite che la diversità de' Cieli da gli elementi, secondo la dottrina di Aristotile, non ha altra sussistenza, che quella, ch'ei deduce dalla diversità de moti naturali di quelli e di questi; di modo che negato, che il moto circolare sia solo di corpi celesti, & affermato che ei convenga à tutti i corpi naturali mobili, bisogna per necessaria conseguenza dire, che gli attributi di generabile, ò ingenerabile, alterabile ò inalterabile, passibile, ò impassibile, &c., egualmente e comunemente convenga à tutti i corpi mondani, cioè tanto a i celesti quanto à gli elementari; ò che malamente e con errore habbia Aristotile dedotto dal moto circolare quelli, che ha assegnato a i corpi celesti. E rispondendo al vostro Simplicio, che lo fate parlar per Aristotile, confermate la medesima obiettion e in questa maniera:

2. Dicovi per tanto che quel moto circolare, che voi assegnate à i corpi celesti, conviene ancora alla terra; dal che (posto che il resto del vostro discorso sia concludente) seguirà una di queste tre cose, cioè, che la terra sia ancor essa ingenerabile, & incorruttibile, come i corpi celesti; ò che i corpi celesti sieno come gli elementari, generabili, alterabili, &c., ò che questa differenza di moti non habbia che fare con la generatione, e corruttione. Ed indi à poco soggiungete:

3. Voi dite, che la generatione, e corruttione non si fa, se non dove sono contrarij; i contrarij non sono se non trà corpi semplici naturali, mobili di movimenti contrarij; movimenti contrarij son quei solamente che si fanno per linee rette tra termini contrarij, e questi sono solamente due, cioè dal mezo, & al mezo, e tali movimenti non sono di altri corpi naturali, che della terra, del fuoco e de gli altri due elementi; dunque la generatione, e corruttione non è se non fra gli elementi; E perche il terzo movimento semplice, cioè il circolare intorno al mezo, non hà contrario (perche contrarij son gli altri due, ed un solo ha un solo per contrario), però quel corpo naturale, à quale tal moto compete, manca di contrario; e non havendo contrario, resta ingenerabile, incorruttibile &c., perche dove non è contrarietà, non è generatione ne corruttione: ma tal moto compete solamente a i corpi celesti, dunque soli questi sono ingenerabili, & incorruttibili. Questa dottrina apportate voi di Aristotile, e per Aristotile; à cui poscia opponete in questa guisa. A me si rappresenta assai più agevol cosa (dite) il potersi assicurare se la terra, corpo vastissimo, e per vicinità à noi trattabilissimo, si mova di un movimento massimo, qual sarebbe per ora il rivolgersi in se stessa in ventiquattr'ore, che non è l'intendersi, & assicurarsi, se la generatione e corruttione si facciano da' contrarij, anzi pure, se la generatione e corruttione, & i contrarij sieno in natura.

4. E se voi, Signor Simplicio, mi sapeste assegnare, qual sia il modo di operare della natura, nel generare in brevissimo tempo cento mila moscioni da un poco di fumo di mosto, mostrandomi qual sieno quivi i contrarij, qual cosa si corrompa e come, io vi riputerei ancora più, di quello che io fò; perche io nissuna di queste cose comprendo. <sup>(1)</sup>In oltre, havrei molto caro d'intendere, perche questi contrarij corruttivi, sieno così benigni verso le cornacchie, così fieri verso i colombi, così tolleranti verso i cervi, & impatienti verso i cavalli, che à quelli concedono più anni di vita, cioè d'incorruttibilità, che settimane à questi. I peschi, gli ulivi, hanno i medesimi terreni, & sono posti a i medesimi freddi, a i medesimi caldi, alle medesime piogge, e venti, & in somma alle medesime contrarietà; e pur quelli vengono destrutti in breve tempo, e questi vivono molte centinaia d'anni.

---

<sup>(1)</sup> Nell'edizione originale manca il numero 5 di questo elenco. L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera inserisce a questo punto il numero 5. [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

6. Di più, io non son restato mai ben capace di questa trasmutatione sustantiale (restando sempre dentro i puri termini naturali), per la quale una materia venga talmente trasformata, che si deva per necessità dire, quella essersi del tutto destrutta, sì che nulla del suo primo esser vi rimanga, & che un altro corpo, diversissimo da quello, se ne sia prodotto; & il rappresentarmesi un corpo sotto un'aspetto e de li à poco sott'un altro differente assai, non hò per impossibile che possa seguire per una semplice trasposizione di parti, senza corrompere, ò generar nulla di novo; perche di simili metamorfosi ne vediamo noi tutto il giorno. Sì che torno à replicarvi, che come voi mi vorrete persuadere, che la terra non si possa mover circolarmente per via di corruttibilità, e generabilità; havrete a fare assai più di me, che con argomenti ben più difficili, ma non men concludenti, vi proverò il contrario.

7. Dopò questo discorso, per improvero al già detto Simplicio, che adduce darsi le generationi e corruttioni con l'esperienze; dite voler conceder il discorso di Arist. quanto alla generatione e corruttione fatta da' contrarij, ma che in virtù de gli stessi contrarij provarete che anco i corpi celesti sieno corruttibili, & la vostra prova sommaria è questa. Quei che hanno contrarij son corruttibili; i Cieli hanno contrarij; dunque son corruttibili. La maggiore è di Aristotile istesso. La minore si prova, perche alterabile, inalterabile, passibile, impassibile, generabile, ingenerabile, corruttibile, incorruttibile, sono affettioni non solo contrarie, ma contrarissime. Se dunque il Cielo è incorruttibile, ingenerabile, inalterabile, & impassibile, havrà per contrario il corruttibile, il generabile, l'alterabile, & il passibile; e se un contrario si corrompe dall'altro, il Cielo incorruttibile, sarà corrotto dal corruttibile, &c.

8. Vi apponete la solutione del vostro Simplicio: cioè che in quell'argomento sofisticò vi sia contraddittion manifesta: cioè i corpi celesti sono ingenerabili, & incorruttibili; dunque son generabili e corruttibili. E poi la contrarietà non esser trà corpi celesti, ma tra gli elementi, i quali hanno la contrarietà di moti sursum & deorsum, e della leggerezza, e gravità; ma i Cieli si movono circolarmente, &c.

9. Voi impugnando questa risposta, domandate, se la contrarietà per la quale i corpi son corruttibili, risieda nel corpo corruttibile, ò in altro; e risposto che in altro, soggiungete, però segue che per fare, che i corpi celesti sieno corruttibili, basta che in natura ci siano corpi, che habbino contrarietà al corpo celeste, e tali sono gli elementi, se è vero che la corruttibilità sia contraria all'incorruttibilità. Al che risponde Simplicio vostro, che non basta, ma devono i contrarij toccarsi e mescolarsi fra loro; il che non occorre del Cielo con gli elementi, perciò non sono contrarij. E voi per altra via provate questa contrarietà, & è questa:

10. Il primo fonte dal qual si cava, secondo la dottrina di Aristotile, la contrarietà de gli elementi, è la contrarietà de moti loro in sù, in giù; adunque è forza che contrarij sieno parimente trà di loro quei principi, da i quali pendono tali movimenti, e perche quello è mobile in sù per la leggerezza, e questo in giù per la gravità, è necessario che leggerezza, e gravità siano tra di loro contrarie, e la leggerezza e gravità vengono dalla rarità, e densità, nel Cielo si trova raro, e denso, anzi le stelle son chiamate parti più dense del suo Cielo e perciò sono opache: dunque in Cielo è contrarietà, e per conseguente i corpi celesti sono generabili e corruttibili. Risponde Simplicio, che non dipendendo questa rarità, e densità da caldo e freddo nel Cielo, non sono causa di questi moti, ne sono vere contrarietà, ma oppositioni relative (che sono delle minori fra tutte l'oppositioni), cioè di poco e di molto; che non hanno che fare con la generatione e corruttione. A cui voi soggiungete, che Aristotile ci ha ingannati, e che dovea aggiunger che al moto in sù, & in giù non basta haver per principio il raro, & denso, ma ci vuole anco il caldo & il freddo, da cui dipendano; e che questo caldo, e freddo non hà che far niente con il moversi s, e giù, ma che basti il raro e denso, gia che un ferro infocato ha il medesimo peso che freddo.

11. Dopo ritornate di novo a voler dar bando dalla natura al moto retto, per dar coll'uniformità del moto circolare, egualità a gli elementi, & al Cielo, per il che fare portate di novo in campo quelle istesse ragioni quasi ad unguem, ma nel senso totalmente l'istesse, che poco avanti apportaste, & io ho compendiosamente recitate, & esaminate nella precedente esercitatione. Cioè, che per mantenimento dell'ordine dell'Universo, quanto alla local situatione, non ci sia altro, che il

moto circolare. Che il moto per linea retta serva solo à condur i corpi al suo luogo, e qualche particella di quelli, quando ne fusse separata: Che il globo terrestre, ò si deve mover in cerchio, ò in retto, over esser immobile. In retto, è impossibile, essendo nel suo luogo; l'esser immobile ripugna al chiamarsi naturale, & Aristotile dovrebbe haver detto che fra i corpi altri sono mobili, altri immobili, dunque deve muoversi circolarmente; e solo le particelle rimosse dal suo luogo si muovano in retto: e questo basta a l'esser mobile di moto retto; nel modo, che si dice generabile, e pure à pena qualche particella di essa si genera, e così corruttibile per alcuna delle sue piccole parti; e perciò questa contrarietà di moti si dia alle parti, & al tutto si dia il moto circolare, ò una perpetua consistenza nel suo luogo. Quel che si dice della terra, si dica con simil ragion dell'aria, e del fuoco, e non assignargli moto del qual mai si son mossi, e quel che sempre gli conviene (che è il circolare) chiamarlo preternaturale, scordandosi di quel che hà detto l'istesso Aristotile, che nessun violento può durar longo tempo.

12. Per epilogo, volete che si faccia comparatione del discorso d'Aristotile col vostro, qual sia più probabile, cioè quello d'Aristotile, che con la diversità de' moti semplici investiga la diversità de corpi celesti, & elementari, & il vostro, che supponendo le parti integrali del Mondo esser disposte in ottima costituzione, esclude per conseguenza da i corpi semplici naturali i movimenti retti, come di niun uso in natura; e stima la terra esser essa ancora uno de corpi celesti, adornata di tutte le prerogative che à quelli convengono; e che questo discorso (giudicando voi sotto il nome del vostro Sig. Sagredo) più consoni che quell'altro. Questa è la dottrina vostra: or veniamo ad esaminarla.

1. Alla prima dico, che per via risolutiva, & inventiva non si può procedere altrimenti per ritrovar la diversità fra gli elementi e 'l Cielo, che quella del moto naturale; essendo egli principal effetto della natura, da cui le cagioni, e dalla cui diversità le differenze altresì delle cagioni, si conoscono; non mancano però altri metodi, che questa diversità con l'incorruttibilità insieme de' Cieli (già per questa principalmente s'intendono diversi da gli elementi) ne mostrano, i quali in varij luoghi il medesimo Arist. adduce: come, nel primo del Cielo, è il non haver esso Cielo materia di cui sia stato fatto, la quale sola è radice di dissolutione e di contradditione, anzi, per la privatione che hà sempre seco indissolubilmente congiunta, inclina all'eccidio del suo proprio composto attuale. Nell'ottavo della sua Fisica, per ragion di ordine, di dipendenza, conservazione e perpetuità dell'Universo; conciosia che le cose corruttibili non hanno entro lor stesse principio di eternità, anzi di mancamento; perciò se in eterno devono conservarsi, necessariamente da incorruttibile natural cagione dipendono, e vedendo, ciò che sotto il circuito del Cielo si trova, esser dissolubile, & i moti celesti con la diversità de' tempi apportar queste varietà, à loro appoggiamo ragionevolmente la costanza delle cose caduche, come à causa immortale da cui dipendono. Nella sua Metafisica similmente vuole, che in ogni operatione si habbia da haver ricorso e dipendenza ad una causa efficiente prima: e nell'ordine naturale (di cui si parla) si vedono l'une dipendenti dall'altre con ordine essenziale invariabile; e le sullunari corruttibili tutte; perciò ricorriamo alle celesti. Ne mancano altre ragioni, come sanno quei che sono versati nelle speculationi, e dottrine Aristoteliche. Voglio solo accennarvi, che quella parte, nella quale voi Signor Galileo, dite, la dottrina d'Aristotile non haver altra sussistenza, per provar la diversità de Cieli da gli elementi, che quella della diversità de' moti, è falsa. Vi dico bene, che è la più naturale dell'altre, quasi sperimentale; e vi soggiungo che nel suo genere è efficacissima, per quanto può l'humano ingegno, e sola bastarebbe; sì che se voi la buttarete à terra, col provare, che anco gli altri corpi, cioè gli elementari, di sua natura si muovano circolarmente, per desio ardentissimo del vero mi accosterò alla vostra opinione, dirò che Aristotile habbia errato, e vedrò pacificamente la soversione della più bella parte della sua Filosofia, ne mi farà niente di compassione.

2. Starò per tanto aspettando al suo luogo di veder con nove dimostrazioni muoversi la terra in giro, & all'ora concederò qual più vi aggraderà delle tre indotte conseguenze, cioè che, ò anch'ella sia ingenerabile, come i Cieli, o quelli corruttibili, come è ella, ò che la differenza di Aristotile sia nulla, & questo basti per questa parte.

3. La terza istanza (premessò il fondamento della dottrina d'Aristotile), se bene all'apparenza dimostra qualche vigore, è nondimeno in verità manchevole anch'ella; perche, quantunque la terra

sia à noi vicinissima e trattabilissima; tutta via il conoscere il suo moto essendo noi posti in mezo a molti (siano di Cieli, per hora, ò di altri), ne è quasi, e forse senza quasi, impossibile. Il moto locale si conosce dal variar gli spatij ed i siti, ma quando questi per moti altrui si possono variare, è variabile & incertissima la lor cognitione, in questo modo nella terra vediamo questa varietà, e così multiplice, che non sappiamo da chi deriva; & è sin hora stato universalmente creduto, che più tosto ogni altro corpo ne sia cagione, che la terra: talche è falsissimo, che per la sua vicinità ne sia più cognoscibile il suo moto, che le generationi e corruttioni continue che si fanno de' contrarij; perche, chi non sa, che il caldo estingue il freddo, il dolce l'amaro, il dolore il diletto? &c. e dall'altro canto, non sapendo alcuno sin'adesso, da che il Mondo è stato creato, che la terra si mova, ò pur sapendolo pochissimi (per non dir sognandolo), overo essendo di ciò difficilissima controversia, è vanità espressa dir, che questo sia più noto di quello; chiamar, dico, più noto, quel che da niuno è conosciuto, ò appena cade nell'incertissima opinione, di quel che per sensata cognitione ne è consapevole ogn'huomo; tanto potreste dire, la notte esser più chiara del giorno, ò le tenebre della luce. E molto maggior stravaganza è la vostra, mentre dite, non esser noto, se la generatione, corruttione, e contrarij siano in natura; però di questo errore vi accorgete in parte, già che poco di sotto chiaramente con destrezza lo ritrattate.

4. Alla quarta sareste tanto obligato a risponder voi, quanto il vostro Simplicio, overo ogni Peripatetico, ogni Filosofo; poiche se vi par difficile di sapere, come da contrarij si generino cento mila moscioni, e professando voi di Filosofo, dovrete dichiarare secondo la vostra dottrina come da non contrarij si generino, ò in qual altra maniera; è facile in vero proporre difficoltà e dubij; il solvergli (come egregiamente diceva il sapientissimo Socrate) ha del faticoso, del difficile. Io nondimeno, quanto alla contrarietà in universale, ve ne abbozzerò il modo, & avrò sodisfatto in qualche parte al vostro quesito; la maniera diversa tocca à voi, e da voi si ricerca, aspetterassi forse sentirla. La contrarietà, dunque, che in ogni generatione, in ogni corruttione si ricerca, è di due sorte, cioè positiva, e privativa. La prima è per qualità repugnanti, nemiche, le quali si trovano nell'agente immediato e nel paziente. La seconda è per il mancamento e per la forma. La quale è propriamente opposition privativa, ma secondo l'uso delle scole vagliami chiamarla contraria; eccovene chiaro l'esempio. Se il fuoco havrà da operar nell'acqua, col suo calore cercherà di vincer il freddo di quella, e con la sua siccità l'humidità, che in lei si trova; e così ridottala à condizioni impossibili, ò non convenevoli alla sua natura, non può in modo alcuno sussistere, ma infallibilmente tende alla corruttione. Si disfà (dico) la forma dell'acqua, & in quella stessa materia, mancante della forma precedente, s'induce la forma del fuoco; la quale non potea esser introdotta ne prodotta senza il mancamento della precedente; e così il mancamento, ò privatione, insieme con la forma, fanno opposition privativa circa la generatione; talche ambedue insieme queste oppositioni à qual si voglia generatione, e corruttione convengono, supposti gli agenti e pazienti substantiali diversi, ne i quali si fondino; perche niuno è contrario a se stesso, ne di se stesso generativo, ne corruttivo, & al proposito di moscioni; La materia loro propinqua è il fumo del mosto; la quale hà però, nel suo modo, forma (tal qual si sia) informe ò imperfetta di quella fumosità; questo fumo hà del terreo sottile, & il calore che trae di sua natura dal mosto, è anco humido grandemente, le quali dispositioni sono attissime alla formatione di questi imperfetti animaletti: la terrestreità gli serve per sussistenza stabile; l'humidità per impastargli, à punto come l'acqua nella farina per far il pane; il caldo, per dargli principio di vita, e di operatione; la rarità leggiera aerea, per somministrargli spiriti agili al movimento. Tali sono le dispositioni, ma però con qualche difetto, onde da gli agenti, per mezo delle qualità contrarie, devono ridursi all'ultima intiera perfettione. Il terrestre dunque, che nel fumo è raro, e dissoluto, deve dall'humido connettersi con l'attività del caldo operativo, nel modo che si stringe ò rapprende il latte col fuoco; e così alla terra, secca e fredda, si oppongono in questa attione i contrarij, cioè il caldo e l'humido. La superfluità dell'humido, repugnante alla solidezze e consistenza, à proportion da temperato terreo secco coll'aiuto del calore si asciuga e si agiusta. Il caldo inordinato da freddo aqueo si riduce à dovuta temperie, e l'agilità aerea di semplice naturalezza prende indifferenza per il moto animale. Or il fumo fatto denso, temperato, mobile indifferente, non è più fumo, hà persa la sua forma, & in questa maniera dal suo distruggersi si è

generata la natura de' moscioni, altrimenti restando egli incorrotto, i moscioni non havrebbon ricevuto l'esser vitale & eccovi l'opposition privativa, dico del non esser fumo, e dell'esser moscioni. A questa tal generatione concorrono immediatamente gli elementi con le loro qualità operatrici, sopponendo però se stessi, ò più tosto le lor materie, per fondamento sustantiale, sì al fumo predetto, che è misto, come à i moscioni, che di quello si generano. L'agente però principale è il Cielo, con i suoi instrumenti communi ad ogni generatione. Et eccovi dichiarati in universale questi contrarij.

5. La quinta istanza ricerca per risposta il medesimo fondamento, che la quarta precedente; ma per darle formalità compita, deve ricorrersi alle condizioni particolari delle forme proprie e de semi specialmente. Queste forme, dunque, trahendo virtù dalle cagioni effettive onde derivano, à quelle si assomigliano, e secondo il vigore di quelle formano, e quasi (per così dire) sigillano ò imprimono la preiacente materia più, ò meno tenacemente. Come il pescio non solo dalla terra, ma più prossimamente dal suo seme, riceve la natural perfezione; così il fico, il cavallo, il cervo: talche la terra vicina, ove le piante nascono e si nutriscono, non è la lor materia prossima, quella dico di cui devono esser ammassate ò composte, quella dalla quale sortiscono diversi temperamenti, onde sono più e meno duraci; ma essa terra è solo ricettacolo, ministra, del nascere e del nutrirsi, come l'utero negli animali, e perciò, benche gli ulivi, & i fichi siano piantati nell'istessa terra, a i medesimi freddi e caldi, venti, piogge &c., hanno diversa varietà dalla propria semenza, non già dal luogo, come voi supponete. L'istesso a proportionione si dica de gli animali, &c.

6. Alla sesta, che non siate restato mai ben capace di questa trasmutation sustantiale, io non sò che farvi, sò benissimo che pienamente da Peripatetici vien dichiarata, e dimostrata ancora con esperienze e con ragioni. Di gratia, dichiaratela voi in altro modo; e dovete assolutamente farlo, perche chi scrive contra alcuna positione, ò pretende dar nove dottrine contra l'antiche, non basta che dica, quelle non sono buone, io non l'intendo, ma con ragioni mostrar, ove pecchino, e poi con fondamenti più saldi produr le nove. Io per me vi confesso, che mi par talmente necessario, che nelle predette trasmutationi sustantiali niente della precedente materia, ò composto resti, che sia inintelligibile, e repugnante il contrario. Nella corruzione del legno, che si converte in fiamme, ditemi per cortesia, che cosa resta nelle fiamme del legno precedente? che cosa resta di fuoco nel cenere? di huomo ne i vermi? di terra nell'aria? e così di tutte l'altre cose che si corrompono, eccetto che un primo commune informe subietto, principio materiale à tutte le cose generabili, da cui debbano prodursi, già che il farsi del niente eccede il natural potere. Che voi non habbiate per impossibile, un corpo rappresentarvisi sotto varij aspetti differenti assai per semplice trasposition di parti, senza corruzione, ò generatione, e che simili metamorfosi si veggano tutto il giorno. Se non parlate di mascherate over di mutationi favolose di Proteo, in sogno però, ò di stravestimenti di Mercurio, di inorpellamenti, ò incrostature, io per me non ne veggo, non ne hò viste, ne credo da vederne mai. Dovevate dir dove, e quali sono, apportarne essempli, ò altre certezze; le scienze hanno i suoi principij, e le ragioni non si contentano delle pure asserzioni. Eh volesse Iddio, Signor Galileo mio, che (secondo l'opinion d'Anasagora) non fusse il corrompersi altro che un occultarsi, il nascere altro che un novello apparire; & à voi fusse concesso dal Cielo esser di ciò fausto annuncio à gli huomini, acciò eglino, all'importantissimo fatto reale aggiungendo la verità indubitata, colmi di letitia, e di gioia, liberi da gli orribili orrori di morte; e nella certezza di eternità variabile, stimando se stessi felici, ergessero à voi trofei di gloria incomparabile, immortale! Ma la cosa è del tutto diversa dal vostro dire: così non fusse. Potreste forse dire, che restando tal'ora gli accidenti medesimi della cosa corrotta nella generata di novo (come l'istesso odore dell'acqua rosa, che fù prima nel fiore), si argomenti l'istesso soggetto o natura. Questo è argomento d'intricata conseguenza; & io nel primo della Generatione, gli hò risposto a bastanza; nè voglio quì replicar altro, tanto meno quanto, che voi non l'apportate. Che si habbia da far più assai à provar, che la terra non si mova circolarmente perche è corruttibile, di quel che havrete a far voi, che con altri argomenti più difficili o non men concludenti proverete il contrario. Vi dico che la corruttibilità è una delle cagioni perche la terra habbia naturalmente il moto retto, e non il circolare, cioè, che essendo corruttibile, riguarda per opposito il suo contrario corruttivo, e l'uno e l'altro havranno

moti contrarij, i quali non possono esser eccetto, che retti; ma oltre di questa non mancano altre ragioni, che l'istesso Aristotile apporta nel secondo del Cielo.

7. La settima parte non è realmente obiettone alcuna, ma un semplice ritrattarsi di quel che havete detto di sopra. Deh, Signor Galileo, come poco fa non sapevi in qual guisa i contrarij concorrano alla generatione, ne se si trovino in natura; ma dicevi che si facciano generationi sustantiali solo per apparenza, & ora in un tratto queste generationi e questi contrarij cortesemente ammettete? Dove è la stabilità delle vostre positioni? ove l'immutabilità e sodezza della vostra dottrina? sete voi contrario e ripugnante a voi stesso? Ma veniamo all'altra parte. Dite, che i Cieli sarebbero corruttibili, perche hanno per contrari i corpi corruttibili, alterabili, &c. Dove (per vita vostra) avete trovato, ò conosciuto mai che il corruttibile, e l'incorruttibile, l'alterabile e l'inalterabile &c., siano contrarij, anzi contrarijssimi? sarà forse Iddio sommo benefattore universale e total bene dell'Universo, essendo incorruttibile, impassibile, & inalterabile, contrarijssimo a noi? Sarà l'anima nostra immortale nemica al proprio corpo, a cui dà e conserva la vita e l'essere? l'intelligenze avranno contrarietà con i corpi, che muovono? la materia con le forme? Vi dà tanto travaglio un termine con quella dizzioncella *In*, che ovunque ella si apponga, ivi vi sforzi a poner contrarietà? Eh che importa solo diversità che appena inferiscono contradizione, come corruttibile, non corruttibile, &c. E secondo il vostro intendere, per questa cagione in tutti i simili a i predetti sarebbe vera contrarietà, onde il colore sarebbe contrario all'odore, ò al suono, perche quello è visibile, & invisibili questi. Non è dunque contrarietà di natura, nò, altri sono i requisiti di contrarij, altri di disparati, di contraddittorij e di diversi. I quali bene talvolta, per penuria di voci, per distinguergli fra di loro proferimo l'uno con ditione affermativa, l'altro con negativa.

8. Di quì passo all'ottava, dicendo, che la solutione del vostro Simplicio non è buona: ma ciò non importa ne a voi ne a me, & io l'accenno solamente per non interromper l'ordine.

9. Mentre poi dice che la contrarietà è trà corpi corruttibili, che si muovono di moto retto, non di circolare, e voi soggiungete (e sia nella nona parte), se risieda la contrarietà nel corpo corruttibile, e rispostovi di no<sup>(2)</sup>, aggiungete; dunque l'incorruttibilità, che risiede (secondo voi) nel Cielo havendo per contraria la corruttibilità de gli elementi, farà che il Cielo (posto pur da voi incorruttibile) sia corruttibile. Al che è stato risposto à pieno di sopra, & ora replico non nugatoriamente, ma per mostrar confermato il vostro argomento così efficace, e far veder l'espressa vostra intentione; acciò chi non ha letto il vostro libro, non pensasse, che fusse posto per modo di argumentare, come si suole nelle materie scolastiche. Risponde di più Simplicio, che non basta l'esser contrario, ma bisogna che i contrarij si tocchino; al che non occorre dir altro, ne in ben ne in male.

10. La decima è, che per cagion di rarità e densità dovrebbero esser corruttibili i Cieli, essendo queste affettioni contrarie, già che sono principij di moti contrarij &c. Io vi rispondo, che se di sua natura fussero questi affetti cagione di contrarij effetti, io non sarei restivo in concedervi che ancor essi fussero contrarij, & il vostro argomento non mi dispiacerebbe, anzi mille volte che in simili occasioni l'hò sentito apportare, mi è parso più efficace di molti, i quali a questo proposito si sogliono addurre: ma la verità è, che tali sorti di accidenti, non sono per sua natura cagione di movimenti contrarij, ma accidentalmente solo. E mi dichiaro. La quantità di mole non hà in se stessa attività alcuna, anzi, a guisa di informe materia, dopò haver terminato i corpi naturali, & elementari, e celesti, presta solo capacità a gli accidenti che in tali corpi devono soggettarsi: per questo è comunissima a tutti, ne induce (come tale) distinzione da corpo a corpo. Essi accidenti però, che in quella si ricevono, possono più o meno esser intensi, ò vigorosi, conforme alla mole maggiore, ò minore, più ò meno densa. La densità, dunque, e la rarità sono pure quantità con vario sito, cioè con minore, ò maggiore approssimatione delle parti: denso è quello che hà le parti più unite; raro, che le hà più disperse: perciò non è possibile che habbino operatione alcuna; ne per conseguente siano attivi principij di moto, ma accidentalmente solo, e di essi moti, e de gli altri accidenti ancora, massime de gli attivi, sì che le operationi provengono dalle forme, e nella quantità

---

<sup>(2)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "e rispostovi di sì". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

sia rara, ò densa, si fondano; e secondo che più ò meno in tal quantità possono unirsi, sono più o meno efficaci nell'operare; & in questa maniera il raro, e denso, sono dispositioni senza attione, nelle quali la virtù operativa si fonda; talche, se non ci sarà tal virtù, siano pur rari, ò densi i corpi, non perciò havranno operatione: & eccovene gli essempli manifesti. Sia, quanto esser si voglia, denso un globo di fuoco, non descenderà giamai, anzi più salirà che il men denso o che non farà una favilla, se pur da terrestre mistura non sia ritardato. Così il caldo in materia più densa sarà più vehemente, il freddo, il dolce, l'amaro, &c., perche in quella più raccolta quantità quelli operativi accidenti più si uniscono e sono necessariamente più forti. Il moto per tanto agente singolare fra gli altri accidenti, dipende effettivamente dalla virtù motrice, ò sia dalla forma del corpo mobile, ò da altro (che non voglio hora entrare in questa disputa), quella indrizza al termine, al luogo prefisso; e secondo che il corpo, che deve muoversi è più raro, ò più intenso; così più potentemente vi si imprime esso moto, la potenza ò virtù del quale è la velocità, e tardità: & in questo modo quelle virtù motive, che di lor natura inclinano al moto retto in questa disposition di mole, più ò manco facilmente lo proseguiscono. Quelle tali, che ad altro, parimente stabiliscono la sua virtù sopra di queste machine: onde direi, e dico in effetto, che sono indifferenti ad ogni moto, e fundamentalmente servono à tutti; e si vede, che i moti circolari artificiali, e gli altri, come di ruote, ò simili, si eseguiscono meglio, ò peggio conforme alla densità, e rarità della materia. Onde in questa maniera sono cause accidentali, indifferenti, indeterminate; e nel Cielo si accommodano al moto circolare, ne gli elementi al retto, come credo haver dichiarato a bastanza. Et in questo senso hà parlato Aristotile, nel quarto della Fisica, al testo 86, mentre ha detto: *Densum enim & rarum secundum hanc contrarietatem lationis factiva sunt*, parlando del moto de gli elementi, ò del sursum, e deorsum, se si potesse far nel vacuo; che del circolare non hà dubbio, movendosi (secondo lui) il primo mobile non contenuto da corpo alcuno: e la contrarietà che accenna fra il raro e denso, è parimente occasionale e dispositiva passiva, e tale qual può bastare al moto per virtù principale della forma operante; non che per se stessa basti ne serva alla corruttione: di modo tale, che quantunque sia nel Cielo il raro, e denso, non sarebbe per questo corruttibile; non essendo per se stesse queste passioni operative, ma sole quantità; come hò ancor detto. Ben si che il grave, e leve producono immediatamente il moto retto all'ingìù, & all'insù, e per lo più il grave è col denso ne i corpi elementari, il leve ne gli medesimi col raro; ma ciò diviene dalla virtù supposta, e ricevuta nella quantità predetta, onde le virtù attive più, ò manco s'imprimono. Alcune cose però sono più dense, e men gravi, come è manifesto del piombo, e del ferro. Dal che anco appare, che dalla densità non dipende come effetto proprio la gravità, ne dalla rarità, la leggerezza; altrimenti sarebbero invariabili.

11. La undecima obietzione, essendo altrove stata indotta e soluta, havrebbe qui inutile repetitione.

12. La comparatione che pretendete fra il discorso d'Aristotile & il vostro; io la faccio in un tratto ragionevolmente a favor di Aristotile. Egli per mezo di moti investiga la natura de corpi mobili, ne meglio può farsi; gia che le cagioni remote da i nostri sensi, & incognite, da gli effetti propinqui e conosciuti devono investigarsi: così fa il saggio Medico; l'esperto Nocchiero, e gli altri che regolatamente procedono. Voi dite cose non conosciute dal senso, non capite dalla ragione, non conformi all'esperienze e non concordi al vero. La confusione, che credete levar da gli elementi col privargli dal moto retto (comunque gli convenga, ò alle parti, o al tutto), la ponete nell'ordine essenziale del Mondo, perche quelle confusioni elementari sono vie alle mistioni, alle generationi, & a tutte le mutabilità, che nella diversità del Mondo sullunare si richiedono, come ho anco detto altre volte. Di modo tale che, per salvare, ò ordinare un effetto di alcune parti, che nulla importa, volgete sossopra il Mondo. Che voi stimiate, la terra esser un de corpi celesti, adornata &c., staremo a sentire.

*Della corruttibilità de Cieli, di alcune comete, stelle nove, e macchie,  
che in essi sono state osservate.*

## ESERCITAZIONE QUARTA.

Che i corpi celesti siano differenti da gli elementari, e specialmente per esser quei incorruttibili & impassibili, e questi passibili e caduchi, oltre molti modi con i quali Aristotile lo prova, uno ne trahe dall'esperienza: dicendo egli, che per sensata cognitione ne da noi ne per memoria de nostri Antichi, si è veduto mai in Cielo alcuna generatione, ne corruttione, ne altra mutabilità, come del continuo si veggono in terra. E questa positione viene spiritosamente impugnata da voi, Sig. Galileo. La somma delle cui ragioni è fidelmente questa. Per la distanza grande (dite) che è fra noi & il Cielo, non sarebbe possibile veder colà generatione ne corruttione alcuna, come di quì non vedressimo queste cose, se si facessero in America, ancorche ci fusse posta dirimpetto, e che ci sia tanto più vicina del Cielo. Ne ci basterebbe dire, per salvar questa celeste incorruttibilità, che non si sia corrotta alcuna stella giamai; poiche, essendo così grandi che pochissime sono minori della Terra, non è ragionevole (se bene nel Cielo sieno delle corruttioni) che una di esse si corrompa, come mai si corrompe il globo della Terra intero; Talche questo non è argomento di vigore, perche ci possono esser dell'altre corruttioni a noi insensibili; e così per via di esperienze, ò memorie antiche nulla conclude Aristotile; e che voi non credete esser stati in terra Selinografi così curiosi, che per lunghissima serie d'anni ci abbiano tenuti provisti di Selinografie così esatte, che ci possano render sicuri, niuna tal mutatione esser seguita giamai nella faccia della Luna: ecco per tanto invalidissimo il fondamento d'Aristotile.

2. Di più dite, che abbiamo nel nostro secolo accidenti, & osservazioni nove, e tali circa il Cielo, che se Aristotile fusse all'età nostra, mutarebbe opinione: sia che il suo filosofare ha per base la cognitione sensitiva, ò esperimentale; la quale se ora gli mostrasse l'opposito di quel che egli stimava, senza dubbio anch'ei l'opposito concluderia, cioè che i Cieli fussero corruttibili &c.

3. Et soggiungendo dite, che le cose scoperte ne i Cieli à tempi nostri sono, e sono state tali, che possono dare intera sodisfazione à tutti i Filosofi; imperoche e nei corpi particolari e nell'universale espansione del Cielo si son visti, e si veggono tuttavia accidenti simili à quelli che tra noi chiamiamo generationi, e corruttioni, essendo che da Astronomi eccellenti sono state osservate molte comete generate e disfatte in parti più alte dell'orbe lunare,

4. Oltre alle due nuove stelle dell'anno, 1572 e del 1604, senza veruna contradditione altissime sopra tutti i pianeti;

5. Et in faccia dell'istesso Sole si veggono (mercè del Telescopio) produrre e dissolvere materie dense & oscure, in sembianza molto simili alle nugole intorno alla terra; e molte di queste sono così vaste, che superano di gran lunga non solo il sino Mediterraneo, ma tutta l'Africa e l'Asia ancora. Or quando Aristotile vedesse queste cose, che credete voi (dite), Signor Simplicio, ch'e' dicesse e facesse? Così discorrete. A cui risponde il vostro Simplicio, che dall'Antiticone sono stati convinti tutti gli Astronomi che ponevano quelle stelle celesti, col provar egli che fussero elementari. A cui rispondendo dite, che desiderate sapere che cosa dica questo moderno autore delle stelle nuove del 72, e del 604, e delle macchie solari; perche quanto alle comete (dite) poca difficoltà farei nel ponerle generate sopra, ò sotto la Luna; ne hò fatto mai fondamento sopra la loquacità di Ticone; ne sento repugnanza nel poter credere che la materia loro sia elementare, e che le possano sublimarsi quanto piace loro, senza trovar ostacoli nell'impenetrabilità del Cielo peripatetico; il quale io stimo più tenue, più cedente, e più sottile assai della nostra aria.

6. E quanto a i calcoli delle parallassi, prima il dubio, se le comete siano soggette à tali accidenti, e poi l'inconstanza dell'osservazioni sopra le quali sono fatti i computi, mi rendono egualmente sospette queste opinioni e quelle, &c. Adducete poi, per solutioni di queste apparenze, diverse opinioni; le quali io, per servar l'ordine e per curiosità di chi leggerà, voglio brevemente recitare.

7. Prima, circa le stelle nove, l'Antiticone dice, che non sono parti certe di corpi celesti, e che se gli avversarij d'Aristotile vogliono provar, là sù esser alteratione, e generatione, devono dimostrar mutationi fatte nelle stelle descritte già tanto tempo; delle quali niuno dubita, che siano

cose celesti; il che non possono far mai in veruna maniera. Circa poi le materie, che alcuni dicono generarsi in faccia del Sole e dissolversi, non dice altro costui; ma forse l'havea per favola, ò per illusione del cannocchiale, ò al più per affettioncelle fatte per aria, & in somma, per ogni altra cosa che per materie celesti.

8. Altri dice che queste macchie siano stelle, che ne i lor proprij orbi, à guisa di Venere, e di Mercurio, si volgano intorno al Sole; e nel passargli sotto si mostrano à noi oscure, e per esser moltissime, spesso accade, che parte di loro si aggregghino insieme e poi si separino. Altri le crede impressioni per aria, altri illusioni di cristalli.

9. Ed esso Simplicio inclina à credere, che sia un aggregato di molti e varij corpi opachi, quasi casualmente concorrenti tra di loro; e perciò veggiamo spesso che in una macchia si possono numerar diece, ò più di tali corpi minuti, che sono di figura irregolari e ci si rappresentano come fiocchi di neve, ò di lana, ò di mosche volanti; variano sito tra di loro, & hor si congregano, or si disgregano, e massimamente sotto al Sole, intorno al quale, come intorno al suo centro, si vanno movendo. Ma non è però necessità dire che le si generino, ò corrompano, ma che alcune volte si occultino doppò il corpo del Sole, & altre volte, benche allontanate da quello, non si veggono per la vicinanza della smisurata luce pur del Sole. Imperò che nell'orbe eccentrico del Sole vi è costituita una quasi cipolla, composta di molte grossezze, una dentro dell'altra, ciascuna delle quali, essendo tempestata di alcune piccole macchie, si move; e benche il movimento loro da principio sia parso incostante, & irregolare, nulladimeno si dice essersi novellamente osservato che dentro a tempi determinati ritornano le medesime macchie per l'appunto. E questo pare al Signor Simplicio il più accommodato ripiego, per salvar le macchie, e l'incorruttibilità de Cieli.

10. Impugnate questa positione: ma pria che venghiate à questo, dite; che se questa disputa fusse di qualche punto di Legge, ò di altri studi humani, ne i quali non è ne verità ne falsità, si potrebbe confidare assai nella sottigliezza dell'ingegno, nella prontezza del dire e nella pratica di scrittori, &c. Ma nelle scienze naturali, le conclusioni delle quali son vere e necessarie, non hà che far nulla l'arbitrio humano, sì che mille Demosteni, mille Aristotili, se si apponessero al falso, restarebbono a piedi contra ogni mediocre ingegno. Venite poi all'impugnatione in questa maniera, recando (come dite) due sperienze sole in contrario.

11. L'una è, che molte di tali macchie si vedono nascere nel mezo del disco solare, e molte parimente dissolversi, & svanire pur lontane dalla circonferenza del Sole; argomento necessario che le si generano, e si dissolvono; che se senza generarsi e corrompersi comparissero quivi per solo movimento locale, tutte si vedrebbero entrare, & uscire per l'estrema circonferenza.

12. L'altra osservatione à quelli, che non sono costituiti nell'infimo grado d'ignoranza di Prospettiva, dalla mutation delle apparenti figure, e dall'apparente mutation di velocità di moto, si conclude necessariamente che le macchie sono contigue al corpo solare, e che, toccando la sua superficie, con essa, ò sopra di essa si movano, e che in cerchi da quello rimoti in niun modo si raggirino. Concludelo il moto, che verso la circonferenza del disco solare apparisce tardissimo, e verso il mezo più veloce: concludelo le figure delle macchie, le quali verso la circonferenza appaiono strettissime in comparatione di quello, che si mostrano nelle parti di mezo, e questo perche nelle parti di mezo si veggono in maestà, e quali elle veramente sono, e verso la circonferenza, mediante lo sfuggimento della superficie globbosa, si mostrano in iscorcio: e l'una e l'altra diminutione, di figura, e di moto, à chi diligentemente l'hà saputa osservare, e calcolare risponde precisamente à quello, che apparir deve, quando le macchie sian contigue al Sole, e discorda inescusabilmente dal moversi in cerchi remoti, benche per piccolo intervallo, dal corpo solare, come diffusamente è stato dimostrato dall'amico nostro nelle lettere delle macchie solari al Signor Marco Velseri. Raccogliasi dalla medesima mutation di figura che nessuna di esse è stella, ò altro corpo di figura sferica: imperoche trà tutte le figure, solo la sfera non si vede mai in iscorcio, ne può rappresentarsi mai, se non perfettamente rotonda; e così quando alcuna delle macchie particolari fusse un corpo rotondo, quali si stimano esser tutte le stelle; della medesima rotondità si mostrerebbe tanto nel mezo del disco solare quanto verso l'estremità, dove, che lo scorciare tanto, e mostrarsi sottili verso di tale estremità, & all'incontro spatiose e larghe verso il mezo, ci rende

sicuri, quelle esser falde di poca profondità, o grossezza, rispetto alla lunghezza, e larghezza loro. Che le macchie dopo i determinati periodi ritornino le medesime per l'appunto, non lo crediate, Signor Semplice, e chi ve l'ha detto vi vuole ingannare; e che ciò sia, guardate ch'ei vi ha taciuto quelle che si generano e quelle che si dissolvono nella faccia del Sole, lontano dalla circonferenza; ne vi ha anco detto parola di quello scorciare, che è argomento necessario dell'esser contigue al Sole. Quello che ci è del ritorno delle medesime macchie, non è altro che pur quel che si legge nelle sopradette lettere; cioè che alcune di esse siano tal volta di così lunga durata, che non si disfacciano per una sola conversione intorno al Sole, la quale si spedisce in meno di un mese. Poi, rivoltato al Signor Semplice, gli dite, che secondo Aristotile bisogna anteporre il senso al discorso, e però, essendo questa cognition sensitiva deve, con Aristotile, stimarla più ferma che la propositione, la quale asserisce, il Cielo esser incorruttibile, già che è incertissima, e falsa.

13. Aggiungete, che per virtù del Telescopio il Cielo si è fatto trenta, e quaranta volte più vicino a noi che non era ad Aristotile. Onde, per questa maggior vicinanza, gli è più facile conoscerlo sensibilmente, e con certezza; e che esso Aristotile non vedeva le macchie predette. Rivolto in nome del Signor Sagredo à Semplice, lo compatite, che mosso dalla forza di questo vero, sia sforzato lasciar Aristotile, e dall'altro canto vaccilli &c. Consolandolo poi, dite, che non tema la caduta della Filosofia Aristotelica; perche bisogna riformar i cervelli, non basta apportar nova dottrina; e che i seguaci di Aristotile metteranno in dispreggio questa vostra col silentio, non coll'aguzzargli le penne contro, &c.

14. Per confirmation della corruttibilità de Cieli, aggiungete, che questa sarebbe in essi perfettione, come nella terra, la quale perciò è mobile<sup>(3)</sup>, perche coll'esser generabile e corruttibile ne produce tante, sì belle, e varie cose; che se incorruttibile fusse, sarebbe inutile, & otiosa, à guisa d'una gran massa di ghiaccio, di diaspro, ò di altro: anzi che ella è più degna per questo effetto dell'oro e delle gioie, perche queste si stiman solo per esser rare, & ella per se stessa; di modo che, se vi fusse così carestia di terra come di oro e gemme, niun prencipe saria che non spendesse volentieri una somma di diamanti o di rubbini e quattro carrate d'oro, per haver solamente tanta terra quanta bastasse per piantare in un picciol vaso un gelsomino, ò seminarvi un arancino della Cina, per vederlo nascere, crescere, e produr sì belle frondi, e fiori così odorati, e sì gentil frutti. Ecco dunque la sua perfettione dalla sua corruttibilità, come per l'opposito sarebbe imperfettissima, & inutile. E così sarebbero da niente i corpi celesti, se impassibili fussero.

15. E questi che esaltano tanto l'incorruttibilità, & impassibilità, credo (dite) si riduchino a dir queste cose per il desiderio grande di campar assai, e per il terrore che hanno della morte &c. Risponde Semplice, che ancorche la terra sia più perfetta, per esser corruttibile &c., Ciò non converrebbe a i Cieli, i quali, non essendo ordinati ad altro uso che al servizio della terra, non hanno bisogno di altro, per conseguir il suo fine, che del moto, e del lume.

16. Impugnate questa risposta, dicendo non esser ragionevole che corpi sì vasti, e sì nobili non siano ordinati ad altro uso che d'un caduco, mortale, feccia del Mondo, sentina di immonditie, quale è la terra, di modo che tolta ella via, essi Cieli restassero inutili &c. già che essendo essi impassibili, niuno opererebbe nell'altro, & eccoli otiosi, in vano, &c.

17. Anzi a me pare (dite) che, mentre i corpi celesti concorrono alle generationi & alterationi della terra, sia forza che anco essi siano alterabili; altrimenti l'applicazione del Sole, e della Luna alla terra per far le generationi non sarebbe altro che metter à canto alla sposa una statua di marmo, e da tal congiungimento star attendendo prole. E poi soggiungete, che se all'eternità del globo terrestre non apporta pregiudizio la corruttibilità delle parti, anzi perfettione, & ornamento, perche non possiamo dir così de' corpi celesti? aggiungendo lor ornamento, senza diminuirgli perfettione, ò levargli l'attioni, anzi accrescendogli, col far che non solo sopra la terra, ma che scambievolmente frà di loro tutti operino, e la terra ancora verso di loro. Risponde Semplice, che queste mutationi nel Cielo e nella Luna sarebbero inutili, e vane, già che tutte le generationi e mutationi che si fanno in terra, ò mediata ò immediatamente, sono indirizzate all'uso, al commodo, al beneficio dell'huomo;

---

<sup>(3)</sup>L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "perciò è nobile". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

dunque in Cielo, nella Luna, ò in altri pianeti sarebbero inutili; chi non volesse dire che ancora in quei luoghi siano huomini che godano di quei frutti. Al che rispondete che non sapete che nella Luna si facciano pioggie, venti, nuvole, e molto meno huomini &c. Ma però non si deve concludere che non vi siano, e vi si generino altre cose diverse dalle nostre, e lontanissime dalla nostra imaginatione, e del tutto da noi inescogitabili. E come un che sia nato in una selva immensa trà fiere & uccelli, che non avesse cognition alcuna dell'elemento dell'acqua, non gli potrebbe cadere nell'imaginatione che si trovasse in natura un altro Mondo diverso dalla terra, pieno di animali, li quali senza gambe o senz'ali velocemente camminino, non solamente sopra la superficie, come le fiere sopra la terra, ma per entro tutta la profondita, e si fermino ove lor piace, il che non possono fare gli uccelli in aria; e che quivi, di più, abitano ancor huomini, vi fabricano palazzi e città, hanno commodità nel viaggiare, che senza niuna fatica vanno con tutta la famiglia, e con la casa e con le città intere, in lontanissimo paese. Ne questo tale si potrebbe mai imaginare i pesci, l'oceano, le navi, le flotte, l'armate, &c.; così molto più nella Luna possono esser sostanze diverse, &c. Fin qui voi: è ormai tempo di rispondere con ordine.

1. Per risposta, dunque, della prima positione vostra, io pongo questo fondamento: che se il Cielo fusse corruttibile, sarebbe di più facile corruttione quasi in infinito, di quel che sia la terra; perche, essendo egli sopra la sfera del fuoco, sarebbe senza dubbio più tenue, più cedente, e più sottile assai della nostra aria (argomento preso da voi, Signor Galileo, e son vostre istesse tutte le parole), onde in esso si farebbono corruttioni amplissime, come quelle (che pur dite di veder voi) maggiori del sino mediterraneo, dell'Asia e dell'Africa ancora, tal che sarebbero senza fallo visibili: il che non accade della terra, che, per esser densissima, tenacissima, e durissima, difficilmente soggiace alla corruttione, & appena in qualche sua piccolissima parte si corrompe à fatto. E così la vostra comparatione non corre. In oltre, se fusse corruttibile il Cielo, sarebbe anco dissipabile, come l'aria, e tanto più quanto fusse più tenue, e gli accaderebbe dissiparsi di fatto continuamente per le generationi continue che ivi si facessero, le quali non possono esser eccetto che per contrarij eccitanti e violenti. Et in questa maniera sarebbero le stelle agitate quà, e là, mutarebbono sito, ne servirebbono equal distanza frà loro, ne alcun moto regolare, appunto come accade delle comete overo di altre impressioni ignite, che si fanno nell'aria. Ne mi opponiate la vastità della lor mole, perche all'ampiezza de Cieli agitati, & agitati son piccolissime e tenui ancor esse. Ne dentro a corpo sì raro e sì cedente (quale sarebbe il Cielo) potrebbero elle esser ordinatamente portate, come si vede da noi. Per tanto bisognerebbe dire, che ò tutte fussero immobili (se pur non cedessero all'agitazioni violente), ò che di moto egualmente veloce si corressero appresso l'una all'altra, rotandosi, non intorno al suo centro (come dovrebbe un corpo circolare che per se stesso si move), ma à guisa di palle da giuocare. Dire che stessero tutte immobili, è positione ripresa da voi contra Aristotile, per non dir repugnante alla natura & al senso. Vederle corrersi appresso nel modo predetto, sarebbe un bel spasso: non voglio dirvi stravaganze ripugnantissime à voi medesimo, al vero, al verisimile, & quasi all'imaginario ancora. Oltre di ciò, in materia sì tenue e cedente, non sarebbe alcun inconveniente che una stella intera si corrompesse; perche, essendo ella della natura del suo orbe (come voi stesso dite contra l'Antiticone), sarebbe sottoposta alle istesse mutationi; e se ben sia più densa, la sua densità però non potrebbe esser tale che si facesse diversa dal cielo (nel modo che l'aria densa non è del tutto diversa dalla pura); per conseguente si potria corrompere come l'istesso Cielo. Anzi sarebbero le stelle più facilmente dissolubili che le comete, quanto il Cielo fusse più tenue dell'aria, e quanto che nelle comete si racchiude materia terrea e tenace che le rende durevoli, la quale nelle stelle, à portione del loro orbe, non potrebbe contenersi. Ne la similitudine, che voi apportate della terra (cioè che mai si veda corrotto l'intero suo globo) è di momento alcuno: perche si corromperanno più facilmente cento mila parti di un corpo tenue e dissipabile, che una minima di un denso e tenace. Eccovene l'esempio à pennello. Sarà un stagno grandissimo di acqua: questo nel mese solo di Agosto facilmente del tutto si secca, & in diece anni, & in cento, non si sarà corrotta una piccola zolla di dura terra. E se questo è vero dell'acqua, sarà senza comparatione più vero dell'aria, che è più tenue della terra, se ben non così agevolmente si conosce da noi; e molto più saria del Cielo, che (per voi) è tenuissimo più dell'aria: talche non sarebbe inconveniente, anzi

forse necessario, che alcuna stella si corrompesse e l'altre si generassino; e forse anco tutte, militando con l'istessa ragione, che ciascuna di esse. Sarebbe anco impossibile che questo non si vedesse da noi, essendone il Cielo posto in prospettiva, e le stelle visibili e luminose. Di più, secondo la vostra positione sarebbe necessario, che in verità se ne fossero generate e corrotte di novo; perche se à tempi nostri si generano e si corrompono (come dite), & è l'istessa natura celeste ora che fù sempre, havranno per il passato fatto l'istesse continue mutationi, nel modo che l'altre cose generabili e corruttibili sono sempre sottoposte à queste vicissitudini; & la natura (come è noto à ciascun intendente) opera sempre nell'istessa maniera. E pur niuna di queste mutationi si è osservata giamai, e tutte le stelle numerate da gli Antichi si numerano anco da noi senza diversità di sito fra loro, come ancor voi confessate; qual varietà dunque si sarà fatta nel Cielo? ò qual non potrà esser stata osservata? Il dire, che in terra non siano stati Selinografi, è un detto volontario. Credete voi, Signor Galileo, esser il primo inventore & unico de gli stromenti con i quali si veggono gli affetti celesti? Credete che quei famosi Astronomi, che così minutamente hanno numerato le quasi innumerabili stelle del Cielo, formatele così acconciamente in figure distinte, divisa la celeste machina così ordinatamente nelle sue parti e gradi; che per tanti secoli ne hanno data cognitione così esatta à gli huomini, non siano giunti alla pienezza della cognitione alla quale sete giunto voi? Io, quanto a me (perdonatemi), non lo credo, ne huomo alcuno sensato se lo potrà persuadere. Anzi è più tosto credibile, che havendo essi sì acutamente penetrato la celeste struttura (per quanto è concesso all'intelletto humano), abbiano avuto ed instrumenti ed ingegno da veder l'impressioni che voi dite. Ma di vederle ancor tanto meglio di voi, che ne habbino chiaramente conosciuta la loro positione fuori del Cielo. E però ragionevolmente dica Aristotile che niuna mutatione si è mai vista in esso. Il che si hà da intendere conforme alla maniera scientiale del suo dire, non già volgarmente; cioè che, usate le diligenze, & artificij che a tal cognitione celeste e filosofica si richiede, e da lui e da innumerabili egregi professori non si sia vista cosa alcuna variata. Aggiungo che, come le scienze Matematiche (qual se ne sia la cagione) non sono ora in Europa di gran lunga in quella eccellenza che furono ne i tempi antichi, anzi che appena se ne serbano i vestigi (per quanto dicono e scrivono homini degni di fede, e per quel che ne mostra l'esperienza, i pochi professori e le catedre quasi derelitte), così i Matematici de tempi nostri (siano pur singolari quanto possono, fra quali singolarissimo stimo voi) non hanno egualità con quei famosissimi antichi, e come sarebbero stati tali senza i dovuti instrumenti? come si dirà veloce al volare un ucello senz'ali? Sia dunque da voi, & à vostra gloria rinovato l'uso, risuscitata la forma di essi (il che ne anco è concesso da ogn'uno, io però mi contento), ma non ritrovata cognitione diversa nel Cielo, da quella che ne ebbero quei tanto diligenti scrutatori de misteri della natura. E quando dal fato vi fusse stato concesso di haver voi ritrovato prima il Telescopio, e veduto cose non viste da altri nel Cielo, havreste il pregio di operare e vedere, ma non di più egregiamente filosofare; anzi havendo per vantaggio e per scorta la vista, niun vostro errore sarebbe intorno à questo escusabile. È grande la lode de gli altri, che in cose non viste discorranò egregiamente e meglio anco di voi, come si può vedere dal paragone.

2. La comparatione è frà le positioni Aristoteliche e le vostre; che io intendo esser per nulla. Quanto a gli accidenti, & osservazioni che havemo nel nostro secolo circa il Cielo, Se voi realmente con dimostratione infallibile proverete, che siano successi nell'interno de corpi celesti, non hà dubbio alcuno che Aristotile mutarebbe opinione: già esso non intende ricercar altro che il vero, e quello specialmente che hà per fondamento la cognitione del senso, egli stesso in molti luoghi lo dice, come sapete benissimo; Anzi non solo bisognerebbe mutar opinione circa l'incorruttibilità de' corpi celesti, ma rivolger sossopra i primi principij delle cose naturali; e dire (all'opposito di quel che a piena bocca diciamo, cioè che operi la Natura ordinatamente sempre nell'istessa maniera) che sia essa natura più variabile, più incostante, più cieca, più capricciosa, della Fortuna medesima, già fa corpi vastissimi celesti (dico delle nuove stelle), e poi di li a poco tempo gli distrugge; il che non hà fatto mai per il passato. Voi però durerete fatica a dimostrarlo; dalle istanze lo conoscerete: già le dimostrationsi sono insolubili, nè patiscono istanze. Veniamo pur alla pratica.

3. Dite che nel Cielo si sian visti, e si veggan tuttavia, accidenti simili a quelli che noi chiamiamo generationi, e da gli astrologi siano state osservate molte comete generate e disfatte in parti più alte dell'orbe Lunare. Al che rispondo (salvo ogni miglior giuditio, à cui sempre mi rimetto; già queste mie fatiche sono puri esercitij), che queste tali osservazioni siano state allucinationi, cagionate dalla distanza, dalla debolezza della potenza visiva, dalla deformità, & indispositione del mezo, dall'insufficienza dell'instrumento o di altro. Ma veniamo a particolari. Quanto alle comete, elle si producono in molti modi, e si posano in diversi siti, come a pieno discorre Aristotile nelle Meteore. Ma al nostro proposito se ne deve addurre un solo, degno di esser osservato per la presente difficoltà, & è questo. L'esalatione, di cui si producono le comete, può esser attratta all'insù da alcuna stella del Cielo, ò fissa, ò errante (aggiungo io), sino all'ultima superficie concava dell'orbe Lunare, & indi per virtù dell'istessa stella può seguire il moto di lei, talche apparirà quasi una coda senza far parallasse, tal'hora situata sopra gli altri orbi ò stelle, come la medesima stella conduttiera; e ciò dà occasione di errare circa l'altezza, sito, &c. e se si sian viste queste tali comete per sorte sopra le stelle vere, di modo che da queste stelle siano esse comete state offuscate o ricoperte, e perciò sia argomento, che la lor situatione sia stata realmente nel Cielo, e sopra i pianeti, onde la mia risposta non vaglia nulla. Io dico, che anco in questa apparitione può esser errore. Perche un lume più debile, unito col più potente, perde ogni vigore, quasi che fusse estinto; così di giorno lo perdono le stelle nel Cielo, &c. Or la cometa ha picciolo, e fosco lume in comparatione delle stelle, perciò, se nel suo moto passerà sotto alcuna di esse direttamente, resterà offuscata & invisibile; e chi rimirasse questo passaggio senza specularne la cagione, direbbe che la cometa fusse passata sopra la stella, e per conseguente avesse anco la sua situatione più alta di lei; e pur non gli passò di sopra, ma restò offuscata, come hò detto. Mi si potrebbe però opporre, che se le comete fussero contigue all'orbe Lunare, si consumerebbono in breve dalla voracità del fuoco. Al che rispondo, che la tenacità della materia con la crassitie restaurata può per alcun tempo conservarle, come le legna accese nel nostro fuoco; e massime per non esser il fuoco elementare, per la sua gran rarità, di attività eccessiva, in comparatione a materie di resistenza notabile, come sono quelle di cotali comete. Del resto attinente alle comete hò discorso à bastanza nella mia Filosofia.

4. Delle due stelle nuove, con l'istesso fondamento potrei rispondere, che in effetto non fussero vere stelle, ma comete ancor esse, le quali seguivano le sue stelle veraci con più congiuntione e vicinità, però senza parallasse, che non fa l'halone o corona intorno al Sole, & alla Luna; le quali comete, consumata la lor materia, si corrupero poi, come dicono gli osservatori: perche se fussero state vere, situate nel ciel stellato, l'una nell'immagine di Cassiopea, l'altra nell'Esculapio, & oltre di queste un'altra (dicono) del 1600 nel Cigno; e poi si fussero corrotte; io argomentarei una facilissima corruttibilità nelle stelle, e nelle più grandi, quali affermano fussero lo predette, sì che anco l'altre stelle durerebbono pochissimo, essendo della medesima sostanza; onde non solo alcuna delle antiche, ma le immagini intiere, & i pianeti parimente, massime i più piccioli, si sarebbero, già tempo disfatti; e pur voi ammettete invariabilità in queste antiche stelle, & havete per assurdo che un intiero lor globo si corrompa & hora cascherete à dire, che stelle sì grandi e sì belle si siano in breve tempo consumate e disfatte del tutto; di gratia, tornate a dar una ricercatina all'armonia dissonante di questa vostra dottrina, & accordate bene le corde, che una non guasti il suon dell'altra. Potrei ancora dirvi (ma parlo con timore di non errare, e volentieri sentirei più tosto gli altri, ma che dicessero à proposito; pur se commetterò errore, son apparecchiato all'emenda, mi sottopongo alla correctione) che essendo i Cieli in alcune parti più densi, in altre più rari (come senza controversia ammette ciascuno) & essendo grande la diversità de moti con velocità differentissima tra loro, non sarebbe inconveniente che qualche stella vera e reale per alcun tempo, mossa però nel suo orbe ove si trova fissa, scorresse sopra falde ò striscie dense dell'orbe inferiore, talche alla nostra vista la occultassero, e poi capitando nelle parti più rare, ci si rendesse visibile, tornando di novo ad immergersi in altre densità e farsi invisibile, nella maniera giusto che fa il Sole nell'entrar & uscir dalle nubi; e questi accidenti non accadano così regolati ne osservabili in determinati periodi di tempi per la multiplicità deforme di moti celesti e per l'irregolarità del raro e

del denso ch'ivi potrebbe essere. Et in questo modo (che da più accurato esame potria ridursi à perfezione più puntuale), senza dar dissolutioni ne i Cieli, senza negar il senso, ne ponere altre positioni inintelligibili e ripugnanti, si troverebbe concordia stabile nella peripatetica Filosofia. Delle stelle Medicee direi che siano vere stelle celesti, ingenerabili, impassibili (presagio di felicità impermutabile all'augustissima Casa di Medici), e se mai non si occultano, ciò avvenga per non haver gli intoppi predetti di densità diverse: e se da gli Antichi non siano annoverate fra l'altre stelle, questo è perche non sono visibili a tutti, ma ci bisogna l'instromento atto per vederle. Et essi solo delle conosciute comunemente han parlato, accennando dell'altre col nome di nubilose, e di oscure.

5. Ricorrerei anco più volentieri a quei tanti epicicli, come fate voi per le stelle Medicee, anzi che poner corruttibile il Cielo; e son sicuro che, diversamente considerate, salverebbono tali apparenze, e voi, se voleste, sò che sapreste farlo, se ben per altre cagioni, altrove non mi sono piaciuti; e con queste positioni, i tanti calcoli, con tutto che dimostrassero quelle stelle esser state nel Cielo, non però concludino, che si siano generate di novo, ne poi corrotte, ma novamente apparse, & indi occultate. Le materie, che dite prodursi in faccia del Sole, dense, oscure &c. Io stimo parimente che siano solo nella regione elementare, contigue al concavo dell'orbe lunare, attratte dal Sole, e per virtù di esso uguagliate al suo moto, a proportionè però della distanza che è fra lui, e quelle, e per esser direttamente in faccia di esso nell'altezza predetta eccessiva, e forse non misurabile dal nostro intendimento, paiano vicine, anzi congiunte à lui: così due monti, per lungo spatio distanti l'uno dall'altro, superando l'uno di altezza, rimirati per linea retta, appariscono totalmente congiunti. E quanti errori commetta la nostra vista nel risguardar gli oggetti lontani, ne siano testimoni mille continue esperienze. I monti paiono svelti dalla terra, e sospesi in aria; i corpi angolari si mostrano sferici, gli diafani opachi, gli verdi neri, &c. Non s'inganna nel proprio oggetto, quando è convenevolmente vicino, ben disposto e, nel spatio non impedito. Gli instromenti voglio che gli porgano qualche aiuto, come in effetto si vede de gli occhiali, non già totale indeficienza, sono ancor essi manchevoli; e tanto più quanto l'Arte è più imperfetta della Natura. Pure congiunte insieme, non ha dubbio che meglio operino, non però impeccabilmente. E per venir al nostro punto. Il vostro Telescopio è quello che vi mostra queste novelle cose in Cielo, queste macchie nel Sole. Però voi per stabilir saldamente la vostra dottrina havrete da far tre cose: la prima, mandar per il Mondo il vostro libro insieme col Telescopio, acciò si habbi la medicina, e la ricetta; perche molti non credono queste vostre visioni; il che vi apporta pregiudizio e discapito non mediocre. Ne si potrà dire che sia fondata nella cognitione sensitiva quella scienza il cui oggetto dal senso universalmente non è compreso e che solo dipende dalla relatione di pochi; la credulità non è scienza, se bene hà qualche supposito ragionevole. Io nondimeno quanto à me vi credo. La seconda, dovete provare, che questo instromento non possa errare, e sudarete à farlo. La terza, che l'arte di misurar distanze in spatij immensi sia certa, & infallibile; e quì troverete non il difficile solo, ma l'impossibile istesso. Già in brevissimi intervalli, in espeditioni importantissime, per affari grandi di stato, ordinate da principi supremi, potentissimi, & eseguite da' più periti dell'arte di Prospettiva, si sono commessi errori notabili, e perniciosissimi. Et ardisco di dire, che un Matematico di primi dell'Universo non sia buono di misurar con l'occhio, aiutato da gli stromenti ancora, trenta miglia di spatio, con le distanze di corpi che ivi sono senza errore. Or che diremo del misurar il Cielo?

6. Quanto à quel che dite, di stimare il Cielo peripatetico più tenue, più sottile, e più cedente della nostra aria, non occorre dire altro particolare; già vi hò mostrato di sopra quel che ne seguirebbe, e come sarebbero sensate le corruptioni che ivi accadessero, che si corromperebbono le stelle intere; & hora aggiungo solo, che si ha da aggregar questa parte con la difficoltà universale della corruttibilità, ò incorruttibilità del Cielo, circa la qual controversia si aggira quasi tutto il stame di quest'opera; ne voi apportate altra ragione à prò vostro, a cui io ora debba rispondere.

7. Circa l'opinioni addutte, erra l'Antiticone, e voi assai bene lo confutate, perche in effetto, ò che le antiche, ò che le moderne stelle si siano variate, generate, ò corrotte, essendo tutte celesti, il Cielo si potrà dire, nelle sue parti più degne variabile.

8. Quei che stimano queste macchie esser stelle, e che si aggregghino e disgregghino sotto il Sole, pongono moti disordinati, & incerti nei corpi naturali celesti; anzi par che gli attribuiscono un movimento capriccioso, à salti e senza conveniente regolarità; il quale non si deve ammettere in niun modo per naturale, ma più tosto sarebbe misto col violento.

9. Erra finalmente il vostro Simplicio, massime intendendo di parlar con fondamenti di Aristotile; il quale ha bandito dal Cielo ogni effetto casuale, e fortuito, ne ha levato via ogni passibilità, e penetrabilità, ogni irregolarità, e disconcio; e nondimeno esso Simplicio casualmente vuol che concorrino, varijno sito, penetrino il Cielo. La constitutione nell'eccentrico del Sole quasi di una cipolla, credo che si habbia da riferir all'opinion di Simplicio, la quale, non essendo accettata da voi, si potrebbe intender reietta: pur se anco questo è pensier vostro, è bello e capriccioso come gli altri: ma altro è dirlo o immaginarlo, altro è farlo credibile, ò scibile.

10. Dite, per stabilimento delle vostre positioni, che essendo questa disputa non di qualche punto di legge, ò di altri studi umani, ma di conclusioni naturali, e necessarie, non gli val l'arbitrio humano, non sottigliezza d'ingegno, &c. Ed io dico che in ogni controversia una sola è la verità; & in questa presente, per esser di cose naturali, ma remotissime in mille maniere da noi, e dalla nostra conoscenza, la sua risoluzione è più incerta e più intrigata che gli enimmi della Sfinge Tebana; in modo che l'asserirne per indubitato (eccetto alcune cose communissime, come che i Cieli sien quanti, visibili, le stelle lucide, lucidissimo il Sole &c.) è più tosto specie d'indovinare, che di Filosofare; salvo se non staremo ne gli universali, che all'hora se ne potrà haver cognitione probabile, nel modo appunto che ce la dà Aristotile. Anzi, nelle materie più difficili, chi ha più bell'ingegno fa apparir i Cieli à suo modo, non potendo alcuno mostrargli con evidenza l'opposito. Et io hò sentito un galant'huomo, che in nobil congresso di litterati, si prese a difender per scherzo, il Cielo esser composto di latte, e lo fece (mercè del suo nobil ingegno) egregiamente, e rispose anco a fortissimi argomenti, senza assurdi notabili, e senza veruna contradizione. Ben sì che delle leggi e delle attioni humane (come che da cagioni finite, à noi congiunte e da noi dipendenti, provengano), al dispetto d'ogni fecondissimo oratore, sedato però il moto delle passioni, non solamente se ne conosce il vero, ma ne sà dar sentenza risoluta quasi ciascuno. E chi è, per vita vostra, che sentita distintamente una controversia civile, con le ragioni d'ambe le parti, non sappia, presso a poco, scorgere il vero dal falso? e chi, dall'altro canto, fra le innumerabili schiere de gli huomini intelligenti, ha saputo determinar cosa alcuna di certo delle conditioni recondite del Cielo? e se ciò fusse, onde nascerebbono tante dispute? tante controversie? È anco in quelli (nol nego) una verità necessaria, ma non vi è chi de gli huomini la conosca: ne basta che sia cognoscibile od infallibile, che anco Iddio supremo è sommamente cognoscibile, e quasi niente conosciuto da noi. È la nostra povera mente più losca nell'intelligenza delle nature più degne, di quel che siano gli occhi d'una nottola nel veder i raggi del Sole. Ma orsù, se è una verità, e conclusion necessaria, talche sia anco evidente, come voi dite, mostrate l'evidenza, apportate le ragioni, e le cause, lasciate il persuader al modo di Rettori, e niuno vi contraddirà.

11. Ma è tempo che discorriamo di altro. Mentre dunque dite, che molte di tali macchie si vedono nascere in mezzo del Sole &c. Vi ho risposto che sia allucinatione, e per qual cagione: già la lontananza non lascia distinguer de siti; la direttione, & il moto ci apportano errori, &c. Possono per tanto essere vere nell'esistere, sì che il Sole con la sua virtù ne attragga del continuo sino all'ultima superficie concava dell'orbe Lunare, e ne dissolva ancora, come che siano dissolubili; ma l'errore stia nel conoscere i siti, e per l'attrattione uniforme non possino far parallasse: il che affermo solo probabilmente, non con alcuna temerità ne pertinacia, e confesso giuocar con voi al giuoco della cieca, ma à me tocca haver bendati gli occhi. Voi dite di vedere, & à me tocca indovinare che cosa sia quel che vedete voi. Non è però la mia, colpa di negligenza. Pur troppo mi sono affaticato per giungere à conoscenza pratica, per usar (dico) di simili stromenti visivi. E per questo effetto, con persona di sapere conspicuo, di opinioni simili alle vostre, hebbi per alcun tempo, spesso, discordi sì, ma placidi e gravi congressi. Però le sensate esperienze che prometteva, ò dall'impotenza ò da altro, non si ridussero mai all'essecutione; & egli forse più incerto nelle sue, che io nelle mie positioni, è andato a ricercarne la verità esatta nel Cielo.

12. All'altra osservazione, oppongo parimente l'incertezza della prospettiva nella distanza grandissima, come ho ancor detto; talche voglio, & concedo che voi vediate le macchie predette, ma io non le stimo nel Cielo, e quando senza illusioni le vedeste, preporrei la cognition sensata ad'ogni altra; anzi giudicherei il discorso non opra di ingegno ragionevole, ma chimere di confusa, & irregolata imaginativa.

13. Che poi per virtù del Telescopio, il Cielo vi si sia fatto trenta o quaranta volte più vicino di quello che fusse ad Aristotile. Io già hò detto che, se bene per sorte a i tempi di Aristotile non si trovava questo instrumento di tal forma; ve ne potevano esser de gli equivalenti, e forse anco migliori. Ma supponiamo con voi, che non vi fussero. Io vi domando: Il Cielo, che per conoscenza si è avvicinato trenta, ò quaranta volte più a voi che non era ad Aristotile, in qual distanza determinata volete figuravelo? voglio dire che, se ad Aristotile appariva lontano, per esempio, quarantamila miglia, a voi sia mille solamente, anzi pur cinquecento e meno. Or ditemi, qual certa e distinta cognitione visiva nella distanza di cento miglia potete haver voi delle cose che ivi si trovano? ditelo pur sinceramente. Io, quanto a me, e gli huomini anco di acutissima vista, non discernono appena le gran montagne. E se in verità secondo le vostre asserzioni i Cieli, e massimamente il Sole, anco col vantaggio del Telescopio, è lontano migliaia di miglia, che giudizio ne potrete dar voi? Se con reale evidenza mostrate quel che pretendete di fare, ruinerà in questa parte la dottrina peripatetica, riformarete anco i cervelli de gli huomini, la cui genial forma è l'evidenza del vero. Sì che non aguzzeranno le penne contra di voi, ne metteranno in dispreggio i vostri scritti; ma più tosto, convinti dalla forza invincibile della verità, ergeranno a voi altari di gloria entro i lor cuori; le loro lingue saranno trombe sonore della vostra fama, e quasi novello Atlante sarete tenuto unico e singolar sostegno della cadente Filosofia celeste.

14. Che i Cieli fussero più perfetti se fussero corruttibili, con l'esempio della terra, che per questa cagione è utile, produttrice di frutti &c. (Lasciando d'improverarvi di novo, che poco fà non volevi alcuna vera corruzione sustantiale nel Mondo, & adesso ponete non solo corruttibili gli elementi, ma anco i cieli), vi rispondo che le perfettioni delle cose hanno proportioni con la natura di esse, à cui devono conformarsi, di modo che tal attributo è convenevole e perfettivo di tal supposto, che ad un altro disconverrebbe; come all'huomo l'esser ragionevole, che al cavallo ripugna, per l'impossibilità delle forme diverse. La terra è materia onde le cose generabili devono prodursi, perciò è necessario che ella sia soggetta à variabilità o corruzioni, quasi a guisa del seme nella generatione de' viventi, ò il cibo nel ristorar le sostanze animate. L'altre cose naturali, essendo differenti dalla terra, non è mestieri che habbino la corruttibilità à questo fine; anzi la corruttibilità, secondo la propria formalità, è anco ella imperfettione alla terra, & ovunque si sia, essendo formalmente, ò essenzialmente imperfettione overo mancamento. Di più. Chi può operare senza suo danno ò ruina, è senza dubbio più nobile e più vigoroso di quello che con suo eccidio concorre all'opre. La terra col corrompersi concorre alla generatione, dunque in questa parte è impotente, imperfetta e manchevole. Se dunque per altra via altro agente naturale senza alcun patimento concorra a gli stessi effetti, non sarà egli più nobile? E se il Cielo, senza patir nulla in genere di causa principale, effettiva (degnissima incomparabilmente sopra la materiale), produca tutti gli effetti della terra, che havrà bisogno per tal fine di esser corruttibile, acciò sia più perfetto? Non vedete, che nel vostro discorso variate le cagioni, che applicate le condizioni delle cause materiali vili alle efficienti supreme? può forse la materia operar da se sola? una femina concepirà senza il maschio? Nell'effetto dunque di produr fiori, e frutti, più opererà il Cielo che la terra, e senza alcun suo detrimento: dunque è meglio, & ragionevolissimo che non sia incorruttibile<sup>(4)</sup>. Ma sento qual sia il vostro pensiero. È intenzion vostra che i Cieli non solamente nella terra produchino frutti, ma acciò in comparison di lor stessi non siano oziosi ed inutili, anco fra essi ciò facciano, di modo che, sì come nella terra, così in un orbe nascano varie cose, e parimente in un altro, ed in tutti; il che non può farsi senza lor corruzione, giache altra terra corruttibile non è fra essi, e senza la corruzione niuna cosa si genera. Qui volete battere, l'hò già visto da principio; ma, pria di venir a

---

<sup>(4)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "che non sia corruttibile". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

questo, per levar ogni perplessità, giudicai bene esprimer anco la maniera dell'operar de i cieli quì in terra. E secondo questa positione, vi rispondo che l'argomento vostro non è di similitudine, ò comparatione, ma di dissimili, & all'opposito, & ha un vigore simile à questo; come nella terra si generano herbe, piante, homini, cavalli &c., così si devono generar nell'acqua; overo come le mosche, i vermi, i moscioni e simili nascono di putredine, così deve nascer l'huomo, il Leone, l'Elefante. Non vaglion (dico) questi argomenti à simili, essendo fra i suppositi dissimiglianza, e diversità; onde si dovrebbe argomentare alla riversa, e riuscirebbe bene. Così. Nella terra si generano huomini, e cavalli, dunque non si potranno generar nell'acqua: essendo luoghi e corpi diversi. Gli vermi si generano di putrefattione, dunque gli huomini (per la diversità grande della loro natura da quella di vermi) si generano altrimenti, & al proposito. Nella terra si producono fiori, frondi, frutti &c. per via di corruzione; dunque nel Cielo non si produranno cose in questa maniera, e per conseguente non sarà necessario che ei sia corruttibile, ma più tosto l'opposito. E quando dite, il Cielo non esser diverso da gli elementi (oltre che havria bisogno di prova), potreste ancor dire, e più probabilmente, che ne meno gli elementi siano differenti fra di loro; e così sia l'istesso acqua, e fuoco; & una cosa medesima il scottarsi, & il bagnarsi. Et essendo questo falsissimo, anzi che gli elementi, quanto più sono lontani, tanto più sono differenti (come è manifesto della Terra e del fuoco), il Cielo, ch'è lontanissimo pur dalla terra, avrà da lei diversissimi inescogitabilmente i suoi effetti (come voi stesso dite), e parimente la maniera di produrgli, conciosia che tale è la proportione fra le cose fatte, e la produzione di esse. Quando dite che sarebbe inutile, come una massa di ghiaccio, di diaspro &c. Mi meraviglio di questa illatione, ne sò come possiate darvi a credere che non habbia altro modo di operare che col corrompersi. Ve l'immaginate pur massa, ò materia, di cui habbino da formarsi varie cose, come i vasi di creta o d'altro. E pur ciò è più tosto repugnante che verisimile, e dovrebbe dirsi che come nobilissimo agente quì fra noi alle generationi concorre, così là in altre maniere, forse divine, & a noi inescogitabili, come era inescogitabile il mare a quel vostro abitator di boschi. Ne, per esser efficiente di generationi e corruzioni, deve esser generabile e corruttibile: già il lume, il caldo, il Sole, non corrompendosi, producono molte cose.

15. Per queste, dunque, e per altre simili cagioni esaltano i Peripatetici l'incorruttibilità de' Cieli, non per il desiderio grande di esser anco essi incorruttibili; anzi per questa ragione (se non fussero pazzi) dovrebbero più tosto biasimarla e spregiarla, essendo cosa da huomini savij fuggir e tener anco à vile quel che, desiderato, non è possibile da conseguirsi, quel che al desio irragionevole apporterebbe pena, non gioia: ce l'insegna la volpe di Esopo, che biasma l'uva, che non può cogliere.

16. Mentre rispondete à Simplicio, non esser ragionevole che i corpi celesti non siano ordinati ad altro uso che della Terra, io son con voi: dite benissimo. Ma però da questa positione voi attribuite a' Cieli altre operationi di quelle che esercitano circa la terra, e, per conseguente, non di generatione, e corruzione, quali sono le terrestri, ma diverse; e così se ben non siano i Cieli generabili, non sarebbero però otiosi, & inutili, come di sopra intendevate concludere.

17. Mentre pur dite, che quando i Cieli concorrono alla generatione, & alteratione della terra, siano ancor essi alterabili &c., già vi hò risposto che, concorrendo effettivamente, e non come cause materiali, non è necessario che siano soggetti alle passioni che producono in altri, à guisa del lume che illumina, il calor che scalda e liquefà il ghiaccio, senza che tal hora ripatiscano in conto alcuno. E così non è statua di marmo, ma operantissimo, il Cielo, senza repatimento. E mentre di novo tornate à dire, che sì come non porta pregiudizio alla terra l'esser corruttibile; così ne anco al Cielo. Torno à rispondervi che l'argomento corre all'opposito. Quando ancora dite che l'un corpo celeste operi nell'altro. Io non sono renitente à concedervelo, ma che queste siano attioni corruttive, non lo ammetterei, se la dimostratione non mi sforzasse: dimostratelo, dunque, e sarò con voi. Et in vero, Signor Galileo, che volendo voi ponere queste cose nel Cielo, perche si ritrovano in terra, non è un costituire la machina dell'Universo vaga, e perfetta per la varietà delle sue parti, ma è un farla informe, indistinta, come una casa tutta di paglia, ò di terra: corruttibile la terra, corruttibile il Cielo; nel modo che produce frutti l'una, nell'istesso gli produce quell'altro: e se le cause e le attioni sono l'istesse, perche non sono gli medesimi effetti? e così animali e piante in terra, & animali e piante

nel Cielo? Che tutte l'operationi celesti siano ordinate all'uso dell'huomo, non è naturalmente credibile, anzi, più tosto, che sia per ogni parte habitato l'immenso palagio del Cielo; ne che sia fatto e sì pomposamente ornato per esser inutile, otioso; ò per servire solo alla più infima, più immonda e quasi insensibil parte di lui, quale è la terra con i suoi habitatori: ma che ricevano l'essere, e si conservino nel modo nostro con le opposizioni predette, mi oppongo, perche possono esser sostanze e nature più spirituali, incorruttibili, e di altra forma, che ecceda ogni humano pensiero, come voi stesso dite. E la vostra propria positione vi impugna. Poi che, se sono sostanze totalmente diverse, & à noi inescogitabili, perche affermate (non che escogitate) che si generino come le nostre? in oltre, voi ponete il Mondo perfetto, mirabilmente disposto, e dall'altro canto l'avvilite, e lo fate tutto feccia, tutto sentina d'immonditie. Sentite. Per qual cagione chiamate voi; ò perche è in effetto la terra feccia del Mondo e sentina d'immonditie? non per altro in vero, che per le putredini e per le corruptioni che in lei si fanno: discorrete pur di quante cose si ritrovano in essa, e vedrete che vi dico puntualmente il vero. L'huomo per il suo essere, è creatura assai nobile e degna; così, nel suo genere, il cavallo, il Leone, l'aquila &c. i loro mali provengono dalle infermità, dalli infortunij, dalla vecchiaia, da i difetti della natura, e dell'arte, dalle corruete, dalla morte &c. Le guerre, le pestilenze, i cattivi odori, i sapori mortiferi e l'altre calamità (discorretene pur di quante ve ne vengono in mente), che altro sono realmente che corruptioni ò totali, ò parziali? e se niun di questi mali fussero in terra, sarebbe ella feccia del Mondo? non certo, dunque, ò dovrete dire, ponendo il Cielo corruibile, che anco esso sia feccia del Mondo (Et ecco l'immensa unica botte di Dio, cioè l'Universo, piena solo di feccia) overo che esso non sia corruibile; e direte bene, ò direte, almeno, che i mali non divengano dalle corruptioni; e parlerete con termini ripugnanti, conciosia che male, e corruptione sono poco men che sinonimi. Et vi opporrete in oltre ad ogni sensata esperienza.

*Comparatione trà la Luna, e la Terra.*

ESERCITATIONE QUINTA.

Questa controversia trattata diffusamente da voi, Signor Galileo, se bene non totalmente ripugna alla dottrina di Aristotile, pure, per seguir l'ordine e perche molte cose vi si contengono le quali non si confanno alla commune intelligenza de' Peripatetici, hò determinato, conforme alle precedenti, esaminarla.

Dite per tanto: E per cominciar dalle cose più generali, io credo che il globo lunare sia assai differente dal terrestre, ancorche in alcune cose si veggano delle conformità. Dirò le conformità, e poi le diversità.

1. Prima convengono nella figura sferica, già che il disco della Luna si vede perfettamente circolare, e circolarmente, ò per porzioni arcuali riceve il lume dal Sole: che se fusse piana, lo riceverebbe tutto in un tratto, & in un tratto parimente ne resterebbe spogliata, almeno di una totale superficie; e pur vediamo l'opposito.

2. Seconda. Ella è, come la Terra, per se stessa oscura, & opaca, per la quale opacità è atta a ricevere, e ripercuotere il lume del Sole.

3. Terza, la sua materia è densissima, e solidissima, non meno della Terra; del che è argomento l'esser la sua superficie, la maggior parte ineguale per le molte eminenze, e cavità che vi si scorgono mercè del Telescopio; delle quali eminenze ve ne sono molte, in tutto e per tutto simili alle nostre più aspre, e più scoscese montagne, e ve se ne scorgono alcune tirate, e continuationi lunghe per centinaia di miglia; altre sono in groppi più raccolti, e sonvi ancora molti scogli staccati e solitarij, ripidi assai, e dirupati. E vi sono alcuni argini assai rilevati, che racchiudono, e circondano pianure di diverse grandezze, e formano varie figure, la maggior parte circolari; molte delle quali hanno in mezzo un monte rilevato assai, & alcune poche sono ripiene di materia alquanto oscura, cioè simile à quella delle gran macchie che si veggono con occhio libero, e queste sono delle maggiori piazze. Il numero poi delle minori e minori è grandissimo, e pur quasi tutte circolari.

4. Quarta. Sì come la superficie del nostro globo è distinta in due massime parti, cioè nella terrestre e nell'acquatica, così nel disco lunare vediamo una distinction magna di alcuni gran campi più risplendenti e di altri meno; all'aspetto di quali credo che sarebbe quel della Terra assai simigliante, à chi dalla Luna, ò da altra simile lontananza la potesse vedere illustrata dal Sole, & apparirebbe la superficie del mare più oscura, e più chiara quella della Terra.

5. Quinta. Sì come noi dalla terra veggiamo la Luna or tutta luminosa, or più, or meno, tal'or falcata, e tal hora ci resta del tutto invisibile, cioè quando è sotto i raggi solari, sì che la parte, che riguarda la Terra resta tenebrosa; così appunto si vedrebbe dalla Luna, coll'istesso periodo à capello, e sotto le medesime mutationi di figure, l'illuminazioni fatte dal Sole sopra la faccia della Terra.

6. Sesta. Sì come la Luna di notte illumina la Terra con i raggi che riflette del Sole, così la Terra gli rende i medesimi raggi quando ne è più bisognosa, con più gagliarda illuminatione, quanto la Terra è maggior della Luna.

7. La settima è il risponderci reciprocamente non meno all'offese che ai favori; perche sì come la Luna è eclissata dall'ombra della Terra, così la Terra resta oscura per la interposition della Luna frà la Terra & il Sole.

8. In oltre, con lungo discorso intendete provare che la Luna sia scabra & ineguale, acciò possa à noi riflettere il lume del Sole; perciò che dall'esser tersa, e pulita non si può fare questa riflessione per ogni parte: anzi, che da un luogo solo si riflette l'immagine del corpo luminoso, e dall'aspro, & ineguale si riflette egualmente per tutto. L'esempio è del muro, e del specchio, quello rende i raggi, & i lumi solari per tutto, e questo da una sola parte mostra l'istesso Sole, nel resto si mostra oscuro. Onde, vedendo noi tutta la Luna illuminata, non deve stimarsi liscia e tersa come un specchio, ma scabra & aspra come un muro, ò come la Terra. Alche si aggiunge, che il riflesso del specchio è grande quanto il lume dell'istesso Sole, anzi come il Sole medesimo; e quel del muro è debile e tollerabile, come quel della Luna: è dunque ella ineguale, & aspra, non tersa e pulita.

9. Soggiungete che nel corpo sferico terso si fa picciola, e quasi impercettibile riflessione, per esser una minimissima particella di tutta la superficie sferica quella, l'inclination della quale ripercuote il raggio al luogo particolare dell'occhio; onde minima convien che sia la parte della superficie sferica che all'occhio si mostra risplendente, rappresentandosi tutto il rimanente oscuro. Lo confermate con esperienza di un specchio parimente sferico, da cui, in comparison del piano, poco lume riflesso si scorge: & al proposito, la Luna tersa, per la sua rotondità, non egualmente per tutto ci renderebbe i raggi solari, ma più tosto resterebbe invisibile, ò da una particella solo visibile; talche reflattendocili da ogni banda, è necessariamente aspra.

10. La cagione perche nel scabro si vegga il lume per tutto, e nel terso no, è (dite voi) questa: perche l'esser aspra la superficie, è l'istesso che esser composta d'innnumerabili superficie piccolissime, disposte secondo innumerabili diversità d'inclinationi; tra le quali diversità accade, che ne siano molte disposte à mandar i raggi riflessi da loro in un tal luogo, molt'altre in un altro; & in somma non è luogo alcuno al quale non arrivino moltissimi raggi riflessi da moltissime superficiette, sparse per tutta l'intiera superficie del corpo scabroso, sopra il quale cascano i raggi luminosi; dal che nasce che da ogni parte in cui si ricevono i raggi incidenti, vengono anco i riflessi. Ma la sferica e liscia li raccoglie quasi in un punto; e perciò ne i corpi bruniti si vede per tutto oscuro, eccetto che da una minima parte, non essendo ivi la diversità delle superficie, &c.

11. Proponete inoltre due dubbi curiosi. L'uno è, perche la maggior inegualità di superficie habbia da far più potente riflessione di lume.

12. L'altro, perche i Peripatetici vogliano questa esatta figura circolare ne i corpi celesti, & al proposito, nella Luna. Al primo rispondete, che ciò avviene per cascar i raggi retti sopra di quelle parti, e nell'altre obliqui, con una vostra dimostratione.

13. E della Luna aggiungete, che se ella fusse tersa, nel plenilunio le parti verso il mezo ci si dovrebbero mostrar più illuminate che l'altre verso la circonferenza, essendo quelle per angoli retti, e queste per obliquissimi risguardate; il che non si vede; dunque le sue parti sono ineguali; onde secondo diverse elevationi possono opporsi direttamente a i raggi del Sole, come varie montagne, e

perciò apparir tutte ugualmente illuminate. Ne perciò si vedrebbero oscurità di valli, o vero ombre di montagne fraposte, perche ovunque direttamente rimira il Sole, ivi non può esser ombra di sorte alcuna: dunque la Luna, così rimirata, non mostrerebbe queste ombre.

14. All'altro dubio rispondete, in persona di Simplicio; che l'esser i corpi celesti ingenerabili, incorruttibili, inalterabili, impassibili, immortali &c., fa che siano assolutamente perfetti in ogni genere di perfezione; e percioche la figura sferica è anco ella perfetta, deve questa perfezione attribuirsi a i Cieli. La qual risposta è impugnata da voi, insinuando, prima, che perciò la figura sferica non si mostri come causa, ò requisito necessario di questa incorruttibilità; al che risponde Simplicio, accostandosi alla parte affermativa: & voi argutamente soggiungete, che se ciò fusse vero, sarebbe in poter nostro il fare incorruttibili i legni, la cera, & ogn'altra materia ridotta in figura sferica; anzi, che in ogni figura ritrovandosi inclusa la sferica, già che per ogni parte può designarsi, potrebbe ogni cosa rendersi incorruttibile.

15. Indi tornando all'inegualità della Luna, che tale si mostra per le diverse mutabili ombre, che in lei (mercè del Telescopio) si veggono; rispondete à Simplicio (il quale ciò attribuisce à diversità di opaco ò di perspicuo, come si vede ne i cristalli triangolari o in altre materie diafane), che abbassarsi & alzarsi l'ombra, crescere ò minuirsi, svanire all'apparir del Sole, & nel suo dilongarsi apparire, non può avvenire da diversità di opaco, ò di perspicuo, ma da reali prominente, & inequalità, come si vede fra noi.

16. In oltre intendete provar che la Luna non habbia più lume per se stessa che la terra, con un essemplio e parallelo fra essa Luna, & una nuvola; già che di giorno, vista la Luna fra le nuvole, ella apparisce una di esse, le quali ricevono lume dal Sole più che la Luna, e senza tal lume restano oscure, onde tal'ora le stimiamo montagne; dunque così parimente la Luna è per se stessa più oscura, che le nugole, e dal Sole solamente ha il lume, e senza di lui è men chiara, ò splendida, che la terra. Et in effetto, un muro illuminato dal Sole si mostra di giorno più risplendente che la Luna nel tempo di notte pienamente, e senza impedimento irradiata dall'istesso Sole; anzi da i riflessi del lume del muro si ha maggior splendore assai, sì che vi si legge, e fanno altre operationi dipendenti dal lume, le quali non si possono fare al lume della Luna.

17. Dunque da questo segue, che il lume della terra, il quale ella riceve dal Sole, e che è maggior assai di quello della Luna, possa illuminar essa Luna, come la Luna di notte illumina la Terra; e tanto maggiormente, quanto questo è maggior di quello della Luna, e quanto la Terra è maggior quaranta volte di essa Luna: e quanto meno la Luna è illuminata dal Sole, tanto più si vede il suo cerchio con qualche lume, che è quello, che gli riflette la terra, non impedito all'ora dal lume maggior del Sole, già che apparisce più il lume e più spicca, ove meno è impedito, & ove hà d'intorno più di oscuro, ò di opaco. È dunque della terra il lume che ivi in quel tempo si scorge: che se fusse proprio della Luna, si vedrebbe distinto nel tempo del suo eclisse, essendo in campo oscuro e non impedito da altro luminare; e pur all'ora poco, ò niente luminosa si mostra, anzi tal volta si oscura, che si perde di vista; non ha ella dunque più lume della terra.

18. Apportate poi e riprendete l'opinion di un tale, che non nomate, cioè che il lume debole che si vede nelle parti della Luna non illuminata direttamente dal Sole, sia il penetrar che fa il Sole essa Luna, come farebbe di una nuvola; e concludete, ciò non esser vero, ma sì bene accader dalla riflessione del lume della terra, come è stato detto.

19. Ed aggiungete, per conseguente, che se è vero, che i pianeti operino sopra la terra col moto, e col lume; forse la Terra non meno sarà potente di operar reciprocamente in loro col medesimo lume, e per avventura col moto ancora; e quando anch'ella non si movesse, pur gli può restar la medesima operatione, cioè del lume del Sole riflesso, e 'l moto non fa altro che la variatione de gli aspetti, la quale segue nel modo medesimo facendo mover la terra e star fermo il Sole, che si faccia per l'opposito; & è ragione che se la Luna opera nella Terra col lume, coll'istesso operi ella nella Luna.

20. Aggiungete di più, coll'occasione del discorso, la Luna esser durissima dall'inegualità delle sue parti: che se fusse flussibile, sarebbero tutte eguali, come accade dell'acqua; ed all'opposito, sono ineguali i monti, & i colli per la durezza loro.

21. Confermate, il lume debile nella parte non illuminata dal Sole provenir dalla Terra, con una osservatione: cioè, che avanti la congiuntione due, ò tre giorni ella si vede, prima dell'alba, in oriente più chiara che la sera in occidente; il che avviene che l'emisferio terrestre s'oppona alla Luna orientale, che ha poco mare, & assaissima terra, havendo tutta l'Asia; & in occidente riguarda grandissimi mari, cioè tutto l'Oceano Atlantico sino all'Americhe. Argomento assai probabile del mostrarsi meno splendida la superficie dell'acqua che quella della terra. Da queste ò altre diverse, ò pur simili, conditioni può la Luna apparir in alcune parti più chiara, in altre meno. Già l'acqua ò l'humido si mostra più oscuro, che il secco over arido, eccetto in una parte sola, da cui riflette a pieno il lume infusogli. Il piano anco si mostra più oscuro che l'erto, onde le macchie della Luna sono pianure, l'illuminate; erti montuosi, merlati, anfrattuosi, ineguali. Non sapete però se questa pura inegualità sia per se sola bastante à far questa oscurità, credete più tosto di nò.

22. Stimete la Luna differentissima dalla Terra, perche se bene v'immaginate, che quei paesi non siano otiosi, ò morti, non affirmate però, che vi siano movimenti, e vita, e molto meno, che vi si generino piante, animali, ò altre cose simili alle nostre; ma se pur vi fussero, sariano diversissime e remote da ogni nostra imaginatione; perche credete che il globo lunare non sia di terra, e di acqua, e questo solo basti à tor via le generationi, e corruttioni simili alle nostre.

23. E posto che vi fusse acqua, e terra, ad ogni modo non vi nascerebbono animali simili alli nostri, ne piante, od altro, per due ragioni principali. La prima, che alle nostre generationi sono necessarij gli aspetti variabili del Sole, e questi sono diversi nella Terra e nella Luna, per la diversità di moti e per la inegualità della distanza del Sole: giache dalla massima alla minima altezza del Sole alla Terra vi corre circa quaranta sette gradi di differenza, cioè quanta è la distanza dall'uno all'altro Tropico; e nella Luna non importa altro che gradi diece, ò poco più, che tanto importano le massime latitudini del Dragone di quà e di là dall'eclittica; onde nella zona torrida, quando durasse quindici giorni il Sole à ferir la Luna con i suoi raggi, considerisi, per la vicinità, quali attioni vi si farebbono.

24. Secondariamente, che nella Luna non sono piogge, perche le nugole ci asconderebbono alcune parti della Luna, che si vedono col Telescopio; e pur appaiono sempre in un modo, & in un eterno sereno purissimo. Ne è ragionevole che vi suppliscano le rugiade, ò le inondationi, come del Nilo in Egitto, non essendo nella Luna accidente alcuno che concordi con i nostri, di molti, che si ricercherebbono, per produr effetti simili. E sempre direi che colà non si produchino cose simili, ma differentissime, & inimaginabili dalle nostre; che così mi pare, che ricerchi la ricchezza della Natura e l'onnipotenza del Creatore, e Governatore. Queste cose principali ho brevemente raccolte da i vostri discorsi diffusi à questo proposito. È tempo ormai di esaminarle ordinatamente, cominciando dalla prima.

1. Che dunque la Luna sia sferica, è concesso e dimostrato indifferentemente da filosofi e da Cosmografi ancora; e le ragioni che voi adducete per provar questo, sono universali, e di Aristotile e di altri molti, che di tal materia hanno scritto. Mi resta solo un dubbio contra di voi, che chiamate il disco della Luna perfettamente circolare, havendo pur detto, che contiene vastissime inegualità, erti, scoscesi, valli, anfratti merlati, &c., quasi che tali situationi non ripugnino punto alla rotondità perfetta: e già si dice con verità solo perfetto quello, à cui, nel suo genere niuna cosa manca; overo che in ciò non può ricevere additione; onde non si direbbe perfettamente piano, quel che avesse dell'elevato, ò del declive. Anzi per questa istessa cagione, da coloro che sanamente intendono e regolatamente parlano, la Terra non vien detta perfettamente sferica, ma che fra lei e l'acqua integrino una cotal figura, lasciando però alla Terra mille inegualità, e diversità di siti, alla rotondità perfetta direttamente opposti. Ma lasciamo da parte queste minuzie, che son sicuro, non mancare da diverse bande risposte; pur voi così rigoroso censore di ogni punto appunto delle assertioni Aristoteliche, essendo così diffuso, e prolisso nell'esaminar con mille digressioni le sue positioni, doveate in questo passo di controversia fermar meglio il piede, esser più puntuale, e non dar campo di esser tassato.

2. Che per l'opacità sia la Luna atta a ricevere e ripercuotere il lume del Sole, io per ora non dirò altro; ma di sotto, per corrispondenza alle vostre prove, dirò quel che mi parrà più probabile, & in qual maniera.

3. Che la materia della Luna sia densissima e solidissima, è dottrina delle scole Peripatetiche, con distinzione di più, e di meno in diverse parti di essa, e specialmente in quanto concernono la densità, perchè non vogliono che sia uniformemente densa per tutto, per diverse cagioni, che essi apportano, come ancor io hò detto nel secondo del Cielo. Ma se bene questa è verità ricevuta e da gli Aristotelici e da voi parimente; cioè, che sia densissima, e solidissima (non toccando queste sottigliezze del più, e del meno), tuttavia la positione e l'assenso vostro non corrisponde all'ordine dell'altre vostre positioni, ma più tosto gli ripugna. Dite, che i cieli sono più rari, più cedenti e più flussibili che la nostra aria, e le stelle, e la Luna sono cose celesti; perciò (aggiungo io) avranno l'istesse conditioni, e qualità, con poca, differenza, che i medesimi cieli: e se quelli sono rarissimi, cedenti e flussibili; come la Luna sarà densissima, e solidissima? Chi ha visto mai addensarsi talmente l'aria, che diventi, à guisa di impenetrabile diamante, densissima? non contraviene ciò forse alla sua essenza, alla sua naturalezza? È ben vero che alcuni corpi congelati, di liquidi diventano duri e solidi, come si vede dell'acqua; ma questo occorre per esser ella, ò simili, di parti assai solide e dense. Ma i corpi più rari e più dissipabili, non sono atti à ricevere così fisse impressioni, come è manifesto dell'aria, e del fuoco; dunque molto meno il Cielo, essendo secondo voi, più raro e più cedente dell'aria; e per consequente, se la Luna è cosa celeste, non avrà ella quella tal densità e solidità che voi pur le attribuite. Già, conforme alla buona Filosofia, le parti hanno conformità, ò proportione col tutto, massime ne i corpi principali dell'Universo, ove non ricercandosi diversità d'organi, e di figure, come accade nei viventi inferiori, non gli sarà ne meno bisogno di estremità così fatte, dico di eccessivo raro e di supremo denso, quantunque negli animali si vegga qualche diversità tale di parti, per varij officij, e per il sostegno, quale è della carne, e dell'ossa; ma, ne con questo eccesso; ne da essi, è giusta la similitudine per applicarsi al cielo, essendo di altra struttura & alieno da queste necessità, e dissimiglianze. Et anco quando non fusse la Luna parte del Cielo, ne men cosa celeste, ma per se stessa corpo diverso, e disparato, per la contiguità, che ha con i cieli, non è ragionevole che in queste qualità sia ella da loro, così estremamente diversa. Già si vede che la provida Natura hà servato un ordine e quasi una giustizia commutativa fra vicini corpi totali generabili, e corruttibili, onde possano scambievolmente aiutarsi, e ripararsi nelle discordie dall'offese. Caldo, leve, raro, agile, lucido, il fuoco e di simili accidenti è dotata l'aria sua propinqua. Che se fussero di tali estreme differenze, sarebbe troppo inegual la pugna: si estinguerebbe l'uno, e restarebbe l'altro solo signore; onde essendo (per voi) i Cieli corruttibili, & insieme con essi la Luna, non possono esser tanto eccessivamente diversi, quanto più che alle predette conditioni seguono accidenti & effetti ripugnantissimi. Ma gli Peripatetici, con ragionevole avvedimento, se ben pongono solidissimo, e densissimo il Cielo, e, vicino à lui, raro e dissipabile il fuoco, gli fanno essenti di contrarietà, e di pugna, ponendo quello incorruttibile, amico, e conservator di questo, e questo dependente e beneficiato da quello, onde alle lor positioni non seguono contraddittioni, ò ripugnanze, come alle vostre. Questo è il modo infallibile di filosofar senza errore, dalle cose inferiori alle supreme, col passaggio del mezo, dall'elementari alle celesti: dalle più note all'incognite: non per salto, & a capriccio. Voi ponete i Cieli corruttibili più de gli elementi, e dall'altro canto le conditioni di scambievole corruttibilità gli levate.

4. Che nella Luna siano apparenti distinzioni di parti à guisa della nostra terra e dell'acqua, non ha dubbio alcuno, stando massime nella pura similitudine, cioè, che alcune parti appariscano più oscure, altre più chiare; come più oscura si mostra l'acqua, per il suo profondo diafano, di quel che faccia la terra, per la sua superficie solida, mentre siano illuminate ugualmente: non però che le parti della Luna habbino convenienza totale con quelle della terra e dell'acqua, sì che non deve pondersi così densissima la Luna senza distinzione come voi fate; conciosiache l'esser penetrato più o meno un corpo da i raggi luminosi, diviene dall'esser più raro, ò denso, come è noto à ciascuno, e singolarmente ove è qualche conditione di opaco, come si vede nelle nubi, & altrove,

5. La quinta convenienza è da concedervisi totalmente, già che non porta seco difficoltà, come ne anco dottrina nova.

6. La sesta, se bene non ripugna alle positioni Peripatetiche, pure circa quella parte, che la Terra rifletta i raggi del Sole nella Luna con più gagliarda illuminatione, che non fa la Luna nella terra, ricerca qualche esame; e lo farò nel progresso, per quanto mi parerà possibile, e ragionevole.

7. La settima non è di controversia imaginabile.

8. Nell'ottava si contiene qualche punto di differenza, per star voi sul severo, non usando distintione ove dovrebbe usarsi, come vedrete. Che dunque la Luna sia scabra, & ineguale, acciò possa a noi riflettere i raggi del Sole, non già tersa e pulita come un specchio, in cui da una sola parte si fa il riflesso totale, restando l'altre sue parti oscure; Io vi rispondo, che ne scabra, ne ineguale, ne perciò tersa, e pulita, dovrà esser per questo effetto; ma basterà, e sarà forse anco necessario, che essendo liscia ugualmente, non però diafana, produca l'effetto di questa riflessione di lume. L'esser totalmente tersa, e pulita, come un specchio, impedisce indubitamente la riflessione totale, il che è notissimo senza che voi con tante fatiche cerchiate di farlo manifesto. L'esser del tutto scabra, & ineguale toglie l'uniformità del riflesso, quale è quello che viene à noi dalla Luna. Voi dunque dite, che non è liscia, pulita e diafana come un specchio; sono con voi: dite che sia aspra, come un muro, ovvero come la terra, acciò rifletta il lume del Sole, & intorno à questa asprezza dissento da voi, e pongo una lisciezza meza frà quella dello specchio e l'asprezza del muro, ò della terra, quale sarebbe, per essemplio, quella di un liscio alabastro, di una perla, ò simile. Mi dichiaro. Si riflette il lume da i corpi, ò dalle lor superficie aspre, & opache, & è grande il riflesso da ogni parte, come si vede; ma però questo lume, riflesso alquanto da lontano, languisce, e degenera dalla vivezza del primo lume originario, non rende distinte e spiccate l'ombre, ma confuse, e quasi invisibili. Ma se questo riflesso si faccia da un corpo liscio sì, ma non già trasparente, come sarebbe pur l'alabastro, ò altra materia solida; havremo il riflesso sufficiente, e la distinta apparenza dell'ombre, come appunto accade del lume della Luna. E così la via di mezo in questa determinatione era bene di eleggere, e non venir a due estremi di puro aspro e di puro diafano. E dunque (conchiudo) la Luna, per il determinato riflesso del lume solare, ne diafana ne meno aspra, et ineguale, ma egualmente liscia senza real trasparenza.

9. Da questa decisione l'altre vostre ragioni restano probabilmente solute. E volentieri vi si concede, dal corpo sferico farsi picciolissima riflessione; e voi combattete gratis contra chi non vi è contrario; vibrare la spada al vento, fingete chimere e mostri a vostra voglia; e da voi stesso, come veramente finti, gli dissolvete in fumo; ma ve ne gloriare, come avete superati i veri & insuperabili.

10. Che la cagione per cui nel corpo scabro si vegga il lume per tutto, sia l'esser la sua superficie composta d'innnumerabili superficiette piccolissime, disposte secondo innnumerabili diversità d'inclinazioni &c. Io non sò come possiate ciò con ragione immaginarvi. Ditemi per cortesia. Queste piccolissime superficiette sono fra loro continuate, ò no? se sono continuate, saranno una sola, onde è mero placito chiamarle molte e diverse. Se non sono continuate, la totale non sarebbe una superficie, ma una aggregatione di molte diverse e discrete, à guisa di una quantità di scagliette insieme unite. Mi direte, esser continuate certo, ma però di sito, e di rilievo ineguale, secondo la qual situatione diversa possono chiamarsi superficiette diverse; come accaderebbe in un muro riccio, in una carta rustica, &c. Siavi pur concesso questo, & à vostro beneplacito in tali corpi si facciano queste riflessioni per le vostre molte superficiette, dalla diformità delle quali nasca la uniformità del riflesso, e sia la cagione deterior dell'effetto; ad ogni modo voi non discorrete dottrinalmente; poi che dovendo parlar in universale, vi restringete ad alcuni particolari: à guisa di chi volesse provar, tutti gli huomini di una Città esser ciechi, perche ve ne habbia visti tali al numero di otto, ò diece. Nelle superficie, dunque lisce e non trasparenti, delle quali se ne trovano innnumerabili, non potrete assignare queste diverse superficiette ne per discontinuatione, ne per inegualità, e pur in esse si fa per ogni parte pienamente il riflesso, dunque non fu la causa adeguata questa numerosità di finte superficiette, e per conseguente i vostri discorsi non sono scientiali<sup>(5)</sup>. Et

---

<sup>(5)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "non sono scienziati". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

io direi (rimettendomi sempre à chi sà dire, & intender meglio), che il non riflettersi il lume, eccetto che da una parte, ne i corpi tersi, e trasparenti, non divenga in conto alcuno dalla unità della superficie totale, perche ciò accaderebbe à molti altri corpi, che non accade, come hò detto. Ma di ciò sia la cagione l'esser di sua natura permeabili dal lume, talche passando esso lume non si vegga fuor che in quella parte, nella quale direttamente il corpo luminoso, ò colorato si rappresenta, quasi che per la sua presenza diretta più vigoroso, e senza languidezza insieme penetri, e non sia superato dal tenebroso del corpo diafano, ma pienamente lo avanzi, specialmente se sia il corpo rappresentante terminato da opaco, altrimenti no. E questa virtù non si conceda à lume più debole, ò rappresentato lateralmente; e per ciò nel specchio rimirato per coltello non si dà il riflesso, ò malamente; e voi sapete benissimo che i prospettivi vogliono che l'oggetto visibile si rappresenti, ò in tutto, ò in miglior modo per linea retta; onde per loro più chiara intelligenza descrivono quella lor piramide trilineale, attribuendo alla linea di mezo il punto dell'effetto principale della virtù visiva, & insieme dell'oggetto visibile. Talche nel corpo diafano i lumi ò colori più deboli, concorrendo debilmente, & insieme con i più potenti e lateralmente appresentati e per la diafaneità, e per l'obliquità, ò non si riflettono, ò pur non facilmente, se bene nella superficie non diafana havrebbero la sua visibilità, e riflessione, ancorche non così diretta, come hò detto, perche non hanno la penetratione, da cui restino (per un certo modo d'intendere) quasi occultati. Ma forse mi dirà alcuno, quali trasparenze si generino, & in qual maniera, in un argento, in uno acciaio, o altrove, dall'esser bruniti? Dico che da quella confricatione si fa una dispositione più atta alla penetratione del lume, e questo basta; essendo esso lume un accidente meraviglioso, di attività indicibile; onde, con modo difficilissimo da intendersi, penetra i corpi lucidi, ancorche durissimi, e da loro si riflette, purché s'incontri in opaco terminante.

11. De i due dubbi proposti, il primo non porta controversia, anzi conferma la mia positione dell'apparir per raggi retti il corpo luminoso, &c.

12. Già che per questa causa volete che apparisca maggior lume; onde (aggiungo) non per le molte superficiette, & eccovi un altro punto di incostanza ne i vostri detti.

13. All'aggiunta dico, che in un corpo piccolo dominato, ò risguardato totalmente da un luminoso grandissimo, non possono cadere coteste differenze, ò non possono esser sensibili; conciosia che la nostra vista in fondamento materiale organico ricerca l'oggetto con proportione di quantità conforme. Che poi non si vedessero oscurità di valli, over ombre di montagne fraposte, perche direttamente sono rimirate dal Sole, & ovunque esso così rimira, è illuminato, & non vi può esser ombra di sorte alcuna. Vi rispondo, che ne men questa è positione evidente, conciosia che, quantunque il Sole risguardi direttamente tutto il disco della Luna; l'inegualità nondimeno delle sue parti (come asserite voi) e la loro obliquità si oppone a i diretti raggi del Sole, e fa ombra all'altre parti, e questa potrebbe vedersi. Come il Sole, all'ora che più direttamente risguarda in qualche monte ineguale e ripieno di valli, e di boschi, produce ombre diverse fra i colli, fra gli alberi, fra i rami, fra gli edificij, se però tutte le loro parti non fussero a linea direttissima rivolte verso la faccia del Sole, che è cosa ridicola da pensare. E se pur à qualche ora, ciò potesse accadere, indi à poco, con la declination del Sole, si vedrebbero pur l'ombre, & in questa maniera accaderebbe nel disco lunare, & in varie parti di essa; e così non doveate assolutamente affermare, nel pienilunio non apparir quest'ombre; oltre che, havendole voi vedute col vostro Telescopio, vi si vedono certo; se non diceste averle viste all'oscuro, ò in una parte solo di essa: Anzi che non stimo maggior ragione, veder in parte, ò in tutto illuminata la Luna, correndo per ogni parte di essa illuminata la medesima causa, di esser (dico) vista dal Sole, & ove egli rimira non si trova ombra, à talche torno ad inferire, ò che voi mai havete visto ombra alcuna nella Luna; ò la vedeste nelle sue parti non illuminate, ove è impossibile di vedersi, eccetto che la confusa indistinta di se medesima per mancamento dell'aspetto del Sole. O finalmente, che ella non habbia parti ineguali, anfrattuose, merlate &c.

14. Al secondo dubbio, lascierei volentieri rispondere à ciascuno, che sia versato nelle Scole Peripatetiche, nondimeno, havendo io per le cagioni sudette preso questo assunto, dico, che grandemente mi meraviglio di voi; che con imposture, over intelligenze malamente stirate, vogliate dire, che la figura sferica, secondo la dottrina di Aristotile, sia cagione dell'incorruttibilità de corpi

celesti. Dove, di gratia; dove giamai ha egli ciò detto? apportate pur chiaramente i suoi testi, le sue parole, ne vogliate esser trascurato in materia di così fatta controversia. Lo improveraresti per certo bene, tirando in conseguenza che ogni cosa corporea potrebbe rendersi incorruttibile, se questa incorruttibilità dalla rotondità dipendesse. Ma non tirate a sì fatto inconveniente Aristotile, anzi pur solo voi medesimo, che ciò affirmate. Vi fingete imagini di cartone sotto il sembiante d'Aristotile, quindi è che con tanta facilità l'impugnate e l'espugnete ancora. Dice ben egli che la figura sferica convenga a i corpi celesti; non già che gli faccia incorruttibili. La loro incorruttibilità altronde hà origine, come egli & i suoi seguaci espongono, & io parimente al suo luogo.

15. Circa l'ombre che per virtù del vostro Telescopio si veggono (come dite) nella Luna, io non vorrei affirmare alcuna cosa temerariamente. Altro non bramo che di conoscere il vero, a cui pospongo ogni altro fine, ogn'altro interesse. Vi dico per tanto, che se cotali ombre siano vere, e che il vostro Telescopio non sia soggetto all'inganno, e che si habbia da creder al vostro detto; esser mestieri concedervi in conseguenza che le parti della Luna siano ineguali, con erti, scoscesi &c: come quelle della Terra, ò in modo tale. Perciò non vi arrogate di dir gran cosa contra Aristotile. Egli non parla mai di tal inegualità della Luna; ma per l'illuminazioni arcuali, che ella riceve dal Sole, conchiude che sia sferica, il che fate ancor voi; onde queste inegualità tanto per esso quanto per voi non si oppongono alla sua rotondità, come ne quelle de' monti, e delle valli a quella della terra, essendo forse poco sensibili in comparatione della vastità di questi due corpi totali; si opporrebbero però alla semplice perfetta rotondità, e nella Luna e nella Terra, come vi ho toccato di sopra. Or in questa maniera, accettata anco da' Peripatetici (per hipotesi) questa inegualità, niuno inconveniente seguirebbe, nulla si pronunciarebbe contra Aristotile, à niuno havreste espressamente contraddetto; quantunque questa nova osservatione vi recherebbe lode, & io volentieri ve la darei. Dico di più, che essendo il pianeta della Luna stimato infimo fra tutti i corpi celesti, onde contiguo à gli elementi, non sarebbe lontano dal verisimile che anco della perfettione di tal figura fusse in qualche maniera manchevole. Ne perciò seguirebbe veruno assurdo, cioè, che nel girarsi lasciasse spatij or pieni or voti, come discorre Aristotile del primo mobile; ne meno che facesse rotture dell'altre parti celesti, ò elementari à lei congiunte: perche, essendo fissa nel proprio orbe, da cui vien portata, ne havendo moto suo proprio, se ben per caso fusse, non che rotonda malamente, ma anco quadrata, ò triangolare, non apporterebbe disconcio, e sarebbe come una figura designata e distinta di qual si voglia forma, non già però svelta o separata da un legno, o da altra materia, tale, che niente lascierebbe di voto o d'inequale. Salvarebbe anco l'ombre supposte, essendo ella opaca, & il suo orbe diafano, che nessun impedimento à queste distinzioni recherebbe. Questa tal inegualità non però farebbe che ella fusse aspra, ò scabra, che ben può darsi l'un senza l'altro; come se i monti & i colli della terra fussero tutti lisci, non sarebbe ella scabra, ma sì bene ineguale, onde non sarà necessaria, ò conseguente la positione delle superficette piccolissime ineguali, per questa supposita concessione.

16. Che poi la Luna per se stessa non habbia più lume che la terra, ancorche poco alla contraversia tra' Peripatetici importerebbe, sostenendo eglino che lo riceva dal Sole: tuttavia nella sua totale eclisse mostrando qualche poco di lume, or debile, or fosco (il che credo io avvenga per la interpositione di vapori, come per la medesima cagione apparisca in diversi tempi diversamente colorata), io giudicherei, che non fusse totalmente oscura come la Terra; e la comparatione, che voi fate fra essa Luna e le nubbi, conchiude direttamente (secondo il mio parere) l'opposito di quel che voi intendete conchiudere, conciosia che le nuvole non hanno in se stesse alcun colore vero, e reale, ma si mostrano più chiare e più oscure, secondo che sono più dense, ò meno; talche se la Luna apparisce di giorno quasi una nuvola, non segue, che ella sia più oscura che la terra, ma senza colore come le nubbi, e tanto più lucida, quanto che in effetto non appare nuvola oscura, ma chiara, e biancheggiante, e pur le nuvole, quando sono dense, dimostrano opacità, & oscurità, non ostante che siano illuminate. Anzi il lume, che illuminando non produce realmente i colori, ma solo fa che siano attualmente visibili, non potrebbe trar un colore all'apparenza dell'altro direttamente e del tutto opposto, e specialmente al più perfetto, al positivo, dal privativo, come un drappo negro, ancorche illuminato dal Sole, ò da altro luminare, non apparirà mai bianco: & i boschi negregianti

per la folta quantità de gli alberi fronzuti, irradiati, non si veggono di altro colore, & in questo modo la Luna risguardata dal Sole non comparirebbe mai bianca, se fusse negra; se pur non volessimo dire; che l'istessa cagione naturale, invariata & unica, produca di sua natura effetti contrarij; & all'ora vi sarebbe lecito affermare, che il calore sia effettivo anco del freddo, la febre della sanità, e della morte la vita. E se diceste; questa varietà di colori, che nella Luna si scorgono, divenire dalla distanza, che è fra essa e noi che la rimiriamo. Io vi dico che la distanza può ben mostrar denegrati gli altri colori; ma mostrar bianchi i negri, non è possibile. L'acque limpidissime, per la lor profondità (in cui s'inchiude spatio, e distanza) si mostrano in maniera cerulee, che par quasi negreggino; il verde, il flavo, il purpureo, in lontananza, appaiono quasi del tutto negri. E la cagione universale è, che la lontananza apporta perdita, e privation nella conoscenza dell'oggetto visibile, tanto per parte delle sue specie, che languiscono, quanto per la potenza visiva, che è terminata di virtù, e defettiva; & essendo il color negro quasi una privatione de gli altri colori, come le tenebre della luce, quelli rimirati da lontano, necessariamente nel negro degenerano; ma che esso apparisca bianco, sarebbe un acquistar vigore nel mancamento; di modo che se la Luna in Cielo sarà negra, per niuna cagione vedrassi bianca; e se voi bianca la vedete fra le nuvole, errate dicendo esser negra: e tanto più è inescusabile il vostro errore, quanto che ogni sforzo delle vostre nove dottrine è fondato nella certezza della potenza visiva; si che se vi farete convenevole dir negro à quel che vedete bianco, noi altri, con più ragione, diremo esser larve, & imaginationi fantastiche quelle, che vi si mostrano dal vostro Telescopio. Già è cosa indubitata che il senso meno s'inganna circa l'oggetto proprio, che circa il commune; conosce meglio l'occhio il colore, che la quantità, ò il numero. E pur in grande approssimatione nel colore secondo voi s'inganna (o pur non conformate l'intelletto col senso nella cognition sensitiva, che è peggio) e nel veder inegualità, e scoscesi che sormontano ò almeno non così appartengono al suo potere, havrà operationi infallibili, e senza errore? Che sia la Luna men lucida, che la terra (essendo ambe due risguardate dal Sole), perche il suo lume riflesso è più debile di quello che sia riflesso dalla terra, ò dal muro; è argomento che pecca in proportione, perciò che voi ponete il lume riflesso dal muro vicinissimo, e lontanissimo quel della Luna; e sarebbe il simile che diceste; una stella ci si mostra men lucida e men grande di una facella; dunque è di lei men grande e men lucida. E ditemi, per vostra fè, se vi allontanarete anco per mediocre distanza dal lume riflesso del muro, non diviene egli debolissimo, e quasi insensibile? se in una gran sala, ove non entri egli eccetto che per un ampia fenestra, riflessogli da vicino parete lustro, e sopramodo illuminato dal Sole, vi ritrarete nell'estremo: nella maggior lontananza (dico) della fenestra, havrete qui lume intenso, o più tosto un barlume e forse anco tenebre pure? e nella somma distanza, dalla Luna alla terra, voreste che si servasse quasi senza diminutione il lume solare, con proportione così sproportionata dal sommo propinquo al sommo distante? e vi paiono questi argomenti da fondar nove dottrine?

17. La conseguenza che inducete, parto naturale delle sue premesse, è non meno difettosa di loro. Io per tanto direi, che, sì come la Terra è più oscura della Luna, così il lume, che ad essa riflette sia più debile, e men distinto, e per ciò non produca ombre formate, come quel della Luna produce in terra. E già nella riflessione più vicina si conosce; poiche qual chiaro riflesso, quali ombre determinate si veggono, ove non giungono i raggi del Sole? Or che sarebbe in egual distanza con la Luna? Pur non ardirei negare ogni riflesso, e quel poco che nella Luna nova sottilmente falcata si vede, convengo insieme con voi esser probabilmente dalla terra.

18. L'opinione da voi ripresa è da me parimente stimata poco vera.

19. Che la terra operi nella Luna col lume, e con il moto, come la Luna nella terra, à me non pare ne vero ne verisimile: non già perche non creda, che il lume non sia di sua natura operativo, ondunque altrove si rifletta, riserbando egli (almeno in parte) la virtù originaria del suo fonte inesausto, ma per esser la Luna (come gli altri corpi celesti) di passioni corruttive impassibile, con la diversità e diminutione di questo riflesso, che assolutamente scemerebbe non poco di attività che a tali effetti si converrebbe.

20. Che la Luna sia durissima, è da i Peripatetici tenuto per certo, & è motivo più suo che vostro.

21. La confirmatione, con i segni addotti, della illuminatione della Luna nelle parti ove non è rimirata dal Sole, sia dal riflesso della terra, vi si è concesso. Parimente, che i corpi humidi si mostrino più oscuri che i secchi, gli erti che i piani, senza che tanto vi affatichiate in darno, non vi si nega.

22. Che nella Luna non si trovino ne animali, ne piante, noi, che da lei rimovemo ogni generatione e corruttione, più probabilmente di voi lo possiamo affermare; ma voi, che la statuite generabile, e corruttibile come la Terra, non sò in qual modo la possiate in bona conseguenza, privare di questi effetti propri e naturalissimi di queste prime passioni. E se bene fussero di altre specie (come anco nella Terra in diverse parti diverse specie si producono), non per questo potreste levargli via del tutto; anzi nelle parti principali converrebbero con i nostri, cioè nell'avere anima e corpo, onde sarebbero pur animali, e piante.

23. Che non fussero simili à i nostri, posto che vi fusse acqua e terra, per i varij aspetti del Sole &c., dico che tal variatione apporterebbe sì bene diversità di cose generabili, ma, essendo la cagione principale la medesima, cioè il Sole agente e la Luna passiva, atta alle generationi e corruttioni (come voi dite), i viventi non sarebbero di genere eccessivamente diversi da i nostri, ma havrebbero communi almeno le parti essenziali sudette. Ne la semplice vicinità del Sole farebbe incendij, ò sterilità in quei luoghi, a simiglianza de' paesi situati sotto i Tropici. Perche voi sapete benissimo (se pur anco in questo non sete discordante da ogn'uno), che non la pura vicinanza, ma l'aspetto per linea retta è quello che causa ardori & incendij. Onde dicono gli intendenti, che se bene l'inverno si trovi il Sole più vicino à noi che l'estate, nondimeno, perche ne riguarda per linea obliqua, poco calore produce; e tali obliquità, con le diversità di siti e di Climi, stimo rispondano così a capello nella Luna come fra noi; ed il Sole, per la sua immensa mole, non credo attenui la sua virtù col giunger dal Cielo in terra, più che coll'arrivar solo alla Luna; anzi, essendo cagione universale delle cose caduche, è ragionevole che dal supremo motore habbia facultà sufficientissima di operar proportionatamente per tutto, e forse tanto meglio nella Luna (se, parlando con voi, la ponessimo corruttibile), quanto gli è più vicina, non essendo ragionevole che il primo, nobilissimo, di tutti i corpi mondiali, che conforme alla natura ha sempre per scopo l'ottimo, con la sua propinquità, apporti più tosto danno che utile, & anzi incenerisca che avvivi. Oltre che il lume, forse per se stesso non è attualmente caldo, ma solo producitor di caldo per i raggi retti, ò riflessi; onde, torno à dire, quella vicinità più tosto gioverebbe che non pregiudicarebbe alle generationi. Questo dico per mio discorso e secondo le ragionevoli positioni Filosofiche; ma discorrendo contra di voi, con i vostri medesimi principij, vi dico, non esser vero (anzi lo dite voi) che la Luna sia più vicina al Sole che la terra per sempre, conciosiache, raggirata nel proprio orbe circa la terra, per la metà del suo corso è lontana da esso più che la terra quanto è il semidiametro della terra, dell'acqua, dell'aria e del fuoco, ovvero di tutto quel spatio che si chiude fra la sfera terrestre, e l'orbe lunare: il che intendete di mostrar con la vostra figura nel terzo vostro Dialogo à carte 320. onde per questa causa in essa Luna meglio che nella terra, almeno in qualche tempo, si farebbono generationi. Non voglio impropelarvi il contradirvi.

24. Che finalmente (per vostra seconda ragione) nella Luna non si facciano nubbi, perche si vedrebbero, ò asconderebbono alcune parti di essa &c. È verissimo (rispondo) che ivi non si producono nubbi; ma che si potessero da noi conoscere, o che fussero d'impedimento per veder le parti di questo pianeta, quanto a lor stesse solamente, non lo tengo per certo, perche se le nuvole saranno attratte dal Sole dalla parte di sopra, cioè verso il Sole medesimo, al nostro Zenit supremo, oltre la Luna, dalla Luna medesima, posta fra noi, e quelle nubi, si occultarebbono; se lateralmente, non ci impedirebbono la vista; se direttamente verso noi, si accosterebbono verso le nostre, ed in questo modo non lo distingueressimo, ancorche fussero più alte o più lontane da noi che le nostre ordinarie, già che rimirate per linea retta con le nostre, non potrebbero lasciar conoscere la distanza, onde le stimaressimo nuvole attratte dalla terra; & (in una parola) non sapressimo distinguerle, e perciò o che non vedressimo la Luna, o quando la vedessimo sarebbe necessariamente sereno e delle nostre nuvole e delle sue; & ecco il vostro eterno sereno, della Luna, che non è mai tale se anco non è sereno à noi. Conseguente a ciò, vi risponderai delle rugiade e de' fiumi. Delle

differenze de gli animali hò detto quanto à questo proposito mi è parso à bastanza. Che nella Luna non sia accidente alcuno, che si confaccia con i nostri, che si ricercherebbono per produr effetti simili, secondo le vostre precedenti asserzioni sarebbe falsissimo, essendo ivi (pur secondo voi) l'attitudine alle generationi, e corruttioni, che sono capo, e radice legitima de gli altri effetti conseguenti, come hò mostrato di sopra; quantunque alla vostra intelligenza forse non parrà inconveniente, ne ripugnante dar cagioni otiose, inutili e totalmente da niente nell'ordine divino dell'Universo.

*Argomenti per il moto della Terra e solutioni.*

ESERCITATIONE SESTA.

Nel principio del vostro secondo Dialogo, doppo haver detto, & esagerato molto, & in molte maniere, più con invettive che con ragioni, contra la dottrina e più contro i seguaci di Aristotile, toccate un punto da non trapassarlo con silentio, per esser fonte e radice di molte conseguenze importanti alle controversie, o pregiudiciali alle positioni peripatetiche: cioè che esso Aristotile.

1. Servendosi del perturbato, ha messo tal volta la prova di una propositione tra testi che par che trattino di ogni altra cosa, e però bisogna saper accozzar ben questo testo con un altro, remotissimo. E chi havrà questa pratica, saprà cavar da suoi libri le dimostrazioni di ogni scibile; perche in essi è ogni cosa; & soggiungete, impugnando questa positione (che fate dirla al vostro Simplicio) che se ciò bastasse, voi con i versi di Virgilio, ò di Ovidio, formandone centoni, esplicherete con questi tutti gli affari de gli huomini, & i segreti della Natura; anzi, che questo farete col libretto dell'Alfabeto, nel quale si contengono tutte le scienze, e chi saprà ben accoppiare & ordinare questa, e quella vocale, con quelle consonanti, o con quell'altre, ne cavarà le risposte verissime à tutti i dubbi, e gli insegnamenti di tutte le scienze, come il pittore da varij colori (ne i quali niuna figura è attuale, ò distinta) dipinge huomini fabriche, animali, ucelli &c. talche per questa via Aristotile niente havrebbe insegnato di espresso, più di quel che si faccia un Alfabetto, &c. E che i suoi seguaci, troppo pusillanimi per ricuoprirsi con l'arme di altri, non havendo ardire di comparir con le proprie, gli hanno data autorità, che egli non si havrebbe arrogata giamai, &c. Ma tralasciamo, di gratia (per fuggir ogni tedio, e prolissità), queste altercationi di parole ingiuriose, e veniamo alle Filosofiche. Intendete provare, che non il Cielo, ma la terra sia quella che si move in giro, restando esso Cielo immobile, ò fermo; massime il Sole, e lo stellato: del che apportate tutte quelle ragioni, & esperienze, che possono conchiudere la vostra intentione; le quali io al solito, compendiosamente (senza pregiudicar all'essentiale) con ordine recitarò, per esaminarle poi. La vostra prima ragione dunque è questa.

2. L'immensità della sfera stellata, che contiene la terra per tanti milioni di volte, non è ragionevole che con moto velocissimo di una intera conversione di 24. hore si mova, stando la terra ferma. E se potessero seguir gli stessi effetti tanto dal poner mobile il Cielo quanto la terra, & alcuno dicesse che questa stia immota, & il Cielo si aggiri, sarebbe come se uno, salito nella cima della cuppola per veder la Città & il contado, domandasse che se gli facesse girar intorno tutto il paese, acciò non avesse egli ad haver la fatica di volger la testa, &c.

3. Supponete poi per fondamento delle cose che havrete da dire; che, il moto in tanto è moto e come moto opera, in quanto ha relatione à cose, che di esso mancano, ma tra le cose che tutte ne partecipano egualmente, niente opera, come s'ei non fusse, come il moto di una nave, carica di robbe diverse, in comparatione fra esse robbe non è moto, perche elle non si sono fra lor punto mosse, ò discostate, anzi quel moto è commune à tutte, con equalità di participatione, &c.: onde il moto è di quel che si move rispetto à qualche cosa immobile; non già sopra qualche immobile, come malamente ha detto Aristotile; il quale havendo da qualche buona Scuola presa questa propositione (detta da voi, cioè che il moto sia rispetto à qualche cosa immobile), ne havendola interamente penetrata, anzi havendola scritta alterata, sia stato causa di confusione mediante quelli, che vogliono

sostenere ogni suo detto. Indi tornate all'intento vostro principale, e per provare che la terra si mova, adducete la prima confirmatione tale, che chiamate primo discorso.

4. Essendo (dite) dunque manifesto che il moto il quale sia commune à molti mobili, è otioso, e come nullo, in quanto alla relatione di essi mobili tra loro, poi che tra di essi niente si muta, e solamente è operativo nella relatione, che hanno essi mobili con altri, che manchino di quel moto, tra i quali si muta abitudine, & havendo noi diviso l'universo in due parti, una de quali necessariamente è mobile, l'altra immobile, per tutto quello, che possa dipender da tal movimento, tanto è far mover la terra sola, quanto tutto il resto del Mondo, poiche l'operatione di tal moto non è in altro che nella relatione, che cade tra i corpi celesti, e la terra, la qual sola relatione è quella che si muta. Ora, se per conseguir il medesimo effetto ad unguem tanto fa se la terra sola si mova, cessando tutto il resto dell'Universo, che se, restando ferma la terra sola, tutto l'Universo si mova di un istesso moto; chi vorrà credere che la natura (che pur per commun consenso, non opera con l'intervento di molte cose quel che si può far col mezo di poche) habbia eletto di far muovere un numero immenso di corpi vastissimi, e con una velocità inestimabile, per conseguir quello che col movimento mediocre di un solo intorno al suo proprio centro poteva ottenersi? Le variationi (soggiungete in risposta à Simplicio) di meridiani, di orizzonti, di giorni e delle notti, sono solo in comparation della Terra; la quale rimossa con l'imaginazione, tutte queste apparenze restano nulle.

5. Seconda confirmatione. Quando si attribuisca questo gran moto al Cielo, bisogna di necessità farlo contrario a i moti particolari di tutti gli orbi de pianeti, de i quali senza controversia ciascheduno ha il suo movimento proprio da occidente verso oriente, e questo assai piacevole, e moderato, e convien poi fargli rapire in contrario, cioè da oriente in occidente, da questo rapidissimo moto diurno; dove che, facendosi mover la terra in se stessa, si leva la contrarietà de moti, & il solo movimento da occidente in oriente si accomoda a tutte l'apparenze e sodisfà a tutte compiutamente. Ne è vero (rispondete à Simplicio), che i moti circolari (come dice Aristotile) non sien contrarij, anzi, come due cavalieri giostrando à campo aperto, ò due squadre intere, ò due armate in mare, si vanno ad investire, e si rompono, sono contrarij; così due moti fatti all'incontro sopra una linea circolare si contrastano impediscono, e sono contrarij non meno di quei due che si fanno all'incontro sopra una linea retta. Et in somma è più semplice e più natural cosa il poter salvar il tutto con un movimento solo, che coll'introdurne due, siano contrarij over opposti. In oltre.

6. Secondo che un orbe è maggiore, finisce il suo rivolgimento in tempo più lungo, & i minori in più breve: onde Saturno, descrivendo un cerchio maggiore di tutti gli altri pianeti, lo compisce in trent'anni, Giove in dodici, &c. Delle stelle Medicee la più vicina à Giove fa il corso in hore 24. la seguente in tre giorni, &c. però, mentre si faccia il movimento della terra in ventiquattro hore, quest'ordine si serverà inalterato; altrimenti, dal rivolgimento di Saturno in trent'anni si farebbe un passaggio eccessivo ad uno di una sfera immensa di 24. hore. E questo poi è il minimo disordinamento; perche dalla sfera di Saturno si passa alla stellata, assai più vasta di quella, tardissima (come dicono) di molte migliaia d'anni; & indi, d'un eccesso all'altro, passar al primo mobile che si aggiri in 24. hore.

7. Ma dandosi la mobilità della Terra, l'ordine de' periodi viene benissimo osservato, e dalla sfera pigrissima di Saturno si trapassa alle stelle fisse, del tutto immobili; e viensi à fuggire una quarta difficoltà, la quale necessariamente bisognerebbe ammettere quando la sfera stellata si faccia mobile, e questa è la disparità immensa tra i moti di esse stelle, delle quali altre verranno a muoversi velocissimamente in cerchi vastissimi, altre lentissimamente in cerchi piccolissimi, secondo che queste e quelle si trovano più ò meno vicine a i poli; che pur hà dell'inconveniente, sì perche noi veggiam quelle, del moto delle quali non si dubita, muoversi tutte in cerchi massimi, sì ancora perche pare con non buona determination fatto il constituir i corpi, che si habbino a mover circolarmente, in distanze immense dal centro, e fargli poi muovere in cerchi piccolissimi.

8. E non pure le grandezze di cerchi, & in conseguenza le velocità de i moti di queste stelle saranno diversissimi da i cerchi, e moti di quell'altre, ma le medesime stelle anderanno variando i suoi cerchi, e sue velocità (e sarà il quinto inconveniente), avvenga che quelle, che due mil'anni fa erano nell'equinottiale, ed in conseguenza descrivevano col moto cerchi massimi, trovandosene à

tempi nostri lontane per molti gradi, bisogna che siano fatte più tarde di moto e ridottesi à muovere in minori cerchi; e col tempo potrebbe alcuna di loro ridursi à star ferma col polo; e poi tornar à muoversi: dove che l'altre stelle, che si muovono sicuramente, tutte descrivono (come si è detto) il cerchio massimo dell'orbe loro, & in quello immutabilmente si mantengono.

9. Sesto inconveniente è l'esser inescogitabile qual deva esser la solidità di quella vastissima sfera, nella cui profondità siano così tenacemente saldate tante stelle, che senza punto variar sito tra loro, concordemente vengono con sì gran disparità di moti portate in volta: o se pur il Cielo è fluido (come più ragionevolmente convien credere), sì che ogni stella per se stessa per quello vada vagando, qual legge regolerà i moti loro? & à che fine, per far che, rimirati dalla terra, appariscano come fatti da una sola sfera? A me pare, che per conseguir ciò, sia tanto più agevole, & accomodata maniera il costituirle immobili, che 'l farle vaganti, quanto più facilmente si tengono a segno molte pietre murate in una piazza, che le schiere di fanciulli che sopra vi corrono.

10. E finalmente, per la settima istanza, se noi attribuiremo la conversione diurna al Cielo altissimo, bisogna farla di tanta forza, e virtù, che seco porti l'immensabile moltitudine delle stelle fisse, corpi tutti vastissimi, & assai maggiori della Terra, e di più tutte le schiere di pianeti<sup>(6)</sup>, ancorche questi, e quelli di lor natura si muovino in contrario; & oltre à questo è forza concedere, che anco l'elemento del fuoco, e la maggior parte dell'aria siano parimente rapiti, e che il solo piccolo globo della terra resti contumace, e renitente à tanta virtù: cosa che à me pare che habbia molto del difficile, essendo la terra corpo pensile, librato sopra il suo centro, indifferente al moto, & alla quiete, e circondato da un ambiente liquido; onde dovrebbe cedere essa ancora, & esser portata in volta. Ma tali intoppi non troviamo noi nel far mover la Terra corpo minimo, & insensibile in comparatione dell'Universo, e perciò inabile à fargli violenza alcuna..

11. Di più. Secondo Aristotile un corpo semplice hà un moto semplice naturale, e non più; dunque, se ciascun de gli orbi celesti, con questo moto naturale può muoversi senza haver de gli estranei, non è meglio, e più conveniente che così sia; che ricever moti altrui? e se col poner mobile la terra e fermo il Ciel stellato, ò il primo mobile, ciò giustamente accade; senza alcuno inconveniente, perche non deve farsi? I quali motivi (dite questa volta modestamente) non portate come leggi infrangibili, ma che abbiano qualche apparenza, e che una esperienza, ò concludente dimostrazione in contrario basti à batter in terra questi, & altri cento mila argomenti probabili, poi, rispondendo al vostro Simplicio: dite, che non in comparatione alla virtù infinita del primo motore date la difficoltà del mover il Cielo più che la Terra, ma per congruenze naturali, & havendo riguardo ai mobili, essendo operatione più breve, e più spedita mover la Terra che l'Universo; e di più havendo l'occhio alle tante altre abbreviationi, & agevolezze che con questo solo si conseguono.

12. Aggiungete che un verissimo assioma di Aristotile, che ci insegna che frustra fit per plura quod potest fieri per pauciora, ci rende più probabile, il moto diurno essere della Terra sola, che dell'Universo, trattone la terra. Al qual assioma di Aristotile; rispondendo Simplicio che si deve aggiungere un *æque bene*, instate con dire che sia superfluo ciò aggiungere. Perche il dire egualmente bene è una relatione, la quale necessariamente ricerca due termini almeno, non potendo una cosa haver relatione à se stessa, e dirsi, verbi gratia, la quiete esser ugualmente buona, come la quiete; e perche quando si dice, in vano si fa con più mezi quello che si può far con manco mezi, s'intende che quello che si ha da fare deva esser la medesima cosa, e non due cose differenti, e perche la medesima cosa non può dirsi egualmente ben fatta, come se medesima, adunque l'aggiunta della particola, *Egualmente bene*, è superflua, & una relatione, che ha un termine solo. Indi passate à portar le ragioni d'Aristotile, de i Peripatetici, e d'altri, per le quali si prova, che la terra stia ferma, e si mova il Cielo; per confutarle, e far che la vostra positione resti corroborata. Ma pria che veniamo a queste, sarà bene esaminar le precedenti con ordine, ad una, ad una.

1. E prima, quanto alla imputatione che voi stitutamente date ad Aristotile, lo vegga chi ha mai con osservatione letta la sua dottrina, e specialmente la Filosofica, che fa ora al proposito. In

---

<sup>(6)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "le sfere di pianeti". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

tutte le sue opere naturali (che io per più di vinticinque anni continui, con la scorta di buoni lettori prima, poi con ottimi libri e con assidui essercitij di insegnarla, hò con ogni possibile accuratezza studiata, & osservata) hò trovato solamente trè over quattro trasposizioni di testi; la quale (dato che non sia stata trascuraggine de gli più antichi compilatori, per fuggir ogni scusa vile) non toglie mai il senso, ne l'ordine, ne la dottrina regolata e conseguente, come son pronto di far veder a chi si sia, ò pure come ogni intelligente non appassionato può veder da se stesso. E per questo immoderatamente amplificare che nell'istessa maniera si contengano i sensi ne i suoi scritti come tutte le cose nell'Alfabeto, ò tutte le pitture ne i colori, non è da persona amica sinceramente dell'investigation del vero, ma più tosto da mordace & invida dell'altrui gloria. L'esser egli recondito, e succinto, è virtù, è gravità venerabile, conveniente à sì alto soggetto, di cui si tratta, alla fama di chi ne scrive, e forse allo stile di quei tempi, alla Greca Filosofica elocutione. Sarebbono facultà comunali, se al modo triviale da gli huomini grandi si conferissero, & voi stesso, nel principio del vostro primo Dialogo, non commendate Pittagora che habbia servato circa i numeri questo medesimo stile, per le medesime cagioni? perche dunque lo biasimate in Aristotile? Non sono per tanto i seguaci di esso pusillanimi, ma vivacemente modesti seguono quelle insegne, che vittoriose trionfano gloriosamente de gli altri. E quantunque in molte materie apparisca dubbio, ciò avviene, per esser elleno, per la loro altezza dall'intelligenza nostra remote, e perche forse in effetto per vie naturali sono problematiche, e come tali disputabili da ambe le parti; e qual altro determinatamente con dimostrazioni infallibili le risolve? trovatene pur uno voi, & havrà in ciò seguito più di Aristotile. Non è dato à gli huomini saper distintamente i misteri reconditi della Natura, ma assai è degno di lode, e metodicamente procede, chi determina nella maniera che esse sono da noi intelligibili, ò che il nostro intelletto le capisce. Che alcuni poi si siano ribellati da Aristotile e che mai siano più ritornati alle sue dottrine, come ancora dite poco di sotto nel medesimo dialogo, ciò nulla rilieva; già che essendo questi tali nella famosissima Scola Peripatetica di niun grido e forse del tutto incogniti, gli è più di capitale esser conosciuti ne gli errori che sprezzati nelle dottrine; come colui che abbruggiò il tempio di Diana: & è di sì bassa liga questo vostro argomento, che se valesse punto (e pur gli Argomenti buoni in ogni soggetto son tali), se ne farebbono di simili innumerabili, di ribellanti dalle humane e dalle divine leggi, che verrebbero le leggi istesse in estermio, ò almeno in compromesso di esser buone, ò rie. Ma torniamo pure alle controversie Filosofiche.

2. Che la sfera stellata, vastissima di mole, e per milioni di volte maggior della terra, non debba per questo moversi, ma sì bene la Terra, che è piccola, val tanto quanto sarebbe a dire che un fuoco grande non scaldi, ò non abbrugi per la sua immensità, ma una favilla efficacemente ciò facci: poiche non è più naturale di scaldare & abbruggiare al fuoco, che di moversi à i corpi naturali, e più a i più perfetti, essendo (come sapete, e supponete ancora) il moto effetto principale della Natura; sì che ove ella in modo più nobile si ritrova, indi questo effetto più potente da lei diviene. Ma voi misurate l'opre della natura indefessa con quelle de gli huomini deficienti, e debili; vi par che sia grande affare, pesante, e faticoso, il muovere l'eccelsa mole del Ciel Supremo; onde, compassionando il primo motore, che l'aggira, volete che stia in riposo, e credo che v'indurreste anco à pensar ch'ei dorma, perche patisca meno e sia più da questi travagli lontano; pietoso Filosofo! Convien dunque, dall'eccellenza di quel corpo celeste haver somma operatione, la quale à gli altri tutti in varie maniere diffonde, e specialmente col moto. Che se ben pare all'humana capacità impercettibile, e tanto più alla sua sopra humana conditione conveniente, e dalla viltà della Terra remoto.

3. Il vostro supposito è totalmente falso, onde non fie maraviglia se falsi ancor siano i conseguenti. Non è (dico) vero in conto alcuno, che il moto in tanto sia moto, in quanto ha relatione à cose che di esso manchino, &c. Anzi è egli entità assoluta, operativa, la quale, cessando ogni relatione, & ogni comparatione à qual si voglia altro mobile (appunto l'opposito di quel che voi supponete) sarà sempre moto; come se il primo mobile entro se stesso agirandosi, ancor che niuna altra cosa si trovasse ne dentro ne fuori della sua circonferenza, sarebbe però vero moto il suo moto: & il contrario, non è vero, ne meno imaginabile. Così le robbe che sono in una nave, e che

egualmente partecipano il moto di lei, si muovono realmente, se bene non si allontanano l'una dall'altra. E voi commettete un paralogismo molto spaccato, mentre dite: non si muovono, ovvero non si allontanano l'una dall'altra, dunque non si muovono, ò pure quel moto, non è moto; come chi dicesse; due palle di piombo, tratte da un medesimo archibugio con equal velocità nell'istessa distanza, & ad un medesimo segno; perche hanno partecipato l'istessa violenza non si son mosse; l'egualità suppone il suo fondamento; come se dicessimo la torre, & il campanile sono uguali di altezza, dunque bisogna inferire, ambidue sono alti, ò quanti, e non (come fate voi) dunque non hanno quantità; così appunto, si muovono di equal velocità e dell'istessa participatione di moto le robbe di una nave, dunque non si muovono; anzi si muovono, dico: già che hanno il moto uguale, &c. è vero che, facendo comparatione tra loro, questo moto non le distingue, e per l'uniformità non si conosce; ma che per questo non vi sia, ò non sia moto (che è l'istesso), è, (non dirò) falsissimo, ma ridicolo ancora. Da questo seguita parimente, quanto egregiamente (secondo il suo solito) habbia detto Aristotile, che il moto è sempre sopra qualche cosa immobile, e non in rispetto (come voi dite) di altra cosa immobile; conciosia che il rispetto non ha che far con il moto, e l'immobile (che sarà almeno il principio, ò fine di esso) gli è assolutamente necessario. Io sò però, che la vostra intentione nel far questo novello supposito è stata per mostrare, che tanto col moversi il primo Cielo, e star ferma la terra, quanto col moversi la terra, e star fermo il Cielo, havressimo l'istesse apparenze, aspetto, ò siti, onde sarebbe difficile conoscer se il moto fusse del Cielo, ò della Terra: Il che gratis vi si concede, specialmente se si faccia comparatione di un moto solo, non discendendo alla varietà di molti, ò diversi; e chi non sa, che così bene si vedrebbero tutte le parti di una ruota se ella si raggirasse intorno a chi la vuol vedere, come se egli si volgesse attorno di essa? come anco per l'uniformità, del moto, e per l'acquisto ad unguem de gli medesimi siti senza alcuna minima variatione, ò irregolarità, ò difformità, è forse impossibile distinguere se il moto sia di questa, ò di quello. Ma per questo effetto dire, il moto non esser moto se non in rispetto, non è al proposito. Le dottrine che mancano di verità, di distintione e di ordine, mancano di esser dottrine.

4. Dall'haver fatto conoscere che il supposito non è buono, casca per se stesso tutto il vostro primo discorso. Poscia che non poniamo il moto del Cielo, e la quiete della terra per quel puro rispetto che voi dite, ne per la semplice apparition di siti, Orizonti, ò de gli aspetti &c., che sarebbero (come hò pur anco detto) i medesimi col moto, tanto del Cielo quanto della Terra, ma perche l'operationi maggiori & universali convengono alle cagioni, & a i corpi più nobili. Sì che, se la terra avesse ella il moto, & il Cielo si stesse immobile; ella sarebbe più operatrice, e più nobile di quello; già che noi non habbiamo altra via più spedita e sicura di conoscer la differenza delle cose, che quella delle operationi, delle quali tutte, principalissima fra le naturali è il moto. Onde la terra (che pur chiamate, nel primo vostro dialogo, sentina d'immonditie, feccia del Mondo) sarebbe il primo mobile, operatrice somma, indefessa, primo instrumento del divino Architetto; e dovrebbe per conseguente esser la sua sede regale, non stanza di animali miserabili, & immondi. Ha dato per tanto il moto rapidissimo al primo mobile, perche conveniva alla nobiltà della sua natura; e l'ha tolto alla Terra, perche n'era incapace; onde, transferendolo voi da quello à questa, fate come chi togliesse la ragionevolezza all'huomo e l'attribuisse ad un verme. Et in questa maniera la Natura opera conforme alle sue leggi eterne e giustissime; ne è molto, ne poco, ne eccessivo, ò mancante, quel che à misura dà ella a ciascuno, conforme alla sua abitudine, pur da lei medesimamente, come per base del retto concessagli.

5. Quello poi, che voi nella seconda confirmatione adducete per inconveniente, è congruenza, necessità grande, & opportuna a i misteri, a i fini diversi, della natura. Dal primo mobile, come da prima corporea cagione è ragionevole che nelli altri inferiori corpi si diffondano i beneficij e le grazie di esso: già la sua primità non deve esser otiosa, di ordine puro, à stampa, ma di dipendenza e di attioni, & le cause essentialmente ordinate hanno anco connessi gli effetti, specialmente l'inferiori con le più degne, senza le quali non possono operare, ancorche quelle potrebbero senza queste. Per tanto, è convenevole, che havendo gli orbi inferiori il loro natural moto, anco di quel del primo partecipino. Et in questa maniera qua giù fra noi diviene la diversità delle cose con la varietà ammirabile de' modi loro. Oltre quelle che del tutto à gli huomini sconosciute, & in maniere

parimente incognite forse altrove si fanno. Ne sono però questi moti talmente tra se stessi contrarij, o pur opposti, che habbino, ò quella ripugnanza ò quella impossibilità, che alla vera contrarietà si richiede, & all'esser in un medesimo soggetto contradichi. Contrarij veramente si dicono quei moti, i termini de i quali sono contrarij, & impossibili ad esser uniti, come il caldo sommo col freddo, il sù con l'in giù, &c. Ma quei che da un istesso principio, ad un medesimo punto ancora son terminati, non hanno veruna repugnanza; eccetto che tal'hora diversa occupatione locale di mobili, che non fà contrarietà in modo alcuno. Mi dichiaro. Il moto fatto sopra una superficie, linea, ò corpo circolare, da qual si voglia parte che si cominci, si può terminare ad un istesso segno, e può il principio & il fine segnarsi in qualsi voglia parte; onde se ben mille moti sopra l'istessa sfera si facessero, non havrebbero perciò conditione di vera contrarietà; come mille calefattioni, perche hanno l'istesso fine ò termine di calore, non saranno contrarie giamai, ancorche l'una dal freddo, l'altra dal tepido cominciasse; così mille aumentationi, mille moti all'insù, havendo, ò potendo havere, l'istesso termine: Ma sì bene il moto fatto all'insù con quello che tende all'ingìù, la calefazione con la frigefazione, &c. Di modo che, non essendo questa varietà, ò ripugnanza ne i termini acquisibili nel corpo circolare, non saranno contrarij. E se bene due mobili sopra d'un cerchio medesimo s'incontrassero e l'impedissero<sup>(7)</sup>, sarebbe un impedimento corporeo, di mole, di varie occupation di luoghi, non ripugnanza de i moti; anzi in questa maniera ogni corpo sarebbe à qual si voglia altro corpo contrario, conciosia che dove è l'uno non può esser l'altro: e così voi dall'impossibilità de' corpi passate alla contrarietà de moti, che è fallo notabile, e vedete ancora, non esser l'istessa ragione di contrarietà fra due moti fatti l'un contra l'altro sopra una linea retta, con quella di quei, che si fanno sopra la circolare. E più, particolarmente discendendo à i moti celesti; poi che non si fanno sopra i medesimi poli, onde anco si fuggirebbe questo apparente incontro. Ne è simile l'incontro di due cavalieri, o di due armate in mare, essendo fra costoro contrarietà per cagion di vita e di morte, di vittoria ò di perdita, non già per l'acquisto di un medesimo luogo. Oltre che nella diversità de moti celesti non havemo due mobili contrarij sopra l'istessa distanza circolare, poiche ogni corpo celeste si move nel suo proprio giro, ò luogo, senza occupar quel dell'altro. Ma sì bene in un mobile solo havemo più moti: e questo niun assurdo contiene; come che non sia inconveniente in un medesimo soggetto esser diversissimi accidenti, massime non repugnanti; e come non sarebbe impossibile, che un sasso tondo, cadendo da alto à basso, si rivoltasse insieme cadendo in giro, e pur maggior ripugnanza è fra il moto retto, & il circolare, che fra l'un circolare e l'altro. E voi stesso concedete alla Terra tre moti insieme, non meno opposti che i predetti del Cielo. Di modo che (tornando a riconcludere in universale,) ne per causa di termini, ne per unità pura di spatio, ne per opposition di mobili, ne per identità di poli, hanno i celesti moti contrarietà fra loro. Et all'opposito, per communicatione di beni, per diversità di effetti, per connessione di operare, per dipendenza & ordine ad un primo, gli inferiori devono partecipare il moto del più nobile: e così esso, e non la Terra, è ragionevolissimo, che si mova: ò che i Cieli dalla Terra dipendano; & ella sia il primo mobile; or dite pur voi.

6. L'ordine che, dite, si servarebbe, ponendo la terra mobile, non è di alcun momento, ne convenevole al fatto presente de i moti celesti, ne concordante con l'altre vostre positioni. Già voi dite che secondo che un orbe è maggiore, finisce il suo rivolgimento in tempo più breve<sup>(8)</sup>, &c. Ciò (dico) non è universalmente vero, e perciò l'ordine non è invariabile, ne da voi si potrà tirar giusta la conseguenza del vostro intento. Venere, e Mercurio (come riferiscono di commun consentimento gli Astronomi) si movono in tanto tempo in quanto si move il Sole; ovvero in tempo uguale fra loro, che basta, già che voi ponete il Sole immobile, e pure non sono questi orbi eguali, ma di gran mole ineguali, & eccedenti, ò eccessi, come sapete benissimo. Meglio sarà per tanto ponere l'ordine che Aristotile assegna, non però del tutto invariabile, ma assai men fallace del vostro. Dice egli, dunque. Che per ciò il moto di Saturno sia più tardo, perche, come più vicino al primo mobile viene dalla

<sup>(7)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "s'impedissero". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

<sup>(8)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "in tempo più lungo". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

rapidissima velocità di quello (che lo rivolta dal suo naturale altrove) più potentemente impedito, e secondo che gli altri più da tal impedimento, ò ritardanza da quel primo causata si allontanano, così hanno il moto lor naturale più celere. La qual ragione assai confacevole, e probabile, quantunque forse patisca qualche obiettion (gia egli in materie così oscure e difficili non pretende far dimostrazioni evidenti), è però assai più verisimile della vostra, e suppone miglior ordine ne i corpi, e moti celesti. È ben vero, che esso, insieme con Platone, & altri famosi Filosofi, pone per primo mobile l'ottava sfera stellata, alla qual positione non si farebbono facilmente tante oppositioni quante possono farsi à coloro, che sopra di essa pongono altri orbi pur mobili: e (per dirla) mi è sempre questo pensiero sommamente piaciuto, per una special congruenza della nobiltà del primo Cielo, stimato sede di Dio, corpo Divino, & alla vera divina grandezza (per quanto può sustanza corporea finita all'infinito purissimo immateriale attarsi) proportionato: & già à questo gli Filosofi e gli Astrologi attribuiscono i principali influssi e le più nobili operationi. Egli, quasi regal teatro al cospetto di quell'onnipotentissimo Monarca, fa pomposa mostra di lampadi innumerabili, eterne, inestinguibili, egli per meraviglia attrahe, e quasi rende stupidi gli occhi e la mente de' risguardanti; di lui son quasi tutti i stupori; talche non altro più nobile, ne altro primo, di esso più propinquo a Iddio, massime un che fusse senza stelle (come dicono di quel che pongono primo), dovrebbe pondersi. È Re de' Pianeti il Sole, è Padre de' viventi e l'occhio principale dell'Universo. Son pieni di virtù, e di opere gl'altri pianeti: ma la loro unità, dalla numerosità innumerabile delle stelle, dalla velocità del moto incomparabile è in mille guise superata da questo primo corpo celeste, e divino. E chi sà, che la cagione per cui gli Astrologi hanno sonnati altri Cieli sopra di esso, non sia appunto un sogno? e che il moto di settemila anni, che da loro gli vien attribuito per proprio, oltre il diurno di 24. hore, sia vero? qual'età, qual speculatione, sarà senza errore giunta à tal conoscenza? Chi sà (anco quando ciò fusse vero indubitato), che havendo un moto solo semplice naturale (come conviene a i semplici corpi), non avesse gli altri due (che gli atribuiscono, del Ciel Cristallino, e d'un altro che dicono primo mobile) per special prerogativa da intelligenze ò da altre cause non conosciute? O che egli, come fra gli altri nobilissimo, e men de' gli altri semplice (come lo mostra la varietà grandissima delle stelle), fusse anco di moti più abondevole? di quanti è partecipe l'huomo? se ben un solo è il suo primiero naturale, Niuna cosa però di queste asserisco irrettrabilmente, insinuo solo, e desiderarei, che altri, più de' gli arcani celesti (per altre professioni aggiunte alle Filosofiche) intendente, si immergesse più oltre. E voi Signor Galileo (che anco insinuate poner la sfera stellata per primo Cielo, ancorche immobile), con le vostre Matematiche ponderandola, e dandole il moto, che le conviene, propalatelà con ragioni per manifesta al Mondo, se pur sapete, e riceverete più gloria che dell'esservi messo contro alla potentissima vehemenza dell'acque che impetuose corrono per vie naturali al suo centro. Ma da questa poca di digressione torno al segno onde partij, concludendovi che dalla sfera pigrissima di Saturno non deve pervenirsi alla total immobile del ciel stellato, ma ben à lei sì, che per la somma velocità faccia pigrissima la prenominata di Saturno, per le ragioni di Aristotile sudette.

7. La quarta difficoltà, che voi apportate, è stata da Aristotile istesso, nel secondo del Cielo, apportata & adeguatamente soluta. Dice egli per tanto, e bene, che essendo le stelle fisse nel proprio orbe secondo la distanza che hanno da i poli, così fanno, ò disegnano cerchi maggiori, ancorche esse stelle non fussero tutto eguali; il che non solo non è inconveniente, ma congruo, e necessario. Sarebbe forse verisimile, che le maggiori in maggior circolo con maggior velocità si movessero, mentre ciascuna da se stessa avesse il proprio moto, aggiungendovi la proportion del vigore, nel modo che diciamo esser più veloce un veltro grande, e gagliardo, di un debile, e piccolo. Ma essendo il moto altrui, e di altri l'obiettion, non vostra, non occorre diffondersi in più prolissa risposta. Se quelle delle quali non si dubita, (che credo intendiate de' pianeti) si movono in cerchi massimi, ciò avviene perche sono situate lontane da i poli, il che è manifesto dal non uscir esse dal spatio del Zodiaco, che se a i poli più vicini fussero poste, farebbono giri minori, e così l'esempio è contra voi, più tosto che in favore. Ne sò imaginarmi, ne voi credo sappiate dirla, che non la tacereste, qual sia non buona determinatione, che corpi distanti per immensità grandi dal centro non si possano muovere in cerchi piccolissimi circa i poli. Forse alla distanza immensa havrà da

rispondere la immensità di cerchi nel proprio orbe? e perché? Rendete, rendete le ragioni delle vostre asserzioni, che in queste consiste la formalità del sapere, e pur ne sete sempre sì scarso, che appena in mille, ne assegnate una, e questa per lo più dialettica e forse imaginaria.

8. Non sò, quanto al quinto inconveniente che voi inducete, da quali principij caviate la conseguenza contra di noi; come, di gratia (secondo le nostre positioni) le medesime stelle anderanno variando i suoi cerchij, se noi le poniamo fisse, & immutabili da i proprij siti, e che solo si aggirino col suo orbe? (che i cerchi di alcune, insieme con i moti loro, siano diversissimi da quei de gli altri, pur che si movano connesse, ò portate ne i proprij orbi, già vi è stato detto esser senza alcun inconveniente vero) e se quelle che due mila anni fà erano nell'Equinottiale, & a' tempi nostri (secondo che voi dite) se ne trovano lontane, per molti gradi; ciò adiviene (se pur sia vera l'ipotesi), che quel Cielo ragirato col moto tardissimo di sette mila anni (supposto quando si statuisse per primo mobile l'altro suo primo moto naturale e semplice in 24. hore, come hò accennato di sopra) si fa sopra poli diversi, onde è necessario, che in tanto tempo si varij sito delle parti celesti, non già della stella sola, quasi che per se caminasse per il Cielo; e perciò non seguita ne anco per imaginatione, che finalmente si habbia da ridur vicino al polo del suo orbe, ma ne sarà egualmente sempre distante; che se poi al moto di altro orbe superiore, al cui polo si approssimasse descrivesse circolo minore, e poi più picciolo, conforme all'approssimatione che avesse a i poli di questo, niuno assurdo sarebbe; anzi di fatto ciò occorre, nel moto de Pianeti. I quali, di suo natural movimento correndo per il Zodiaco & essendo sempre in un medesimo modo da i poli de i proprij orbi lontani, per il ratto del primo mobile a i poli di esso or si accostano or si dilongano. Supponete anco in questa induttione tre cose, che sono ò del tutto false, ò almeno hanno bisogno di stirata esposizione. L'una, che le stelle fisse si movino da sua posta, altrimenti l'approssimarsi a i proprij poli del suo orbe sarebbe ridicolo, & a i poli de gli altri orbi è necessario, ond'il discorso vostro è nullo. Ne il moto della Terra potrebbe ad ogni stella rispondere, se pur non avesse ella tanti moti, quante ha stelle la sfera stellata. Et il moto delle stelle da se stesse è da voi nel sesto inconveniente deriso. Secondo, che negando voi il moto del Ciel stellato, e delle stelle medesime di lui, or concedete (se pur parlate di propria mente) che già due mila anni erano vicine all'Equinottiale, & ora ne siano lontane per molti gradi; ecco dunque si movono, e le ponete immobili. Overo tutti son moti della terra, quanti son delle stelle, come hò pur detto. Terzo, che l'altre stelle descrivono immutabilmente il cerchio massimo dell'orbe loro; già che come si è detto, e si concede da ogn'uno, anco l'altre stelle (che sono i Pianeti) variano circolo dal movimento del ratto. E nel proprio orbe non sono meno immobili delle fisse. Salvo, che se non vi metteste à dire, che anco i moti loro siano della Terra; & io aspetterò ancor questo, & all'ora vi risponderò, se questi placiti ricercan risposta.

9. Che sia inescogitabile (il che adducete per sesto inconveniente) qual sia la solidità, di quella massima sfera, non è da maravigliarsi, essendo parimente quasi inescogitabile la natura totale de' corpi celesti, de i quali i più intendenti ne parlano con grandissima circonspezione, eccetto che di alcune cose, come del moto, del lume, della quantità, della figura. Sarebbe però più inescogitabile il ponerla in qual si voglia altra maniera di quella, che la pongono i Peripatetici, e specialmente immobile, otiosa, fluida, come la fingete voi, e con le stelle vaganti, & immobili, raggirate in mille modi e pur quiete, con altre contraddizioni manifestissime, con gli inconvenienti, che per conseguenza ne seguirebbono contra voi, addutti da voi medesimo. Ne per tener à segno le stelle, deve quella sfera esser immobile, ma basta, che vi sian fisse dentro, aggirandosi pur ella.

10. Ne la settima istanza è di vigor alcuno. Già che appunto à quel corpo supremo deve attribuirsi suprema invincibil forza, e dominio sopra gli altri, quasi nel modo, che l'onnipotente Iddio l'ha sopra lui e sopra tutto il resto dell'Universo; sì che sarà convenevolissimo, che seco rapisca gli altri corpi inferiori, per conferirgli virtù, la qual diffonda à proportion e con ordine al fine; onde se sino alla Terra non si estenda, ciò deve esser non per mancamento di potere, ma per altri fini da noi non conosciuti, e perché poco à questo infimo elemento una cotal participatione sia di mestieri. Già gli ordini e l'opre tutte della Natura hanno il principio, la regola, e la misura, da' fini, à quali sono ordinate, e con questi più tosto, che con la vastità della mole, ò con la imperfettione della materia si conformano. Gli intoppi, che si trovano nel far mover la Terra e star

fermo il Cielo divengono da più alta cagione, che da questa vostra fievole. I quali hò accennati, e forse toccati à bastanza di sopra.

11. Che un corpo semplice habbia naturalmente un moto semplice, è vero. Ma non repugna, anzi per diversi effetti (come hò detto ancora) è necessario, che partecipi de gli altri. E poi per questa ragione havreste da constituir immobili anco l'altre sfere celesti, ò dargli un moto solamente, e pur l'uno e l'altro è falsissimo, e si vede con manifesta esperienza, non che con dottrine universali degli Astrologi, ricevute da ogn'uno; ò finalmente havreste da dire, che di tanti movimenti si mova la terra sola, quanti si ricercherebbono per salvare tutti quei moti, che in tutti gli corpi celesti si veggono, e si osservano; e perche ella non ha un semplice moto? come gli ne tribuite tanti, più tosto che a i corpi celesti? perche la fate diventar il fac Totum, e tutti gli altri da poco, ò da niente? Fortunata Terra, esaltata così egregiamente dal Signor Galileo, non ricordandosi forse di haverti altre volte avvilita, chiamandoti sentina d'immonditie, feccia del Mondo; e pur hora sei la sola o la principale operatrice! Ma in qual maniera tanti, e sì diversi, e contrarij moti potreste assegnare alla terra? havendo voi per impossibile, ò almanco per inconveniente, di darne due ad un solo, e stimandogli contrarij e repugnanti? Non dunque, ne ancor noi in comparatione alla pura onnipotenza divina poniamo quest'ordine, ma quella posta per principio, con l'unione della sua sapienza infinita e con ordine alle cose naturali, rispondendo à ragionevole humana intelligenza, in questa maniera parliamo. Onde ne più breve ne più spedita, ma repugnante, & assurda operatione sarebbe dar alla Terra quel che conviene al Cielo, come ad un sguattero quel che conviene al Prencipe, ad una Latrina le ricchezze regali e pompose della camera reggia.

12. È bella l'obbiectione finalmente che voi fate all'aggiunta dell'Assioma di Aristotile, dico, à quel æque bene, per vita mia, che sete un speculativo profondissimo; non è da maravigliarsi, che sopra l'intelligenza de gli altri, facciate così alte pescagioni nel Cielo. È vero (rispondo sul serio) che il dire æque bene, è una relatione che ricerca due termini; ma questi non sono la cosa medesima che si fa, la quale è veramente una sola; ma sono i modi diversi con i quali può farsi, alcuni de quali non saranno bastanti à farla così bene, come altri, ò più, & eccovi quanti termini di relatione volete voi. Ma veniamo alla pratica. Uno può da Venetia andar in Roma à piedi, & à cavallo, ma à piedi non vi anderà æque bene come à cavallo. Et un marinaio potrà di qui andar per mare in Ancona con una barca di quattro remi e di otto, vi anderà sì, ma non æque bene con i quattro come con gli otto: & così è uno il viaggio, ò la navigatione, ma i modi son molti, e questi pertengono all'æque bene. Si che voi, senza distinction di modi alla cosa, il tutto confondete in uno: ma vi si può perdonare, perche il conoscere la forza de gli argomenti, le distinctioni e le fallacie, tocca alla Logica, la quale voi dispreggiate, chiamandola incerta, e attribuendo ogni certezza & ogni dimostratione alla Matematica. Et al vostro proposito della Terra e del Cielo: ancorche ella si potesse muovere e star ferma la sfera prima, ciò non sarebbe æque bene; perche ripugnarebbe alla conditione e virtù di quei supremi corpi, & alla viltà parimente della terra, & all'altre cose delle quali già si è detto à bastanza.

*Argomenti per la quiete della Terra, solutioni, impugnationi, & altre curiosità annesse.*

#### ESERCITATIONE SETTIMA.

Ponete, Signor Galileo, gli Argomenti di Aristotile e di altri, con i quali si intende provare che la Terra stia ferma e si movano i Cieli; i quali argomenti, in favor della vostra opinione, vi affaticate di sciogliere. Et io, sì perche da chi non sono stati più visti si veggano, come per poter con ordine e distinctione ponderar e confutar le loro solutioni, giudico spedito di mettergli quivi tutti.

1. Il primo dunque è questo. Se la terra si movesse, ò in se stessa, stando nel centro, ò in cerchio essendo fuor del centro, è necessario che ella violentemente si movesse di tal moto, imperoche, non è suo naturale, che se fusse suo l'havrebbe anco ogni sua particella; ma ogn'una di loro si move per linea retta al centro. Essendo dunque violento e preternaturale, non potrebbe esser sempiterno: ma l'ordine del Mondo è sempiterno, adunque, &c..

2. Secondo. Tutti gli altri mobili di moto circolare par che restino indietro e si movano di più di un moto; trattone però il primo mobile, per lo che sarebbe necessario che la Terra ancora si movesse di due moti, e quando ciò fosse, bisognerebbe di necessità che si facessero mutationi nelle stelle fisse; il che non si vede, anzi senza variatione alcuna le medesime stelle nascono da i medesimi luoghi, e ne i medesimi tramontano.

3. Terzo. Il moto delle parti e del tutto è naturalmente al centro dell'Universo, e per questo ancora in esso si stà.

4. Quarto. I corpi gravi, buttati all'insù, cascano à perpendicolo sopra la superficie della terra. Il che non potrebbe essere, se la Terra si movesse, conciosia che ella col suo moto velocissimo trapasserebbe, & così il cadente peso anderebbe a cascar lontano da chi lo buttò, & non a perpendicolo.

5. In oltre. Il risponder tutte l'apparenze, che si veggono ne i movimenti delle stelle, alla positione di essa Terra nel centro, è argomento che ella nel centro dell'Universo sia, & immobile ancora.

6. Sesto. Mentre un grave casca dalla cima di una torre, viene per linea retta a perpendicolo alla superficie della Terra, dunque essa terra stà immobile: perche quando ella avesse la conversion diurna, quella Torre venendo portata dalla vertigine della Terra, nel tempo che il sasso consuma nel suo cadere, scorrerebbe molte centinaia di braccia verso Oriente, e per tanto spatio dovrebbe il sasso percuotere in terra lontano dalla radice della torre.

7. Si conferma con un sasso lasciato cadere dalla cima dell'albero di una nave la quale cammini; che anderà à cader tanto lontano dall'albero, per quanto havrà scorso la nave, & se ella stia ferma, cascherà il detto sasso giustamente alla radice dell'albero.

8. Fortificasi tal argomento con l'esperienza di un proietto tirato in alto per grandissima distanza, qual sarebbe una palla cacciata da una artiglieria, drizzata à perpendicolo sopra l'orizzonte, la quale nella salita, e nel ritorno consuma tanto tempo, che nel nostro parallelo l'artiglieria e noi insieme saremmo per molte miglia portati dalla terra verso levante, talche la palla, cadendo, non potrebbe mai tornare appresso al pezzo, ma tanto lontana verso Occidente quanto la Terra fosse scorsa avanti.

9. Aggiungono di più la terza e molto efficace esperienza, che è: tirandosi con una colubrina una palla di volata verso Levante, e poi un'altra con egual carica, & alla medesima elevatione verso Ponente, il tiro verso Ponente riuscirebbe estremamente maggiore dell'altro verso Levante; imperoche mentre la palla và verso Occidente, e l'artiglieria, portata dalla Terra, verso Oriente, la palla verrebbe à percuotere in terra lontano dall'artiglieria tanto spatio quanto è l'aggregato di due viaggi, uno fatto da se verso Occidente, e l'altro dal pezzo, portato dalla Terra, verso Levante. E per l'opposito, del viaggio fatto dalla palla tirata verso Levante bisognerebbe detrarne quello che avesse fatto l'artiglieria seguendola, posto dunque per essempro, che il viaggio della palla fosse cinque miglia, e che la terra in quel tal parallelo nel tempo della volata della palla scorresse tre miglia, nel tiro di Ponente la palla caderebbe in terra otto miglia lontana dal pezzo, cioè le sue cinque verso Ponente e le tre del pezzo verso Levante; ma il tiro d'Oriente non riuscirebbe più lungo di due miglia, che tanto resta detratto dalle cinque del tiro le tre del moto del pezzo verso la medesima parte. Ma l'esperienza mostra i tiri esser eguali; adunque l'artiglieria stà immobile, e per conseguente la Terra ancora. Ma non meno di questi, i tiri altresì verso mezo giorno, ò verso tramontana confermano la stabilità della terra: imperoche mai non si correbbe nel segno che altri avesse tolto di mira, ma sempre sarebbero i tiri costieri verso Ponente, per lo scorrere che farebbe il bersaglio, portato dalla terra, verso Levante, mentre la palla è portata per aria; e non solo i tiri per le linee meridiane, ma ne anco i fatti verso Oriente o verso Occidente riuscirebber giusti, ma gli orientali riuscirebbero alti, e gli occidentali bassi, tutta volta che si tirasse di punto in bianco; perche sendo il viaggio della palla in ambedue i tiri fatto per la tangente, cioè per una linea parallela all'orizzonte, & essendo che al moto diurna, quando sia della Terra, l'orizzonte si và sempre abbassando verso Levante, & alzandosi da Ponente (che però ci appariscono le stelle orientali alzarsi, e l'Occidentali abbassarsi), adunque il bersaglio orientale si anderebbe abbassando sotto il

tiro, onde il tiro riuscirebbe alto, e l'alzamento del bersaglio occidentale renderebbe basso il tiro verso Occidente; talche mai non si potrebbe verso niuna parte tirar giusto: e perche l'esperienza è in contrario, è forza dire, che la Terra stà immobile.

10. Di più, le nuvole, e gli ucelli non essendo adherenti alla terra, non si moveriano al moto di essa, se ella si movesse; e per conseguente non potendo seguir col suo moto, ò col suo volo la velocità della Terra, parrebbe à noi, che tutti velocissimamente si movessero verso Occidente: e se noi, portati dalla Terra, passiamo il nostro parallelo in vinti quattr'ore, che pur è almeno sedici mila miglia, come potranno gli ucelli tener dietro ad un tanto corso? dove all'incontro, senza veruna sensibil differenza gli vediamo volar tanto verso Levante, quanto verso Occidente e verso qual si voglia parte.

11. Oltre a ciò, se mentre corriamo à cavallo sentiamo assai gagliardamente ferirci il volto dall'aria, qual vento dovressimo perpetuamente sentire noi dall'Oriente, portati con sì rapido corso incontro all'aria? pur nulla di tale effetto si sente.

12. Finalmente. Il moto circolare hà virtù e forza di distruggere e dissipare e scacciar del suo centro le parti del corpo che si move, qualunque volta ò il moto non sia assai tardo, ò esse parti non siano saldamente attaccate insieme. Che per ciò quando noi facessimo girare una di quelle gran ruote velocissimamente dentro le quali caminando uno, ò due huomini movono grandissimi pesi, come la massa delle gran pietre del mangano, quando le parti di essa ruota rapidamente girata non fossero più che saldamente conteste, si dissiperebbero tutte; ne per molto che tenacemente fossero sopra la sua esterior superficie attaccati sassi, ò altre materie gravi, potrebbero resistere all'impeto, che con gran violenza le scaglierebbe in diverse parti lontane dalla ruota, & in conseguenza dal suo centro. Quando adunque la Terra si movesse con tanto e tanto maggior velocità, qual gravità, qual tenacità di calcina, ò di smalti, riterrebbe i sassi, le fabbriche, le Città intere, che da sì precipitosa vertigine non fossero lanciate verso il Cielo? e gli huomini e le fiere, che niente sono attaccati alla terra, come resisterebbono a un tanto impeto? Dove che, all'opposito, e queste & assai minori resistenze, di sassetti, di rena, di foglie, vediamo quietissimamente riposarsi in terra? & sopra quella ridursi cadendo, ancorche con lentissimo moto. Ecco (soggiungete) le ragioni potissime prese (per così dire) dalle cose terrestri: restano quelle dell'altro genere, cioè quelle che hanno relatione all'apparenze celesti, delle quali ragionerete (dite) poi che havrete esaminata la forza di queste. Hor venite all'esamine delle predette. Le cui positioni acciò più chiaramente siano intese; deve osservarsi, che il vostro fine (come espressamente dite) è di provare che la terra si mova circolarmente, & che il Sole, e la sfera stellata siano del tutto immobili, di modo che essa terra con il suo moto ha da supplire à tutte l'apparenze, e modi,<sup>(9)</sup> che a questi due orbi si attribuiscono: il moto de gli altri Pianeti non è da voi negato. Or sentiamo le vostre solutioni, con le confutationi che io apporterò immediate ad una per una, conforme al fine propostomi nell'assunto di questa opera; che fù mera esercitation Filosofica.

1. Rispondete per tanto così al primo: quando Aristotile disse che il moto circolare alla terra sarebbe violento e perciò non perpetuo, e che anco le parti dovrebbero moversi di questo moto circolare, questo moversi circolarmente si può intendere in due modi: uno, che ogni particella separata dal suo tutto si movesse circolarmente intorno al suo proprio centro, descrivendo i suoi piccoli cerchietti. L'altro è, che movendosi tutto il globo intorno al suo centro in ventiquattro hore, le sue parti ancora girassero intorno al medesimo centro in vintiquattr'ore. Il primo sarebbe una impertinenza non minore che se altri dicesse che di una circonferenza di cerchio ogni parte bisogna che sia un cerchio; ovvero perche la Terra è sferica, ogni parte di terra bisogna che sia una palla, perche così richiede l'assioma *Eadem est ratio totius & partium*. Ma se egli intende nell'altro, cioè che le parti, ad imitation del tutto, si moverebbero naturalmente intorno al centro di tutto il globo in vinti quattr'ore, io dico che lo fanno; & à voi (rivolto al vostro Simplicio), in vece d'Aristotile, toccherà à provar, che no. Risponde Simplicio, che già Aristotile l'hà provato, con dire che il moto delle parti è retto, e che il circolare non gli può naturalmente competere, perche è violento, & il

---

<sup>(9)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "e moti". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

violento non è eterno, e pur l'ordine del Mondo è eterno. A cui fate istanza, dicendo che se quel che è violento non può esser eterno, pe' l' converso quel che non può esser eterno non potrà esser naturale, ma il moto della Terra all'ingiù non può esser altrimenti eterno; dunque meno può esser naturale, ne gli potrà esser naturale moto alcuno che non gli sia anco eterno: Ma se noi faremo la terra mobile di moto circolare, questo potrà esser eterno ad essa & alle parti, e però naturale. E soggiungendo Simplicio, che il moto retto sarebbe eterno alla Terra, ò alle sue parti, levato via ogni impedimento, instate gagliardamente, dicendo, e provando con essempli, niun moto poter esser eterno, mentre sia fatto per spatio finito, e terminato. così sarebbe il moto retto della Terra terminato sempre dal centro; e per riflessione non è un sol moto (dottrina vera in questa parte, e di Aristotile nell'ottavo della Fisica) dunque mai sarebbe il retto eterno. Onde, accioche il moto sia eterno, deve esser il spatio interminato, & il mobile incorruttibile; e così nessun moto retto può esser eterno, ne la terra si moverà mai eternamente di tal moto: Dunque o bisogna darle il moto circolare, ò forzarla di mantenerla immobile. Sin qui voi.

Or sentite, Signor Galileo, à parte per parte, quanto questa vostra opposizione responsiva vaglia. Mentre dite che questo moversi circolarmente si può intendere in due modi, l'uno che ogni particella separata dal suo tutto si movesse circolarmente da se &c. E che ciò sia una impertinenza &c. Vi rispondo che a punto è una impertinenza, & impossibilità manifesta che queste particelle così si movessero, e pure à ragion di supposito sarebbe necessario: e voi prendete l'argomento di Aristotile per ostensivo, essendo ad impossibile; il vigor del quale è tale. Le parti del corpo totalmente similare, attualmente separate da esso, hanno la medesima natura, & il medesimo moto del suo tutto; dunque se le parti della Terra, separate da lei, si movono di movimento retto, la terra tutta avrà il movimento retto; e sì come è impossibile, & inimaginabile, che quelle parti si movano circolarmente, così è impossibile che la terra tutta in questa maniera si mova; Talche quanto più voi indurrete che sia impossibile per qual si voglia via il moto circolare convenire alle parti separate dalla Terra, tanto accrescerete forza alla ragion di Aristotile: or vedete quanto sete lontano dal scioglierla, che volendo scioglierla, la confirmate. Quelche aggiungete, che le parti non possono haver questo moto circolare, perche non hanno la figura circolare che à tal moto si ricerca, sarebbe a proposito se si parlasse di corpi che hanno necessariamente determinata figura, come (secondo noi) sono i celesti, gli animali e le piante; ma di quelli i quali tale figura non hanno, la vostra consideratione è fallace: e tale appunto è la Terra, con gli altri elementi e molt'altre cose naturali ancora. Mi dichiaro. Si dicono corpi similari e senza determinata figura quei che in tutte le lor parti sono simili in ogni conto di qual si voglia conditione, & accidenti, che possono salvarsi sotto ogni figura, tanto circolare, quanto longa, quadrata, piramidale &c. senza punto scemarsi, ne patir in cosa alcuna delle lor dovute naturalezze, anco minime. Le parti de' quali ritengono la natura commune, & il nome parimente, del suo tutto. Così ciascuna parte della Terra si chiama Terra & hà tutte le conditioni dovute alla terra, in mole o grande o piccola, in figura tonda o quadrata: il medesimo dico dell'aria &c. Or questi, come non si prefiggono alcuna figura, ma sotto qualsivoglia possono con integrità pienissima conservarsi, così sotto ciascuna hanno il lor primo effetto della Natura, cioè il moto; e per conseguente, se il circolare fusse naturale alla terra, come la totale natura di essa si contiene in ciascuna delle sue parti, senza altra determinata figura, così vi si includerebbe anco il moto circolare: il che vedendosi falso, & impossibile, bisogna concludere che il moto circolare non gli convenga: ò pure, che ella non sia corpo similare, & essendo questo falsissimo, sarà vero il suo disgiunto, cioè che il moto circolare non li convenga. Solo dunque i corpi, che hanno certa immutabile figura, non hanno il moto senza la totalità di quella: ma quei che indeterminati sono, in ogni parte il lor natural moto ritengono, e così lo dovrebbe ritener la Terra nelle sue parti. Ma se alcun mi dicesse che anco la Terra ha la sua figura determinata sferica, e necessariamente, come vuole anco Aristotile; *Ipsam autem figuram habere sphaericam, necessarium est*, (dice egli) nel secondo del Cielo, al testo 104. Rispondo, che ella ha questa figura di fatto, e di necessità suppositale, non di necessità di natura, come il medesimo Filosofo soggiungendo dichiara; che in tal figura ella si riduce per tender al centro per linee più brevi, onde tal forma prende per questo effetto, come gli altri corpi similari per altre esterne cagioni. Quanto all'altro modo di moversi le parti della

Terra circolarmente unite col tutto, sarebbe non solo non impossibile, ma necessario, dato che ella di questo moto si movesse; ma noi habbiamo provato di nò, dalla uniformità delle parti con i lor corpi simili, a voi tocca à provar l'opposito. Mentre fate istanza dicendo; se quel ch'è violento non può esser eterno, pe 'l converso, quel che non può esser eterno non potrà esser naturale. Vi rispondo che la conversione vostra non vale, già che molte cose sono naturali e pur non sono eterne, stando anco permanente e stabile il lor fondamento, & al proposito nostro, è naturale il generare, & il crescere a i viventi; e pur essi restando, questi moti non sono perpetui. È anco naturale a tutti quei che si movono di moto retto di giungere al termine loro, e nulladimeno questi moti non sono eterni; & in universale ogni moto (dal circolare in poi), sia di qualsivoglia genere, può esser naturale, & è terminato ciascuno: dunque non è vero che ogni naturale sia eterno, ancorche sia eterno il suo mobile. Havresti meglio detto, che nelle cose eterne, si trova eterna inclinatione all'opre, non essendo nell'ordine della natura cosa alcuna otiosa; ma che quest'opre siano attualmente eterne, ò sempre in fieri attuale, è falsissimo. Così è eternamente mobile la terra, come ogni corpo naturale, ma che per ciò eternamente si mova, non è di alcuna necessità, già che alcune attitudini sono date dalla natura da ridursi all'effetto opportunamente, come a bastanza hò detto innanzi. E per ciò è anco falso quello che inferite, che non gli possa esser naturale moto alcuno che non sia eterno. Il far mobile la Terra perciò di moto circolare, ne ad essa ne alle parti sarà naturale, ne eterno, anzi violento (già che ha il suo moto naturale retto) e perciò non eterno, essendo ben vero, che niun moto violento è eterno; con l'intelligenza sana che parimente hò apportata nel primo libro. E così il suo moto è terminato, non per impedimento (come fate rispondere al vostro Simplicio), ma per mera naturalezza. E vi si concede cortesemente, che niun moto terminato, e niun riflesso sia eterno, e per conseguente ne eterno quello della Terra: sì che noi, levandogli il moto circolare, come à lei repugnante, la statuimo immota, ma però mobile nel modo, che alla sua natura conviene: & io pur nel detto luoco hò dichiarato.

2. Al secondo argomento dite, che Aristotile istesso vi mette la risposta in bocca, già che nel secondo del Cielo, al testo 97. ove dice: *Præterea, omnia quæ feruntur latione circulari, subdeficere videntur, ac moveri pluribus una latione, præter primam sphæram; quare, & Terram necessarium est, sive circa medium sive in medio posita feratur, duabus moveri lationibus. Si autem hoc acciderit, necessarium est fieri mutationes ac conversions fixorum astrorum. Hoc autem non videtur fieri. Sed semper eadem apud eadem loca ipsius & oriuntur, & occidunt.* Due positioni, vuole Aristotile impugnare, l'una, che la terra si mova in se stessa circa il proprio centro. L'altra, che essendo lontana dal centro, andasse intorno ad esso, nel modo che fa un Pianeta. Et egli erra nell'una, e nell'altra. Nella prima, perche assume che ogni corpo il qual si move circolarmente, è necessario che si mova di due moti eccetto la prima sfera. Dunque quando non fusse necessario attribuirle altro che una lation sola, con salvar l'istesse apparenze delle stelle fisse, tu ò Aristotile, non havresti per impossibile che di una tal sola ella si movesse. E perche di tutti i mobili del Mondo, tu fai che un solo si mova di una lation sola, e tutti gli altri di più di una, e questo affermi esser la prima sfera stellata: se la Terra potesse esser quella prima sfera, che col moversi di una lation sola facesse apparir le stelle moversi da Levante in Ponente, tu non glie la negheresti. Ma chi dice che la Terra è posta nel mezo, non gli attribuisce altro moto che quello per il quale tutte le stelle appariscono moversi da Levante à Ponente, e così ella viene ad esser quella prima sfera che tu stesso concedi moversi di una lation sola. Bisogna dunque ò Aristotile, se tu vuoi concludere qual cosa, che tu dimostri che la Terra posta nel mezo non possa moversi ne anco di una sola latione, overo che ne meno la prima sfera possa haver un sol movimento: altrimenti tu nel tuo medesimo Sillogismo commetti la fallacia, e ve la manifesti, negando & insieme concedendo l'istessa cosa. Vengo alla seconda positione, cioè che la Terra lontano dal mezo si mova, come un Pianeta, intorno ad esso; contra la qual positione procede l'argomento, e quanto alla forma è concludente, ma pecca in materia; imperoche, concesso che la terra si mova in cotal guisa, e che si mova di due lationi, non però ne segue di necessità che, quando ciò sia, si habbian da far mutationi ne gli orti, e ne gli occasi delle stelle fisse, come à suo luogo dichiarerò, però lasciamo per hora la risposta in pendente. Sin qui voi.

Hor vi rispondo, prima negandovi che egli erri nell'assunto, mentre dice che ogni corpo, che si move circolarmente, è necessario, che si mova di due moti, eccetto la prima sfera. Et a voi toccherebbe mostrar la cagione dell'errore, havendo egli altrove assignata la ragione di quanto dice; L' cioè che per il moto proprio, e per la participation del primo, ciò sia necessario; &c. È anco falsa la vostra conseguenza, mentre dite, (dunque quando non fusse necessario attribuirle altro, che una lation sola, non havresti per impossibile che ella si movesse, &c.) conciosia che esso Aristotile, nell'ottavo della Fisica, nel secondo del Cielo e nella sua Metafisica ancora, hà provato, il primo mobile essere un de corpi celesti in cui risiede il primo Motore, che porta seco innumerabili corpi divini, che esso intende per le stelle. Onde resta manifesto che la terra non sia ella il primo mobile; e perciò segue ottimamente, che se circolarmente si movesse, si moverebbe di due moti, come occorre de gli altri corpi, che in giro parimente si movono, il che non essendo vero, seguita, che ella non habbia il movimento circolare. E che non sia vero, che di due moti si mova lo prova per l'uniformità dell'apparenze nelle stelle fisse. Et a voi toccherà provare che queste uniformità divengano altronde col moto della Terra; che sin'hora non avete fatto cosa alcuna. Prova dunque Aristotile in diversi luoghi, all'occasioni opportune, che la terra non può haver moto alcuno circolare: & hora, al proposito del suo discorso due n'escluda<sup>(10)</sup> insieme, che potrebbero per imagination attribuirsele. Or vedete qual fallacia e qual contradditione egli mostra, L'impugnazione dell'altra positione l'aspetterò nel luogo ove la promettete. Fra tanto però non posso passar con silentio un punto Logicale. Dite che l'Argomento d'Aristotile quanto alla forma è concludente, ma pecca in materia, cioè che, concesso che la terra si mova, e di due lationi &c. non segue di necessità &c. Chiamate materia sillogistica la conseguenza; forma, le premesse. Or chi ha udito mai che le premesse siano forma, ò pertinenti alla forma del Sillogismo, e la conseguenza materia, ò alla materia spettante?

3. Al terzo argomento dite di haver risposto: però si veda quel che avete detto voi, & io; e si vedrà se avete risposto in effetto, ò no. Veniamo per tanto al quarto.

4. Era dunque il quarto fondato nella caduta di cosa grave a perpendicolo sopra la terra, già che torna nell'istesso punto, il che non potrebbe essere se la terra si movesse, &c. Prima dite che si potrebbe negare che tali gravi cadenti descendano a perpendicolo, e che la sperienza istessa del senso, che ciò conosce, sarebbe fallace. Poiche posto che la Terra si movesse e portasse seco una torre, dalla sommità della quale fusse lasciato cader per dritto, strisciando il muro di essa torre, un sasso sino a terra, havrebbe all'hora quel sasso cadente due moti, l'uno di cadere all'ingìù, l'altro di rader e misurar giustamente la torre, ò pur sarebbe un misto di retto, e laterale, con l'uno de' quali misura la torre & con l'altro la segue. Se questo è così, dunque dal solamente veder la pietra cadente rader la torre, noi non potemo sicuramente affermare che ella descriva una linea retta, e perpendicolare; sì che Aristotile, volendo con questa ragione della caduta à perpendicolo, provare che la terra stia ferma, fà un paralogismo, poiche suppone per moto<sup>(11)</sup> quel che deve dimostrare, cioè che il sasso cadente caschi à perpendicolo per una sola linea retta, della qual caduta non possiamo noi haver notizia, che sia retta e perpendicolare, se prima non ci è noto che la terra stia ferma. E così suppone quel che deve provare. Sin quì voi.

Ed io rispondo per hora a questo (riserbandomi di rispondere a parte per parte al resto delle vostre risposte, positioni, obiettoni e digressioni, che circa questo argomento son molte con varia e poco distinta tessitura), che Aristotile suppone quel che è notissimo, cioè che l'aria tenue, e cedente, non sia in alcun modo bastante ritener, ne impedir, ne ritardar per un solo instante una machina grave, e per conseguente ella casca di moto retto senza alcuna participatione di trasversale. E perciò (come pur questa volta fate rispondere bene al Signor Sagredo, e poi non l'impugnate bene, come vedrete) dal cadere un sasso radendo la Torre, dalla cui sommità sia fatto cadere à perpendicolo, s'inferisce la stabilità della Terra: non la pluralità de' moti, che voi intendete. E

---

<sup>(10)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "due n'esclude". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

<sup>(11)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "suppone per noto". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

quantunque non sia impossibile, ne repugnante, la mistione di moto retto, e circolare insieme in un medesimo mobile, nel modo che di fatto può vedersi in più cose, nel caso però supposto per la ragione predetta è impossibile, e sarà carico vostro provar di nò. Ne sarà simile la mistura dell'aria col fuoco (come anco pur questa volta dice bene il vostro Simplicio) con questa di una machina cadente. Torniamo per tanto alle vostre positioni. Apportate in nome di Simplicio vostro per Aristotile, l'esempio della pietra cadente dalla cima dell'albero della nave, la quale movendosi essa nave, resta per alcun spatio indietro, e così accaderebbe, movendosi la terra, nel discendere parimente di una pietra, ò di altro corpo grave. Dite esser gran disparità tra 'l caso della nave, e quel della terra quando il globo terrestre avesse il moto diurno; imperoche manifestissima cosa è, che il moto della nave, sì come non è suo naturale, così è accidentario di tutte le cose, che sono in essa; onde non è meraviglia che quella pietra, che era ritenuta in cima dell'albero lasciata in libertà scenda à basso: senza obbligo di seguir il moto della nave. Ma la conversion diurna si dà per moto proprio, e naturale al globo terrestre, & in conseguenza à tutte le sue parti, e come impresso dalla natura è in loro indelebile, e però quel sasso, che è in cima della torre, hà per suo primario istinto l'andar intorno al centro del suo tutto in vintiquattr'ore; e questo natural talento esercita egli eternamente, sia pur posto in qual si voglia stato. Talche sì come per antiquata impressione, stimando che la terra stia immobile intorno al suo centro, credono anco esser ivi immobili le sue parti; così è ben dovere, che quando natural istinto fusse del globo terrestre l'andar intorno in vintiquattr'ore, sia d'ogni sua parte ancora intrinseca, e naturale inclinatione, non lo star ferma, ma seguire il medesimo corso. E così senza urtare in veruno inconveniente si potrà concludere, che per non esser naturale, ma straniero, il moto conferito alla nave dalla forza di remi, e per essa à tutte le cose, che in lei si trovano; sia ben dovere, che quel sasso, separato ch'ei sia dalla nave, si riduca alla sua naturalezza e ritorni ad essercitar il puro e semplice suo natural talento. Aggiungesi che è necessario che almeno quella parte di aria, che è inferiore alle maggiori altezze de monti, venga dall'asprezza della superficie terrestre rapita e portata in giro; ò pure che come mista di molti vapori, & esalationi terrestri, naturalmente seguiti il moto diurno, il che non avviene dell'aria che è intorno alla nave cacciata da i remi; per lo che l'argomentare dalla nave alla torre non hà forza d'illatione; perche quel sasso che vien dalla cima dell'albero, entra in un mezo, che non hà il moto della nave; ma quel che si parte dall'altezza della torre, si trova in un mezo, che hà l'istesso moto che tutto il globo terrestre, talche, senz'esser impedito dall'aria, anzi più tosto favorito dal moto di lei, può seguire l'universal corso della Terra.

Se voi Signor Galileo haveste nella memoria quel che poco fa, nella risposta del primo argomento, voleste dir contra Aristotile dell'impertinenzia del moto circolare delle parti terrestri, hora havreste rossore non poco di cascar così inavvedutamente ne i lacci e nelle reti che avevate tese altrui. Quanto havete stimato assurdo, impertinente, & irragionevole, che ogni parte separata dal suo tutto si movesse circolarmente intorno ad esso? & hora, dando il moto circolare alla terra, concedete anco l'istesso alle parti sue separate in qualsivoglia stato, che elle si trovino? adducete pur contra voi medesimo l'istanze, e le ragioni, che credevi indur contra Aristotile, che, per esser quì à proposito, e già apportate di sopra à bastanza, io non voglio inutilmente ripeterle. La similitudine che apportate delle parti, che stiano ferme con la terra secondo l'antiquata stimatione di coloro che credono essa terra star ferma, corre all'opposito, & è anzi espressa dissimilitudine: conciosia che dicono, che quelle parti stiano ferme mentre son congiunte con la terra, che parimente stà ferma: ma se fussero separate, non impedito si moverebbono ad essa. E così hanno diversi effetti separate, e congiunte. E se la terra si movesse in giro (come voi dite), ben potreste inferire che insieme con essa, si movessero le sue parti, ma separate da lei: che in niun modo di questo moto potrebbero moversi; conciosia che quali cerchi elleno descriverebbono? ò forse una parte di cerchio è cerchio? dovreste anco rammentarvi, che in tanti luoghi nel vostro primo dialogo havete detto che si movono di moto retto gli elementi, specialmente la terra, per andar al suo luogo, e che poi quivi si movono circolarmente; come hor dite, che le parti in qual si voglia stato si movino in giro? Che siano portate dall'aria, è falso, e non concorda con la vostra positione. Falso dico: già che se ella le portasse, col moversi parimente in giro dell'istesso moto e dell'istessa velocità della terra, quelle parti terree non

descenderebbono mai; il che se sia ridicolo, lascio considerarlo à voi. E se discendono (come pur si vede in effetto), non sono portate regolarmente, ma nel loro dissenso l'aria, e la terra si avanzano nel moto, come si vede nell'acqua rapidissima, in cui un sasso buttato, non è portato in tutto da quella, ma cala al fondo; e così si vedrebbero le variationi di siti, che voi negate. È contra la vostra positione, già che volete che si movino per loro naturalezza. In oltre, se l'aria agitata porta, tanto fa, che un grave si ponga in aria, quanto in terra, per star saldo. E potrebbero fabricarsi castelli, e Città, in aere. L'imaginatione che per esser l'aria più vicina alla terra, vaporosa, e grossa (che è vero), si raggiri dalla asprezza di essa terra e de monti, e perciò segui il moto diurno della terra, onde conferisca à portar uniformemente questi proietti, è parimente arbitraria e senza fondamento, diventa perciò ella forse sì grossa che sia impenetrabile? che vi nuotin le pietre come nel lago Asphaltide? potria dunque senza periglio alcuno precipitarsi dall'eccelso di rupe altissima, chi gli piace, che non percuoterà in terra ne riceverà offesa veruna. Oltre che, se quest'aria confinante con la terra, per le predette conditioni grossa, sia bastante à sostentar i gravi; l'altra sublime, che è purgata e sottile, non avrà questa facoltà; e così l'esperienze di proietti, dell'artiglierie e d'altri non avranno verità conforme. Anzi, che secondo la diversità delle stagioni e de' luoghi si vedrebbero variar questi siti e queste sperienze: già che in tempi piovosi, e turbidi i vapori vicini alla terra sono più grossi e gravi che ne gli estivi, e sereni. Ne i luoghi alti e montuosi l'aria v'è sottilissima e purgata: bisognerà, per tanto con più aggiustato compasso misurar più cose, variar esperienze, & essempli. Overo (che sarebbe più giusto) accomodar l'ingegno al vero. La disparità che fate tra la nave e l'aria di altro luogo, poco rilieva, perche sarebbe variatione accidentale di più, e di meno. Oltre che si potrebbe il moto della nave drizzar col corso della terra, & all'ora, il proietto da questo, e dal suo natural corso aiutato, anticiperebbe quel della nave stessa, non che restasse indietro. Il che se così sia, lascio che ogn'uno lo giudichi. Col rispondere à Simplicio, che gli par impossibile, che l'aria possa imprimere ad un sasso grandissimo il moto col quale ella si move, confirmate la stravagante position vostra, che si mova il sasso per l'aria da sua posta, con l'istessa velocità dell'aria, talche l'aria non hà da conferirgli un novo moto, ma solo mantenergli, o per dir meglio non impedirgli il già concepito. Et io vi torno à domandare, perche dunque quel sasso non v'è sempre con l'istesso moto, e velocità intorno alla terra, stando l'istesse cagioni, naturalezze, & aiuti, senza discendere, ne unirsi con essa? e per qual cagione un sasso portato dall'acque correnti, & aiutato più potentemente dal lor moto naturale quanto elleno più dense lo possono più facilmente sostentare, e supposto, che corrano verso Occidente, overo per donde si fà il moto diurno della Terra, perche egli (dico) con linee trasversali discende al fondo? e per l'aria non vi discenderà per più dritte, e più brevi? Tornate all'esempio della caduta d'un grave dall'albero della nave, affermando, che stando essa nave ferma, ò movendosi, sarà la medesima caduta sempre al piè dell'albero; e che così dicano quei, che ne han fatto esperienza, dunque l'istesso accaderà movendosi la terra, cioè, che caderanno i gravi nell'istesso segno, per le ragioni predette. Quasi (vi rispondo) che la disparità, che pria apportaste tra questo moto della nave, con l'aria che la circonda, e quel della terra, ora sia risolta in nulla; ma non importa, vi si ammetta, come vi piace; seguite pure. Dite dunque, ripigliando il vostro discorso, che sopra una superficie piana, pulitissima, come un specchio, di materia dura, come l'acciaio, parallela del tutto all'orizzonte, senza alcuna sorte d'impedimento, una palla perfettamente sferica spinta non havrebbe occasione di fermarsi mai ne di variar velocità (già nel piano acclive, ò declive sarebbe tutto l'opposito, cioè ritardatione, ò acceleratione), e per conseguente potria far perpetuo il suo moto. Delle quali superficie, se ne trovano molte, come quella dell'acqua in bonaccia e quella dell'aria non turbata. Or dunque (doppo longo dialogare) inferite, se la palla che casca dall'albero della nave s'incontra in una tal superficie dell'aria, che occasione avrà ella di ritardar il suo moto? perche in giro non si volterà sempre regolatamente, nel modo che fa la terra, di cui il sasso partecipa la natura, & il movimento? Risponde Simplicio, ciò avvenir per due impedimenti, l'uno, per la resistenza dell'aria: l'altro, per il moto retto, che fa la pietra all'ingìù, che à questo circolare s'opponne. Replicate voi, che il primo impedimento è poco, & insensibile. Et in questo io non voglio dir altro, che poco importa. Il secondo voi non l'havete per impedimento, già che si è visto di sopra che il moto retto e circolare non sono impossibili; onde, anco cadendo la

palla, sempre è (secondo voi) in giro egualmente portata coll'aria, o dall'aria, & havete l'uniformità de i proietti, col moto della terra. Ma vediamo quanto habbino di efficacia questi vostri discorsi. Prima voi ponete per fondamento del mobile, che si ha da muovere una superficie di materia dura, come l'acciaio, e poi passate nell'applicazione ad una molle, rara, e cedente, come è l'aria, all'aria istessa; e volete che, nella medesima maniera sia qui la vostra palla di artiglieria sostenuta, come sopra quella superficie durissima d'acciaio. Di più, forse non sarebbe ne anco vero (se ben questo poco importa per hora) che quel mobile si movesse in eterno, essendo egli, il motore, e l'impeto impressogli di virtù finita e defettibile, ne essendo quel moto naturale; già che se bene fusse naturale alla terra tutta la circolazione, la parte sua separata, di qualsi voglia figura si fusse, non havrebbe questo potere, come voi medesimo intendesti di dire contra Aristotile. Ma passiamo più oltre. Che il moto retto non sia impossibile col circolare, è in buon senso vero; ma che non sia grandemente ritardativo di esso, e specialmente, se l'uno sia intorno al centro, e l'altro diretto all'istesso, è falsissimo, implicante di contradditione, e repugnante alle sensate esperienze. Praticiamlo. Sia una gran ruota, anzi pur l'orbe della Luna, e poniamo per essemplio, che si aggiri intorno alla terra, come intorno al suo centro, senza approssimarsi mai ne più, ne meno ad esso, e con l'istessa velocità raggiri il fuoco, e l'aria sino alla terra. Pongasi nella Luna medesima, un gran sasso, che debba venir in terra & unirsi con lei. Lascisi cadere à piombo, io vi domando si approssimerà niente alla terra, ò no? Se non si approssimerà, dunque mai arriverà in terra, ma sarà sempre nel segno, ove fù posto. Se si avvicinerà col suo moto cadente, mentre egli viene a basso, la Luna in giro havrà scorso più oltre, senza dubbio immaginabile; & ecco, che il moto circolare non è del tutto compossibile col retto: altrimenti l'istesso cadente sarebbe egualmente veloce e non egualmente veloce nell'istesso tempo, e circa l'istesso segno, che è impossibile, e contradicente. Or se cadendo giù, quel che si volta in giro s'avvanza, non havranno l'istesse velocità circolari, ancorche ammettessimo il dissenso per linee trasversali con voi, e per conseguente non si salverebbero l'equalità di moti cadenti, se la terra non stesse ferma. E ben vero che può il moto retto participar del circolare, e diverrebbe all'or misto, o tortuoso, come si vede di una nuvola, che da se stessa va all'insù direttamente, e da i venti è in altra banda raggirata. All'ora il moto retto & il circolare sono più compossibili, quando non concernano l'istesso segno, ò centro, come una palla cadente, può cadendo ruotar in se stessa: & ecco il moto circolare intorno al suo proprio centro, & il retto al centro della terra senza impedimento, ò ritardamento. Ma non è al vostro proposito, già che voi volete quel moto del sasso circolare intorno alla terra, acciò adegui il suo moto, & in oltre l'altro col quale s'avvicini al centro, non considerando che l'avvicinarsi, & il star egualmente distanti in un tempo da un segno: ò l'esser portato intorno. e direttamente in un modo medesimo, contradice, come hò anco accennato. Essendo dunque assolutamente impossibile, anzi inimaginabile, che possa una gran machina di pietre esser per un istante sostenuta dall'aria cedentissima, e quasi di niuna resistenza, non potrà ne anco esser portata in giro con velocità eguale al moto della Terra. E se direte che la sostiene, e che la porta; sopra questa vostra sustentatione, e portata, io con conseguenza buona fabricai castelli, e Città in aria; stabili quanto sono i vostri fondamenti, sopra i quali son fondati sì ammirandi edificij; Che un sasso cadente dall'albero della nave corrente venga direttamente al piede dell'albero, io non lo credo; e quando lo vedessi, m'ingegnerei trovargli altra cagione, che la revolution della terra; e questa sarebbe la immensa velocità di quel sasso, non conosciuta distintamente in sì breve spatio dalla tarda facultà sensitiva; con qualche aiuto del striscio, che farebbe la pietra circa l'albero, &c. Per venir poi ad un vostro disegno di impugnare la dottrina di Aristotile, tirate il vostro Simplicio, ad imporvi un supposito, che non faceste mai, cioè che quel sasso, che casca da alto à basso, riceva il moto da virtù impressa dal proiciente. La qual virtù (dice l'istesso Simplicio) è tanto esosa nella Peripatetica Filosofia, quanto il passaggio di alcuno accidente d'uno, in un altro soggetto. Ma ben è vero, che secondo l'istessa Peripatetica Filosofia, il proietto vien portato dal mezo. E però se quel sasso, lasciato dalla cima dell'albero dovesse seguire il moto della nave, bisognerebbe attribuire tal effetto all'aria, e non à virtù impressagli, ma voi supponete che l'aria non seguiti il moto della nave, ma sia tranquilla. Oltre che colui, che lo lascia cadere, non lo ha da scagliare ne dargli impeto col braccio, ma deve

semplicemente aprir la mano e lasciarlo; e così ne per virtù impressa dal proiiciente, ne per beneficio dell'aria, potrà il sasso seguire il moto della nave, e però resterà in dietro. Sin qui Simplicio.

Or qui (dico io) consideriamo alcune cose. Prima. Voi non avete mai supposto che il sasso cadente sia scagliato, ma che semplicemente cada, onde non gli havete mai attribuita virtù impressa dal proiiciente: sì che vi prendete un supposito falso e fuori d'ogni proposito. Seconda, che fate imporre ad Aristotile che il mezo porti le cose proiette; anzi, per impugnar questa positione (che havete stimato facile da fare), son state fatte da voi tante stirature; e con molte ragioni rendete quasi esausta la vostra faretra di quadrella, e di dardi. Et io intorno à questo vi rispondo, che non è dottrina altrimenti d'Aristotile che i proietti siano portati dal mezo, ma sì bene da virtù impressagli dal proiiciente, come hò chiaramente mostrato con sua dottrina nell'ottavo della Fisica, e più ampiamente sono apparecchiato di mostrare in qual maniera concorra il mezo, e per sentenza di chi esso sia stimato il principale, e come tal'ora sia anco d'impedimento, e come ciò si faccia senza passaggio dell'accidente da soggetto in soggetto, (già che non passa, ma si produce) Ne mi mancherebbe l'animo (non crediate che io fugga l'incontro) di scioglier le vostre ragioni, parte de quali ho addotte ancor io nel precitato luogo, come potrà veder ciascuno. Ma essendo alla dottrina d'Aristotile, & alla mia opinione conformi, stiano in buon hora, intatte. La terza cosa da considerarsi è la vostra inavvertenza. Il non sapervi valer dell'occasione opportuna per avvantaggiarvi, e ferir facilmente il vostro avversario, con le sue proprie arme. Voi per più fondata ragione fra l'altre, adducete, che i proietti cadenti seguino il corso diurno della terra in giro, sì per esser di natura terrea, onde anco separati ritengono il medesimo moto, sì perche sono aiutati dall'aria, che circolarmente si move, ecco fra gli altri vostri luoghi quì le vostre parole, che hora le hò avanti gli occhi nel vostro libro. Ma quando l'aria si movesse con pari velocità, niuna imaginabil diversità si troverebbe; e seguendo soggiungete. Alla pietra cadente dalla torre il movimento in giro non è avventizio, & accidentario, ma naturale & eterno, e dove l'aria segue naturalmente il moto della torre, e la torre quel del globo terrestre. Hora voi sapete per vostre inculcationi ad Aristotile, che le parti del corpo circolare non sono cerchi, e non possono moversi in giro da se sole, ò ciò vi sarebbe malagevolissimo da provare, sì che agevole vi sarebbe stata la strada, col tralasciar questo punto, e prender quel che faceva per voi. Quanto facile, e sicuro dunque era per salvar, che quei cadenti si movano in giro al pari della terra, il dire con Aristotile, che siano portati dal mezo, & (à questo proposito) dall'aria? che non era gran fatto provar per molti capi, non impossibili, che ella circolarmente si mova. Hor non avreste quì fatto un colpo notabile, e da maestro contra Aristotile, assalendolo e ferendolo con la sua propria dottrina? in qual vigore sarebbe restato il suo famoso argomento di proietti cadenti à perpendicolo, per provar la quiete della terra, se con le sue positioni gli haveste potuto improverare che siano al pari di essa portati in giro dal mezo? onde quantunque ella si mova, potrebbero nondimeno cascare à perpendicolo. Oh come avreste conchiuso, più tosto, che ributtar quest'armi, che vi erano tanto favorevoli. La quarta cosa è, che supponete il vento esser nient'altro che l'aria mossa: opinione di molti Antichi Filosofi, ma non già di Peripatetici, però voi, che contra questi parlate, doveate apportarne qualche ragione, aspettando indubitatamente, che vi sarebbe negata, e ricever le negationi in Filosofia senza difesa, è quasi oltraggio. Ne mancano essi a se stessi, di provar che il vento non sia aria commossa, ma da quella totalmente diverso. Et anco ciò dovevi avvertire, e confutare; ogni punto, che giova a i vostri avversarij, fa pregiudizio notabile à voi. Gli accidenti meravigliosi che dite seguir da i proietti, cioè che il moto della pietra cadente dall'albero della nave che camina, facendo una linea trasversale si faccia in tempo uguale con quel che si fa dalla medesima pietra cadente dall'albero che stia quieto, e così i tiri di colubrina verso l'orizzonte di mille braccia, o quattro mila &c., posta sopra una torre alta cento braccia siano in tempo uguale con la caduta di una palla dalla torre al suo fondo; come che siano contra l'esperienza, & in falsi suppositi, del vostro doppio moto retto, e circolare fondati, e di nissun rilievo alle nostre controversie, non voglio più che tanto considerargli; tanto più che si solvono dalle determinationi precedenti, hò voluto però accennargli, e per non romper il filo, e per tirargli in conseguenza al giudizio di discreti lettori. Fa istanza Simplicio, con dire, che se fusse vero, quel che havete detto

di tali uguaglianza di moti, sarebbe anco vero, che una palla cascata di mano da un cavalier che corresse velocemente sul cavallo, seguirebbe ella quel corso. A cui rispondete, che in effetto lo segue, pur che non habbia impedimento dalla scabrosità della terra: nel modo che lanciata dalla mano lo seguirebbe, già che niente importa che quel moto sia alla pietra conferito immediatamente dalla mano del proiciente, ovvero dal moto del cavallo, il quale è conferito al cavaliero, al suo braccio, alla palla che porta seco, & a quanto è congiunto con esso lui. E qui noto due cose: l'una è il vostro passaggio dall'una sorte di spatio all'altro, che non fa punto à proposito vostro. Ne gli accidenti meravigliosi (che pur sono imaginarij) dell'equalità de moti sudetti, voi ponevate il retto col circolare nella caduta per aria così compostibili che non si impedissero, e perciò la distanza del spatio non rendesse sensibili le lor diverse velocità; & hora date il seguito del moto alla palla caduta già in terra, che per conseguente niuna participatione ha di moto retto. L'altra, che una palla lasciata solo cadere dalla mano aperta di un cavalier corrente, senza spingerla punto, riceva il moto da seguirlo poiche sia giunta in terra, è tanto lontano dal vero, e dalla sensata esperienza, quanto è l'essere dal niente. Ne voglio più improverarvi questi vostri moti circolari, & in aria & in terra, secondo che par vi caggiano in acconcio, senza osservar repugnanze ò contraddittioni ne i vostri detti. I vostri problemi di varie velocità di moti, cagionate ò dalla difformità di spatij, ò dal modo d'imprimerli da i proicienti, ò dalla diversità de gli stromenti, da voi per digressione apportati, non già soluti, non essendo punto ne importanti, ò repugnanti alle positioni Aristoteliche, gli tralascio. Dite, che la linea descritta dal grave cadente dalla sommità della torre sino alla sua base, riuscirebbe in giro concirconfenza minore di quella, che descriverebbe la sommità di detta torre, & lo designate in una vostra figura, e sarebbe vero, quando tre ipotesi fussero vere; l'una che la terra si movesse circolarmente, l'altra, che l'aria la seguisse con pari velocità, e la terza che essa aria fusse bastante à proportione di sostentar corpi gravi, tanto che si aggirassero. Le quali essendo in controversie principalissime, à questo dovete attendere, e poi tirar le conseguenze, altrimenti fate petitioni di principio notabili. Sono anco ingegnose le tre meditationcelle, che vi aggiungete, le quali da gli suppositi non concessevi restano per conseguenza mancanti. E date anco (per occasion di discorrere tutte tre l'ipotesi vere) non mi par che riescano tutte giuste ugualmente à capello, come voi intendete tirarle. La prima. Che il mobile cadente da detta torre non si moverebbe altro che di un moto semplice circolare, come quando posava sopra la torre. E questa patisce manco istanza dell'altre: già per i supposti (come si vede nella vostra figura) esso si moverebbe in giro, nondimeno al moto, che havea stando posato sopra la torre si aggiunge quel della gravità propria, il proprio cerchio minore & il commune dell'aria, onde partecipa di questo, e di quello; talche, se bene non si pregiudicasse alla circolarità, non sarebbe ne così semplice, ne così circolare a punto, come quando posava sopra la torre. Oltre che (come ancor voi poco di sotto instate) il moto retto anderebbe del tutto à monte, che già in molti luoghi l'havete ammesso. Ma questo non sia per istanza: conciosia che il vostro Signor Salviati, la scioglie, con dire che ciò sarebbe vero, quando si fusse concluso, il globo terrestre moversi circolarmente, cosa, che voi non pretendete, che sia fatta; ma che si esamina le ragioni di Filosofi, delle quali questa presa da i cadenti à perpendicolo patisce le difficoltà, che havete sentite. La seconda meditatione è, che quel mobile non si move punto più ò meno che se fusse restato continuamente sù la torre, essendo che gli archi, che havrebbe passati stando sopra la torre sono precisamente eguali a gli archi della circonferenza minore, e propria, che ei passa sotto di essa. E questa io non la giudico vera, perche (ciò che sia dell'equalità de gli archi, che forse son più tosto proportionati che eguali) il moto proprio del cadente, con cui si v'è avvicinando al centro, sarebbe inutile e nullo<sup>(12)</sup>. La terza meditatione, ò meraviglia è, che il moto vero e reale della pietra non vien altrimenti accelerato, ma è sempre equabile, & uniforme, poiche tutti gli archi eguali notati nella circonferenza C.D. (cioè nella descritta dalla sommità della torre) & i loro corrispondenti, segnati nella circonferenza C.I. (che è la descritta dal mobile cadente), vengono passati in tempi eguali. Questa hà da provarsi, massime che risponda il tempo eguale senza acceleratione di moto, tanto più quanto ripugna alle vostre positioni de i moti, i quali dite che, venendo della quiete hanno

<sup>(12)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "sarebbe proprio inutile e nullo". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

proportioni e velocità diverse, con aumento, tal che a car. 217. havete queste parole. L'acceleration del moto retto de i gravi si fa secondo i numeri impari ab unitate; cioè, che segnati quali e quanti si vogliono tempi eguali, se nel primo tempo, partendosi il mobile dalla quiete, havrà passato un tal spatio, come per essemplio una canna, nel secondo tempo passerà trè canne, nel terzo cinque, nel quarto sette &c.; & è l'istesso che dire che i spatij passati dal mobile, partendosi dalla quiete, hanno tra loro proportion duplicata di quella che siano i tempi, ne i quali tali spatij son misurati. Sin qui voi. A gli altri argomenti che sono fondati sopra i tiri di artiglierie, e sopra il volar de gli ucelli, rispondete con gli fondamenti predetti; cioè che movendosi la terra, e l'aria insieme con essa, la qual conferisce il suo moto, e porta quei mobili con la medesima velocità, che ha ella in se stessa, e di più che gli mobili seguendo per lor naturalezza il moto della terra circolare, niuna variatione farebbono in comparatione di tali moti aerei, e terrestri: ma sì bene in rispetto di mobili particolari. Et è l'essemplio chiaro, se in un grande navilio ben chiuso, onde non potesse esalar l'aria, ne entrarvi altra di novo, si facessero diversi moti, sì che due huomini, verbigratia, si corressero all'opposito, ò l'un corresse, l'altro stesse fermo, e diverse mosche, ò tafani volassero per il navilio, non si conoscerebbe quì altra differenza che la diversa approssimatione, overo elongatione fra loro: ma nel moto della nave, e dell'aria commune à tutti, e da tutti ugualmente partecipato, non vi sarebbe alcuna differenza, à punto come se la nave stesse ferma: così il moto della terra, e dell'aria, comunicato indifferentemente à tutte le cose, non pone distintione ne conoscenze diverse. E che l'aria possa col suo moto portar questi proietti, si vede in altre esperienze, specialmente mentre agitata move, e spinge impetuosamente vascelli smisurati in mare, sbarbica gli antichissimi e grandissimi arbori, scuote, & abbatte torri, & edificij validissimi, &c. Ma quanto vagliano queste risposte, si può conoscere (rispondo io) da quel che è stato detto di sopra; conciosia che sempre supponete, e che la terra si mova, e che l'aria insieme con essa, e che questa porti i proietti col suo moto naturale, & in oltre anco, che essi, separati dalla terra, intorno à quella si aggirino. Le quali cose essendo tutte falsissime, e dichiarate per tali, & alcune anco ripugnanti fra loro, come che i proietti siano portati dall'aria, & anco si movano del medesimo moto circolare naturalmente, essendo la vettione moto violento alla cosa portata, e pur dite l'uno, e l'altro; overo (per concedervi quanto più posso) havendo bisogno estremo di esser provate, ò fatte almen verisimili, e voi ponendole per ricevute e per note, commettete consequenze erronee, e petitioni di principij manifeste, e non è altro che discorrer conditionalmente, che niente rileva; niuna cosa assertivamente determina; come chi dicesse: se l'huomo havesse l'ali, volerebbe, sarebbe un uccello, sarebbe irragionevole, &c. le quali illationi ruinano dalla falsità dell'antecedente. Ne l'essemplio della nave è al proposito: perche se bene quel moto di esso<sup>(13)</sup> conferito à tutte le cose che vi son dentro, non apporta fra loro diversità, ne di essere ne di conoscenza, e l'aria rinchiusa è portata col medesimo moto; ad ogni modo un grave proietto in quell'aria non sarà da lei sostenuto, ne portato, ma cascherà nel fondo della nave e non seguirà il moto dell'aria rinchiusa, come è manifesto. Così, ancor che l'aria intorno alla terra si movesse, ò fusse dal suo movimento portata, come quella che è rinchiusa nella nave: non perciò porterebbe seco ne sostenterebbe i gravi; ne essi hanno, ne possono havere, quel moto circolare intorno alla terra, mentre sono da lei separati, sì come si è visto di sopra. Che poi l'aria (o siasi il vento) spinga i navilij spezzi e spianti gli alberi, e le torri, non è simile per imaginatione. Spinge i navilij ma non gli sostiene, sono essi sostenuti dall'acqua, di cui sono naturalmente più levi: tal che all'esser sostenuti è facil cosa in un elemento fluido aggiunger il moto: il quale non è così veloce come è quel de i venti che gli lo conferiscono. Onde non lo agitano ne anco del pari; dir spingono, dunque portano non è vero, come lo spingere non è portare, così gli impeti fatti alle torri, & agli alberi, non sono portamenti, e per conseguente argumentar da questi moti violenti, irregolati, ad un che sarebbe regolato, eguale, eterno nell'aria, nella terra e ne i mobili, ogn'un vede quanto conchiuda. L'altro argomento; che se la terra si movesse, anderebbono in ruina gli edificij, e le Città, con quello che le parti agitate si scaglierebbono con violenza quantunque tenacemente conteste, io non l'hò avuto mai per argomento di alcun valore, ma di niun momento, e falso, sì per la

<sup>(13)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "quel moto di essa". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

regolarità, uniformità, e naturalezza, che sarebbe nel moto circolare terrestre piacevole, come per le conseguenze violenti, e repugnanti che ne seguirebbono; le quali voi apportate distintamente con vaghe dimostrazioni, & io sono con voi; non è però di Aristotile, come credo sappiate benissimo. Nelle vostre dimostrazioni geometriche, che intorno a questa parte per digressione adducete, non voglio tralasciar di ricercar di un punto, che sempre hò stimato difficile, & inintelligibile, per non dir falso. E questo è circa quel vostro communissimo detto, *Sphaera tangit planum in puncto*. Imperciocche, se questo fusse vero, seguirebbe, che la linea potria esser composta di punti, e la sfera parimente; anzi la sfera non sarebbe sfera, ne sferica, ma del tutto indivisibile. Conciosia che, posta la sfera sopra un piano perfettissimo, tirata à striscio, segnarebbe una linea, e pur sempre tocca in un punto, ecco, che le parti della linea, sarebbero punti, e di essi verrebbe ad esser composta: la qual cosa & in Filosofia, & in Matematica è stimata falsissima, già che vogliono, ogni quantità continua costare di parti sempre divisibili. Anco la sfera saria pur di punti, e di niuna quantità: perche voltando in giro la sfera sopra l'istesso piano, senza variar sito ò distanza, sempre toccherebbe in un punto, e così i punti contigui, anzi continui, a i punti la costituirebbono, ovvero bisognerebbe venir à dar altro contatto, che di punti: e così non toccherebbe in un punto. Et essendo il punto indivisibile, non può conferir esser divisibile, ne quanto, ne circolare, perciò seguirebbe finalmente, che la sfera saria indivisibile, non quanta, non sfera, non sferica. Ne la vostra dimostrazione può levar questi evidentissimi assurdi, anzi sarebbe meno inconveniente (secondo il mio giudizio) dire, che una linea retta tirata tra due punti non sia sola la brevissima, e questo concluderete con la vostra dimostrazione, in questo senso, che ella sia brevissima sì, che non ve ne sia alcuna altra più breve; ma altre ugualmente brevi, non sia alcuno inconveniente, come mostrate: & in questa maniera non supponerete una falsità manifesta per salvar una propositione, che ha diverse interpretazioni; già i superlativi nell'esposition negativa admettono gli eguali; e così sarebbe al proposito. Io sò però benissimo che la ragione per la quale sia stimata vera la predetta propositione, *Sphaera tangit planum in puncto*, È perche il circolare s'adeguerebbe al piano, onde non saria circolare (& hà buona apparenza): ma chi dicesse (rimettendomi per sempre a miglior intelligenza), che nella brevità del piano, ove accade il contatto con la sfera, si trovi in quantità reale, rispettiva indifferenza all'esser piano, e circolare, havrebbe forse detto meglio che in altra maniera; nè si sarebbe forzato à dire che nel punto fusse curvatura, come bisognerebbe dire, se toccasse in punto, poiche, per levarsi dal piano dovrebbe il punto subito far parte di arco. Ne io intendo usar la distintione di sfere astratte e materiali, come fà il vostro Simplicio. Anzi essendo le Matematiche scienze reali, hanno da verificarsi realmente, e da esser applicate alle cose esistenti, come dite ancor voi: onde possino trovarsi e piani perfetti, e figure sferiche perfettissime. Havrei per minor assurdo, che le superficie piane tra loro si toccassero in un punto, che la sfera il piano. Di queste, e simili difficoltà havrei ben caro haver le evidenze infallibili, che vantano i Matematici.

Resta che diciamo alcuna cosa particolare, circa la risposta, che fate al decimo argomento, delle nuvole, e de gli ucelli. Dite per tanto, che perciò queste variationi in essi non si conoscono, perche oltre il moto loro proprio, sono portati con equal velocità dall'aria, nel modo, che son portate tutte le cose ugualmente, che sono entro una nave, facciano pur esse, dentro, qual moto particolare, e proprio le piace. Segno di questo dite esser il tiro de gli imberciatori; conciosia che costoro, mentre prendono di mira con l'archibugio gli ucelli volanti, non prendono il punto, ò la mira distante da gli ucelli per aggiustarsi al volo di essi, ma che tirano à questi come se tirassero à quei che stanno fermi, seguitandoli con l'archibugio, e mantenendogli sempre la mira adosso; il che avviene, che nel moto commune partecipano uniformemente à capello tanto gli ucelli quanto gli imberciatori, il che non potrebbe essere se non havessero il moto eguale nell'aria con quello della terra, onde il moto della palla, dell'ucello e dell'ucellatore quanto al giro universale è indifferente, & uno solo. E di quì (dite) dipende la propria risposta all'altro argomento, del tirar coll'artiglieria al berzaglio posto verso mezo giorno, ò verso Settentrione; dove s'instava, che quando la terra si movesse, riuscirebbono<sup>(14)</sup> tutti costieri verso Occidente, &c. Hor quì io vi faccio le medesime

<sup>(14)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "riuscirebbono". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

istanze, che hò fatte di sopra, e conseguenti a quelle ve ne aggiungo dell'altre. Vi dico dunque, che secondo questa positione vostra, è assolutamente necessario che e gli ucelli predetti, e le nuvole, e le palle d'artiglieria (oltra il lor moto proprio col quale volano, sono portate da i venti ò dalla lor levita, ò sono tirate dalle bombarde:) habbino il moto commune & equabilissimo à quel della terra, sì che al pari di essa nell'istesso giro siano raggirati: e ciò non può esser dalla terra medesima, per esserne lontani; dunque dall'aria, che ha il moto istesso della terra, e così appunto dite voi in più luoghi con varie frasi. Or udite. Prima vi torno ad addurvi l'impossibile, che à questo proposito vi hò addutto altre volte, cioè che l'aria possi portar quei pesanti mobili, ne per natura, ne per violenza, ne per sua celerità, ò vertigine. Poi vi aggiungo l'esperienza in contrario certissima, quella (dico) che voi apportate in favor vostro de gli imbarciatori; già che essi dicono, che per coglier di mira l'ucello volante, è necessario, che col dritto dell'archibugio s'avantaggino, sì che se vogliono ferir verso il fin dell'ale, si tengono alla testa, se alla testa alquanto avanti, altrimenti la palla tirata resta indietro, del che diligentemente hò domandato à molti, e tutti concordemente ciò dicono; Oltre al spatio ò giro che fanno le palline, che pur importa: talche non è vero che noi siamo di ugual moto portati con essi. Di più, non rammentandovi di quanto havete detto, a car. 233 dite queste parole: *Oltre che, come hò detto, non è l'aria quella, che porta seco i mobili, i quali sendo separati dalla terra, seguono il suo moto.* E quì (oltre l'indurvi in contradizione manifestissima) vi argomento in questa foggia. Se i mobili separati dalla terra non son portati dall'aria, ma naturalmente seguono il suo moto; seguirebbe (oltre l'altre cose che hò detto contra di voi, e con verità, e con le repugnanze delle vostre positioni) che un'istesso mobile nell'istesso tempo si moverebbe di due moti per l'istessa linea direttamente opposti, come sarebbe avanti, & indietro per linea retta senza fermarsi, e senza esser portati: già che potrà il proietto esser tirato direttamente contra al moto della terra, cioè verso occidente, dato che ella si mova verso Oriente. Or secondo quella proiectione il mobile di moto violento vò verso Occidente, e per seguir il natural della terra, non portato dall'aria, corre verso Oriente; e così è manifesto quanto dico. Che se pur poteste mantenere, che fusse sostenuto e portato dall'aria, questa contraditione non accaderebbe; già è sicuro, che uno portato in nave, dentro di essa dalla prora alla poppa può correr quanto gli piace, correndo la nave dalla poppa alla prora, & avrà nell'istesso tempo due moti opposti per l'istessa linea, l'uno avanti, dalla nave, l'altro indietro, da se stesso; e non è alcuno inconveniente, essendogli quel della nave accidentale, e commune. Ma che quell'istessa persona, ò sia sasso, ò legno, vada insieme per diretta linea in un tempo inanzi, & indietro, non è ne anco imaginabile, perche sarebbe un'istessa cosa avvicinarsi, & allontanarsi, essere e non essere in un medesimo termine, con altre contradittioni indubitate: così accaderebbe de i vostri mobili proietti, non portati dall'aria, e seguaci del moto terrestre circolare. E se siano portati, voi havete visto quante difficoltà e ripugnanze al vero, & à voi stesso ne seguono.

Rispondete all'undecimo, nel quale si dice che se la terra si movesse, sentiremmo ferirsi dall'aria, come ci occorre andando correndo à cavallo, che ciò non sia vero, perche anco l'aria è portata coll'istesso moto. Et in effetto, quando ciò fusse, l'argomento sarebbe sciolto; & accaderebbe giusto, come all'acqua che queta sia portata entro una barca, ò altrimenti, perche i pesci che ivi nuotassino, non havrebbero quel moto dell'acqua in nissuna maniera per opposito, ò repugnante, ma quanto se ella fusse stabile da ogni movimento. Con tutto ciò voi non havete apportata solutione, se non suppositale, e con supposito falso, onde è più tosto nugacità. Supponete che la terra si mova, e non lo havete mai ne dimostrato, ne provato, ne reso verisimile; e sopra questo fabricate le solutioni. Supponete parimente, che l'aria habbia l'istesso movimento; e pure non apportate ragione, congruenza ò apparenza da confermarlo. Et in oltre concessovi che la terra si mova in giro e che circolarmente si mova anco l'aria, qual ragion vuole, che si movi dell'istesso movimento totale della terra? Non è ella corpo naturale, agile, diversissimo in mille modi dalla terra? perche non avrà il proprio moto distinto, e diverso da quello di essa? e se lo ha, è necessario, che agitata si faccia gagliardamente sentire in faccia à quei che vi corrono all'opposito, come un fiume rapidissimo ad una nave, che vò contro la sua corrente. Se direte che l'aria sia priva di moto assignatene la ragione. Dite anco qual sia la virtù della terra, nel rapir così giustamente col suo moto quest'aria. Diceste già di sopra, che la scabrosità di essa terra con l'inegualità de monti possono rapire l'aria bassa, humida,

pesante; dunque nell'altissime sommità de' monti non ci sarà questo ratto, e per conseguente, movendosi colà solo la terra, si sentirebbe questo vehemente soffio dell'aria, con tutto, che da venti e da altri esterni accidenti fusse tranquilla. La conseguenza è manifesta; ma quanto sia falso che così si senta, dimandatene pur à chi volete; à voi medesimo, che non credo non vi sia occorso più volte, ne i viaggi, trovarvi nell'altezze de' monti, con l'aria quieta & immota. Mi direte con qualche apparenza, che nel modo con cui dicono i Peripatetici ragirarsi il fuoco nella sua sfera dalla velocità del Cielo, così l'aria da quella della Terra; & io vi rispondo in due modi: l'uno che il fuoco non ritiene la medesima velocità che l'orbe agitato, come si mostra per tante impressioni ignite che nella sua sfera si veggono, e così l'aria non havrebbe moto equabile con quel della terra; il che sarebbe contra tutte le vostre positioni à questo proposito, & in niente si dissolverebbero le vostre risposte à gli argomenti fatti per la stabilità della terra, con gli essempli di proietti, di tiri, di ucelli, nuvole &c. L'altra risposta è, che voi ponendo i corpi naturali mobili di moto circolare, è convenevole che anco questo convenga all'aria, ò che non sarebbe corpo naturale, ma vano & otioso; e se gli conviene, essendo essa aria diversa dalla terra, avrà tal moto da lei diverso non impedito, giache movendosi in giro à diversi segni, non già l'un contra l'altro ad un solo, non havranno impedimento, sì che l'un toglia l'altro, quantunque vi potesse esser qualche ritardatione: e per questa causa l'aria havria indubitatamente il suo moto diverso da quel della Terra, e così chi incontro lei corresse sentirebbe la sua agitatione gagliarda. Perche private anco di moto l'acqua? che peccato hanno fatto questi due elementi contra di voi, che li disnaturalizzate, con dar varij moti alla terra sola? e se l'acqua ha il suo proprio moto diverso da quel dell'aria e della terra, quante altre difficoltà alle predette si aggiungeranno contra le vostre positioni? Ne io voglio stendermi ad indurle sì per non uscir dal metodo, che hò proposto di esser breve, come perche coll'accennarne lascerò campo à studiosi di speculare più oltre.

Secondo varie occasioni ponete diversi detti di Aristotile e gli impugnate: primo de' quali è, che le velocità di gravi descendenti hanno tra di loro la medesima proportione delle loro gravità, cioè che il più grave discende più velocemente, ò in minor tempo, e secondo che è maggiore, il tempo della caduta è più breve. Contra la qual positione argumentate in questa maniera a car. 218. Se questo fusse vero, seguirebbe, che lasciate nell'istesso momento cader due palle della medesima materia, una di cento libre, l'altra di una dall'altezza di cento braccia, la grande arrivi in terra, prima, che la minore sia scesa un sol braccio. Al che non può accomodarsi l'imaginazione, cioè che la grande sia giunta in terra quando la picciola sia ancora à men d'un braccio vicina alla sommità della Torre. Alla quale obiettionio io rispondo, che la positione d'Aristotile è buona, e voi dovreste solver la sua ragione, e poi argumentargli contra. Ditemi per vita vostra: se l'effetto reale inseparabile della gravità è tender all'ingiu: perche, ove più gravità si trova; ivi non ha da accelerarsi più il moto del corpo cadente, e così sempre à portione, eccetto se occorresse estraneo impedimento? Sopra quali ragioni più certe sono fondate tutte le verità delle misure infallibili de' pesi, che sopra di questa irrefragabile? Ne la vostra istanza è di momento alcuno: ma è manchevole per il difetto del senso, conciosia che il tempo nel quale si passa il spatio da i due gravi predetti, è sì breve, che non può dalla vista esser con sì fatte proportioni diviso, anzi, per esser ella debile, nella velocità di moti velocissimi tall'hora per spatio grande, e notabile non scorge diversità alcuna di tempo, come si vede chiaramente nel tiro di un archibugio, ò bombarda, che ha con la palla toccato il segno quando appena si è vista scoccare. Così per la tardità non vediamo il moto che fa un raggio de' gli horologij che mostran l'hore, quantunque alle volte sia di quantità non mediocre. E per distanza convenevole le navi velocemente mosse da i venti e da i remi si mostrano parimente immote. E voi vorreste le predette velocità in spatio tanto breve misurarle così agiatamente, come se quei mobili si movessero col passo della testuggine? Quanta poi sia questa velocità, quanto, per conseguente brevissimo, e quasi impercettibile, e difficile ò più tosto impossibile da misurarsi o distinguersi da noi, il tempo de' due predetti cadenti, lo cavo dalla dottrina vostra medesima. Dite che la distanza dal concavo lunare al centro della terra sia di miglia 196000, e che si passerebbe in hore 3, minuti 22, e 4 secondi: or cento braccia di spatio, che sono meno della decima parte di un miglio, in qual momento di tempo (per così dire) secondo il vostro computo si passeranno? e come dividerete

l'impercettibile? ben sono in se stesse ammirande l'opre della natura, & eccede la ragione la cognitione tardissima del senso! È vera (dico) per tanto secondo la ragione dimostrativa la proposition d'Aristotile, ma non è misurata adeguatamente dal senso, nel modo appunto che i Matematici, con la miglior parte de' filosofi, vogliono che in ogni continuo siano parti infinite, e lo tengono per indubitato, e pur repugna al senso e quasi alla capacità istessa dell'intelletto. Nondimeno in alcuni gravi di materia men terrea, ò men pesante, come sono tavole, & altro; se ne vede, se non a pieno (per il difetto sudetto del senso), almeno a portione esperienza sensata, e convenevole; & io già con il prenominato parziale di queste vostre dottrine lo praticai di vista, e la dottrina di Aristotile vi corroborai.

Dite (à car. 230), di haver così per naturale il moto in sù di gravi per l'impeto concepito, come il moto in giù dependente dalla gravità, anzi che de due moti, l'uno chiamato naturale, l'altro violento, sia un solo principio naturale, e per conseguente, quel che vien detto violento, non sia tale in effetto. E ne apportate essempli diversi, come del grave percosso in terra, che dall'istessa virtù che giù lo spinse, per riflessione lo ribalza in sù. Parimente, se la terra fosse perforata per un pozzo, che passasse per il centro di essa, una palla di artiglieria, lasciata cader in giù, da principio intrinseco naturale si condurrebbe al centro, & colà giunta continuerebbe di moversi, e sarebbe andare all'insù, cioè verso il Cielo dall'altra banda, e questo è detto moto violento: dunque proviene da principio naturale &c. In oltre, una palla di legno, descendendo impetuosa dall'aria nell'acqua, continuando la sua scesa per longo tratto si sommerge; e pur è contra la natura del legno, la quale è di nuotar sopra l'acque. Et in una parola (aggiungo io), tutti i proietti, che cominciano col moto naturale, e per quel che diciamo violento si riflettono, hanno da un intrinseco principio solo l'uno e l'altro moto; dunque sono ambi naturali. Onde sarà anco falsissimo quel che dice Aristotile, che sia violento quello il cui principio è esterno, essendo questi tali moti, detti da noi violenti da interno principio.

Or io con brevità vi rispondo, che propriamente solo quel moto deve dirsi naturale, che immediate da principio naturale senza concorso di alcuno estraneo agente, ò impedimento proviene, & è ordinato dalla natura del mobile à conseguir il fine, ovvero il termine naturalmente dovutogli, che se poi trova impedimento, per quello (che è & al mobile, & al moto medesimo estrinseco) degenera, e s'imbastardisce, anzi muta natura e diventa violento, talche non hà il principio medesimo che aveva: e così non è l'istesso principio del moto naturale e del violento, come voi stimate. Il violento all'opposito ne immediate dall'interno principio proviene, ne al termine naturale è ordinato, ma sempre estraneo, sempre repugnante all'acquisto di esso termine. Meglio però sarò inteso, se discenderò a i particolari de' vostri essempli.

A quel dunque del grave cadente riflesso, come una palla da giuocare che percossa in terra ribalza; vi dico, che quel moto all'insù non procede dall'istesso principio da cui procedette quello all'ingiù; poiche quello fu causato dalla gravità naturale del proietto, aiutata forse dall'impeto del proiciente (che poco però importa), ma quello all'insù del ribalzo viene dall'estrinseco riverberante, che è la terra, ò altro tale. E quella virtù che naturalmente operava nel dissenso, impedita, e conturbata, cessa dall'opra naturale, & in suo luogo succede dalla predetta cagione la violenza con gli suoi proprij effetti; e perche nel riflesso trameza la quiete, diventano due moti diversi, e da diverse cagioni. Et in questa maniera non è l'istesso principio di due contrarij moti, se bene gran forza prende il violento dal naturale, che suppone per base e per fondamento: come il calor estraneo di febre, sopra il nativo si fonda, e si avvanza, anzi dalla corruttione ò alteratione di esso riceve l'essere. Chi dicesse anco, che un principio naturale è causa di naturale effetto per se stesso, ma accidentalmente, ò per intoppo, è anco causa del suo contrario, non havrebbe detto cose diverse molto dalle predette, ma havrebbe metodicamente parlato con la dottrina di Aristotile istesso, nell'ottavo della Fisica, al testo ottavo, ove ha queste parole formali: *Alia enim movent singulariter, alia autem secundum contrarios motus, ut ignis quidem calefacit, frigefacit autem non, scientia autem videtur contrariorum esse una. Videtur igitur illic esse aliquid eiusmodi; frigidum enim calefacit* (e qui notate) *versum quodammodo, & abscedens*. E nel secondo della Fisica, testo 30. *Amplius autem eadem est causa contrariorum*. Il che hò voluto apportarvi, acciò si veda che questa

vostra consideratione è stata dal medesimo Aristotile fatta, non per impugnarvi con l'arme sue, che sarebbe nugacità, e petitione.

All'esempio della terra forata; io negherei liberamente e senza scrupolo alcuno che, giunta la palla al centro, seguisse il suo moto dalla parte dell'altro emisfero verso il Cielo; e voi ne con ragioni ne con esperienze potreste provarlo. Quel che mi induce a negarvelo, non è ostinatione ne fuga, ma una naturalezza di questa sorte. Che non saprei immaginarmi chi la spingesse, e per qual cagione fuggisse da quel suo luogo, à cui aspirava di giungere: quivi non sono impedimenti, non contrarij, non ribattenti: il moto ha il suo termine naturale. Ne gli esempi di pendoli, che voi apportate sono simili: perche in questi (come potete osservare) sono sempre violenze, & impedimenti, che non troverete nell'altro caso: ne mai, per quanta osservatione potrà fare ciascun curioso intelligente, si troverà diversità ne gli effetti della natura senza qualche diversità nelle cagioni; ò pure sarebbero effetti senza causa; e questa diversità in tal caso non apparisce; dunque ne novo ne diverso moto ardirei di immaginarmi. All'esempio della palla che si sommerge cadendo in acqua, dico che, Ella con la sua gravità operatrice cerca di avvicinarsi quanto più può al centro, e coll'impeto concepito nel discendere fende l'acqua senza interrompere il suo moto; la quale, essendo di natura più grave del legno, v'è sempre resistendo, e si avvanza di modo che nel discendere vince, e la palla con la sua levità finalmente sovrastà. Onde non havendo il legno predetto per suo luogo ultimato l'acqua, ne essendo semplicemente leve, ma rispettivè, con gravità congiunta, e con mistura varia de gli elementi, non è alcun inconveniente, che in una pugna, & oppositione di altri corpi sortisca diversità di moti, tanto più che i moti & altri accidenti simili sono facilissimamente producibili, e variabili, e molto più secondo voi che gli annoverate, tra i rispettivi.

Tornate pur di novo (a car. 244) ardentemente ad inculcare l'esperienze del senso, ove si fonda la dottrina Aristotelica, e Tolemaica, con dire che commettono equivoci, e paralogismi, come credete haver mostrato di sopra, e la vostra, con quella di Aristarco Samio già, e poi di Nicolò Copernico, habbia sensate infallibili esperienze. E dall'altro canto dite, che il senso non conosce i moti circolari dell'aria e della terra, sopra i quali è fabricata tutta la vostra machina, con esempi di quei che sono rinchiusi in una barca; e da i suppositi insensibili, incerti, non dimostrati, non venite ne anco à niuna cognitione sensitiva, ma dalla supposita arguite, che quel che si vede e crede esser moto retto di cadenti, sia circolare non conosciuto. E così ne i progressi delle vostre speculationi non procedete da principij noti, ne dagli ignoti & immaginarij concludete alcuna cosa evidente. Or vedete che vaghe dottrine, che cognitioni sensitive son queste vostre? su qual sodi fondamenti fondate la fabrica del vostro Filosofare sensibile? Or con quanta ragione potete improverare a i seguaci di Aristotile (come fate nel primo Dialogo), che se esso Aristotile havesse havuto le cognitioni sensitive, che havete, e che mostrerete voi delle cose naturali, havrebbe mutata opinione, ceduto alle sue determinazioni, & accostatosi alle vostre? Ma, di gratia, si faccia fine di questo: nondimeno l'iterationi vostre sì spesse m'invitano à risentirmene.

In molte altre cose vi diffondete, nel vostro secondo Dialogo, massime nel recitar, & impugnare prolissamente un Libretto di Conclusioni; nella quale lettura non scorgendo io cosa alcuna di nova repugnanza alle positioni di Aristotile (che solo mi hò assunto in questi brevi esercitij di difendere), giudico bene di tralasciarle.

*Calcoli per le stelle nove, situatione de gli orbi celesti, cagione del flusso e reflusso del Mare.*

#### ESERCITATIONE OTTAVA.

Tre importantissime controversie intendete discutere, Signor Galileo, nel terzo e nel quarto vostro Dialogo; le quali se bene voi diffusamente trattate, io nondimeno, senza pregiudicare alle vostre ragioni fondamentali, attrahendone fidelmente il punto circa il quale s'aggira la trama delle dissentioni, con brevità, le ridurrò a capo, & à leale legitima intelligenza. La prima dunque, è delle stelle che già (come si è detto ancora) sono state viste per alcun tempo notabile nel Ciel stellato. La

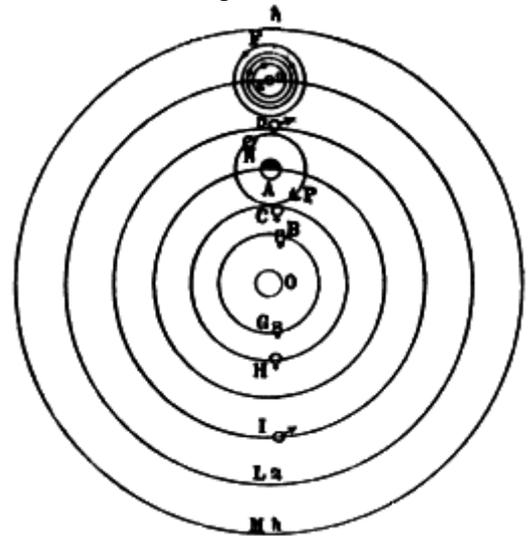
seconda è della situatione, ò struttura, de gli orbi celesti, & elementari. La terza, del flusso, e reflusso del Mare, con altre difficoltà meno importanti inserite con varie occasioni in varij luoghi; che parimente in conseguenza dell'ordine non saranno da me pretermesse, per quanto perteneranno alla controversia tra voi, e gli Aristotelici. La prima per tanto delle stelle s'aggira intorno à questa difficoltà, se elleno habbino avuto il suo sito reale nella region celeste e (come dicono universalmente) nel Ciel stellato; ò pure fra gli elementi. Circa la quale ogni vostro sforzo, e la totale vostra intentione è di provare che siano state nel Cielo; il che volete che sia certissimo per via di calcoli esattissimi, di dodeci astronomi, i quali calcoli puntualmente registrate nel vostro terzo Dialogo; e dite, che malamente, anzi con modi & osservationi più tosto ridicole, che dimostrative, siano stati impugnati da un tal Peripatetico, il cui fine era mostrare, cotali stelle esser state sublunari. Volete dunque risolutamente che le predette stelle siano state nel Cielo, e che ciò con universal assenso de' più periti Astronomi sia da' buoni intelligenti di questa professione ricevuto per vero indubitato; e voi specialmente, con pensiero costante, & immutabile, assicurato dalle vostre osservationi, da i calcoli pretesi da voi infallibili, lo affirmate e difendete per evidentissimo. Dalla qual positione ne inducete per conseguenza due altre: l'una, che quelle stelle fussero di natura celeste. L'altra, che i Cieli siano generabili e corruttibili. Or discorriamo prima del sito, e poi ordinatamente discenderemo alle conseguenze. Intorno à questa difficoltà io non intendo, con calcoli, & osservationi ripugnanti alle vostre ed a quelle di coloro che la intendono con voi, provare, ò dimostrar l'opposito di quello che voi & essi hanno creduto provare e dimostrare, cioè che quelle stelle non siano state nella region celeste, ma solo fra gli elementi, e questo faccio per due cagioni. L'una, perche non pretendo concorrer con voi nelle professioni Matematiche, onde con altre opposite dimostrations nell'istesso genere voglia espugnar le vostre: il che però non saria bastate per la mia causa, se fusse assolutamente questo concorso necessario, anzi havrei inappellabilmente persa la lite, e non havrei assunta l'impresa, ò ne desistere; ma perche giudico, & è vero in effetto, che gli principij Filosofici sono per se stessi sufficientissimi alla difesa di ogni oppugnatione di quanto da loro dipende: come tutti i principij dell'altre scienze, sono in quelle totalmente bastevoli, se pur non fussero di subalternate, il che non occorre al proposito. L'altra perche non credo pregiudichi in niun modo alle dottrine Aristoteliche l'apparenza di queste nove stelle, anco se nella region celeste, e nel firmamento istesso siano realmente state esistenti. Talche questo primo punto cortesemente per ipotesi vel concedo. Se ben potrei anco ragionevolmente inculcarvi, che nella diversità fallace, e variabile di tanti calcoli, che voi medesimo mostrate nelle particolari, e puntuali descrizioni di essi, siano parimente fallaci i vostri, e de gli altri che seguono il vostro parere, non meno che quei, di coloro che per l'istessa via hanno assignata alle sudette stelle sede, e situatione sotto la Luna. O almeno argomenterei in universale, e bene. Che quell'oggetto circa il quale diligentemente impiegandosi gli intelletti di molti intendenti e versati, non è uniformemente da loro conosciuto, non sia dimostrativamente (ondunque divenga il difetto) cognoscibile; di modo che, se alcuno in tali cognitioni deficienti, e forse appena probabili, si arroga sopra gli altri esser il vero, & unico dimostratore, meriti di esser stimato più tosto compagno d'Icaro che di Alcide. Io però non hò pur minimo pensiero di detrarre alle vostre fatiche, di scemare un punto di quanto giustamente vi si conviene; discorro solamente; e vi concedo quanto circa di questo volete. Siano state dunque assertivamente, e senza controversia nella region celeste le stelle nove; che perciò voi pretendete da questo? che fussero (dite) di natura celeste; & è la prima conseguenza. Circa la quale io non sento ne repugnanza ne disconcio alcuno alle nostre dottrine in concederVELA, anzi, supposto che quelle stelle fussero realmente in Cielo, io tengo per certissimo, che fussero di natura celeste, e di quella istessa conditione che sono l'altre, come le cose che sono in terra ritengono del terrestre, & ogni corpo naturalmente locato hà in qualche modo convenienza col suo proprio luogo. Oltre che essendo state del tutto simili all'altre, se l'altre sono celesti, anco queste dovranno esser tali; la qual simiglianza (per quanto dicono) è stata conosciuta dal lume, dal moto, dalla figura, dal sito, &c.: il qual modo di filosofare à posteriori è vero, unico e concludente; e senza di cui non distingueressimo il cavallo dal Leone, il bue dal cervo, &c. Non siamo per tanto, circa le sudette opinioni, discordi: l'importanza sta nella conseguenza seconda. Circa la quale se ben hò parlato ancora più avanti, non

sarà però inutile supplire à quanto resta, con questa dunque credete atterrar, e distruggere una delle più nobili parti della Peripatetica Filosofia. Se le predette stelle (inferite) sono state situate nel Cielo, e sono parimente state di natura celeste, ed apparvero per un tempo e poi disparvero, dunque si erano generate novamente nell'apparire, e nel disparir si corruperro, onde la loro natura è generabile e corruttibile, anzi di fatto generata pria, e poi corrotta; sarà anco generabile e corruttibile il Cielo, già che il tutto partecipa la natura, e conditione delle sue parti, massime dell'integrali, e specialmente circa questi affetti di generabilità e corruttibilità. Anzi, se le stelle parti del Cielo più nobili, più dense, più tenaci, e per conseguente di maggior resistenza, così facilmente si generano, e si corrompono, con più agevolezza l'altre parti più ignobili, più rare, men tenaci e di minor resistenza, saranno soggette à questa variabilità; & in somma sarà tutta la celeste machina corruttibile, non trovandosi il tutto fuor delle sue parti, ne potendosi assignar parte, che non sia per le ragioni allegate corruttibile. Al che io rispondo, che queste conseguenze non sono di alcuna necessaria illatione: E chi direbbe mai giuditiosamente, la tal cosa si è da noi novamente vista, dunque si è novamente generata? si è tolta di vista, dunque si è corrotta? è forse indistintamente l'istesso il comparire col generarsi, il disparire col dissolversi? mancano forse i modi di occultarsi senza disfacimento, e di scuoprirsi à noi senza novella nascita? Non date voi queste medesime apparitioni e nascondimenti alle stelle Medicee senza che si generino e si corrompano, ma solamente col volgersi nell'epiciclo intorno à Giove, e col restare ora luminose dal Sole, ora dalla assenza di esso tenebrose, & invisibili? e per qual cagione non ci potremo imaginare altri epicicli nella sfera stellata, che con moto proprio, e più tardo, in anni, ò secoli, raggirino le stelle, che già comparvero, e poi le ascondino, e che per la tardità del moto poco ne resti osservato, e conservato nelle memorie de gli huomini? qual diversità di cagioni concede à vostro arbitrio le nasconderole alle stelle, che voi volete; e l'altre più grandi, e più belle, posto nel più conspicuo Cielo di tutti, non siano degne di giuochi sì dilettevoli, ma comparse appena una volta, quasi esuli con pena capitale havendo rotti i confini, ne siano perciò dannate à morte? Direte forse che il moto delle stelle Medicee, per esser celere e di tempo solamente di hore, non può ammettere queste repentine generationi di corpi così vasti e nel medesimo sito. Non sapete, (ripiglio io) che, il più & il meno non variano in quanto tali la natura de loro soggetti, e singolarmente mentre questo più e questo meno concernano solo la duratione? Non è forse così fiore un fiore, che duri solamente per un giorno, come sarà un altro della medesima specie, che duri per diece e per cento? talche il vedersi più spesso, e più spesso ascondersi le Medicee che l'altre, non arguisce ne anco in sogno, che quelle si corrompano, e queste solo si appresentino, e si occultino. L'argomento reale è questo. Si veggono le stelle Medicee in tanto tempo, e per tanto non si veggono, mercè del moto proprio dell'Epiciclo da cui sono raggirate, dunque le stelle che apparvero nel firmamento, e per lungo tempo, ne, à memoria di huomini si son viste altre volte e poi sono sparite, hanno epiciclo di altro moto, e tale qual può ragionevolmente bastare à mostrarle nel modo predetto, & in questa maniera argomentarete per similitudine fra le cose simili; e non fra simili dal dissimile, che racchiude termini impertinenti, e ripugnanti anco ad imaginaria conseguenza. In oltre, è cosa probabile che quelle che apparvero fussero assai maggiori delle Medicee, e per conseguente più difficili al generarsi, & al corrompersi, sì che per proportione queste in più breve tempo, e giusto quando si veggono, e si occultano, potriano sortir novo essere, e tornarlo à perderlo, come dite di quelle. La qual cosa però non volete voi, e molto meno i Peripatetici, anzi (come hò pur detto), che solo dal vario lume ciò accaggia, come io stimo per certo, e perche non così in quell'altre? di gratia venitene alle cagioni particolari, se non volete che siano i vostri dogmi fregiati col titolo più tosto di vana loquacità; che di ponderata Filosofia. Dovreste con fondamenti esplicare in qual maniera si generorno e si corruperro quelle stelle celesti. E cosa indubitata da esperienze sensate, che niuna cosa si genera senza precedente dispositione, ne senza di questa, si corrompe: quelle stelle, dunque, di mole sì smisurata, fu necessario, che prima avessero le sue convenienti dispositioni, & in tal modo fusse una massa, che à poco à poco crescesse, & indi ricevesse similmente l'essere in questa maniera: onde doveano vedersi nella lor productione da picciole divenir grandi, e nella corruttione l'opposito. Già una machina immensa, havendo le sue naturali resistenze, non nasce, e non perisce

intieramente in un'istante; rimirate pur in tutto le cose naturali, e massime ne fenomeni sublunari durevoli, à quali dovrebbero assomigliarsi le stelle vostre corruttibili, e le loro generationi e corruttioni, alle generationi, e corruttioni di questi. Or chi hà visto questo progresso nelle stelle sudette? e perche non dichiarate voi il modo della lor produzione, e corruttione? troppo vi arrogate, credendo col dir solo, si sono generate, e corrotte, perche si son viste e disperse vi si habbia à credere, senza che ne apportiate una minima imaginaria ragione, e tanto dite a punto, come chi dicesse, che alcuno nasce mentre v'è fuora di casa, e nell'entrar dentro muore. E qual inconveniente dall'altra parte fora: di poner gli epicicli col moto sudetto? forse repugnerebbe à quell'orbe che è tardissimo, almeno (come dicono) di un moto di settemila anni; che disconcio sarebbe se, à varij fini della natura incogniti, & impenetrabili dall'humano intelletto, qualch'una delle sue parti partecipi à portione tal tardità di moto? mostratemi vi priego caro Signor Galileo (che non hò in verità, non hò per Dio altro fine che d'imparare), mostratemi i grandi assurdi di questa positione (che abbozzo, che accenno solamente, e ne lascio il compimento, à chi più sà), e perché tanti giri nelle stelle Medicee? perche tanti cerchi à guisa di scorza di cipolla intorno al Sole, come pur dite voi? e per salvar la vita à corpi sì nobili, e sì degni non si trova nelle ricchezze della sfera stellata un cerchietto ove le misere possano ricuperarsi senza periglio? poverette, quanto vi compatisco. Ma aggiungo di più, che le cose nove sogliono esser più salde, e più vigorose che le vecchie, e pur di quell'altre, già numerate da gli Antichi, non si è vista tal corruttione giamai, lo confessate voi stesso, anzi burlate chi dicesse che una stella intiera si possa corrompere, come non si corrompe mai tutto il globo total della Terra; ricordatevi un poco Signor Galileo, e considerate le vostre ordinarie contraddittioni ad ogni passo, ne crediate habbiano da esser interpretate come i responsi de gli oracoli. Ma sò ben io donde può divenir questa diversità fra le antiche, e le moderne stelle, dal difetto della Natura, e dell'artefice; quella non havrà più materia sì salda per queste stelle nove, simile à quella delle vecchie, è esausto il suo erario, il tempo gli l'hà tarmata; e l'artefice sarà fatto vecchio, inhabile, impotente, non saprà formar, (come già faceva) le sue strutture ingegnose, che peccato. Queste son le più belle cose che poteste mai dire: e forse non le dite per non far vulgari sì alti misteri, onde stimiate meglio tacere; ò volete publicar voi le conclusioni, che altri ve le difenda. Vedete ormai con occhio lucido e con la mente tranquilla, aliena dall'amor disordinato di gloria, se sia, ò no corruttibile il Cielo, ò (per dir meglio) quanto habbiate in ciò mostrato ingegno, e sapere. Io però non intendo, ne che voi, ne che Aristotile, ne che altr'huomo del mondo penetri questi arcani; ma à gli animi docili, e moderati basta di ridur al più congruo, al non implicante, al verisimile. Al vero esatto, adeguato in niun modo; è pensiero verace e modesto d'Aristotile. È verità reale; e tanto sarebbe à dire che uno si desse à credere come sia fatto il Cielo, perche da lontano lo vede, e lo contempla, come che un temerario nato in una grotta, che non avesse mai visto humane habitationi, vedendo dalla cima d'un monte fra dense caligini una gran Città, pretendesse sapere ciò che vi si contenga dentro, anco nelle case, nelle sale, e nelle camere de gli abitanti. E se il nostro corpo tanto vicino à noi stessi, che è parte di noi, con tante Anotomie di huomini sì grandi nell'arte, non è ancor in parte pienamente conosciuto, e ne resta in controversia l'essenza istessa di lui, conosceremo il celeste? oh con quanta sapienza hanno simboleggiato i più savij, che alcuni misurando il Cielo, e credendo entrare ne penentrali del Paradiso, non veggono la fossa, che in terra hanno pericolosa avanti gli occhi! Non voglio trascurar un punto, che quasi con digressione voi toccate contra Aristotile; cioè, che non sia stato provato da alcuno sin'ora, che il Mondo sia finito, conciosia che havendolo creduto di provar Aristotile per via del moto circolare, il quale non può esser di altro che di corpo finito, se gli negherete (dite) l'assunto, cioè che l'Universo sia mobile, tutte le sue dimostrazioni cascano. Al che io vi dico, che Aristotile nel terzo della sua Fisica non per via solamente di moto, ma anco per altre ragioni evidentissime, hà mostrato esser impossibile, che alcun corpo, ò altra quantità permanente possa trovarsi attualmente infinita, onde vi si comprende anco il Cielo. L'ha provato ancora puntualmente nel sesto pur della Fisica, e specialmente in varie maniere nel suo primo del Cielo. Et in vero Signor Galileo (siami pur concesso per gentilezza la libertà del dire, che corrisponda la lingua al cuore) io vi stimo per huomo prudente, che non operiate à caso, che drizzate le operationi al fine, al sortimento de vostri disegni; che non senza mistero

abbiate scritto il vostro libro in lingua nostrana; ma con disegno di farvi capo popolare nelle dottrine; con speranza che havendo da esser letto dalla maggior parte de gli huomini, che non hanno lingua Latina, dall'applauso di essi che non hanno pescato ne gli profondi reconditi del Liceo, vi sia ammesso per vero ciò che vi piace. Pensiero elevato in vero, e forse non fallace nella pratica; il numero di balordi, corrivi, e pertinaci è senza numero, da gli impeti inconsiderati di quali si danno tal hora gli honori, & i principati, non à chi più merita, ma à chi più à loro gradisce; che se intendevi parlare con gl'intendenti, con i versati nelle dottrine le quali pretendete impugnare, & espugnare, potevate credere, che dicendo voi, Aristotile non ha detto, non ha provato, vi sarebbe improverato per falso. Il dir parimente, che si potrebbe negare l'assunto di quel proposito, è vero (rispondo io) con la voce, il fatto stà di parlar filosoficamente, assignar il perche, poner dottrine opposte e roborarle con le ragioni. Ma veniamo all'altra controversia, alla situatione de gli orbi celesti.

In questa vostra nuova struttura del Mondo, procedete in questa maniera: ponete nel centro dell'Universo il Sole immobile, designato col suo carattere e con la lettera O; intorno a lui Mercurio col proprio carattere, e con due lettere B, G, in varij siti; sopra di esso Venere col carattere e con C, H, sopra di lei è un altro orbe senza caratteri e con la lettera P, la qual lettera servirebbe anco all'orbe della Luna secondo l'ordine de gli altri, à quali tutti ne assignate due. Sopra di questo ponete l'orbe di Marte, col carattere suo, con le lettere D, I, e fra l'orbe di Marte, e quel di Venere è situato, come un epiciclo l'orbe della Luna col proprio carattere e con le lettere P, N; in mezzo al quale è in distanza la terra col spatio inteso per gli altri elementi che la circondano. La sua lettera è un A, il centro del qual orbe è secato dalla circonferenza convessa dell'orbe senza caratteri, sì che viene questo orbe della Luna, e de gli elementi insieme ad esser mezo nell'orbe di Marte e mezo in questo altro che secondo i Peripatetici sarebbe l'orbe del Sole, & voi lo chiamate orbe magno. Sopra di Marte, il qual circonda l'orbe magno, è situato l'orbe di Giove col suo carattere e con le lettere E, L, la circonferenza convessa del quale seca un epiciclo nel centro, il qual epiciclo hà cinque cerchi, ò piccioli orbi concentrici, & in quattro di essi un punto per ciascuno, che designano i quattro pianeti Medicei. quel di mezo non ha punto o stella, talche detto epiciclo ha una sua metà nell'orbe di Giove, l'altra in quel di Saturno, e vicino à lui è il carattere sudetto di Giove. In ultimo è l'orbe di Saturno col suo carattere e con lettere F. M. Ecco la figura ritratta puntualmente.



Circa la qual situatione considereremo le cose che più importano e che più sono di controversia, & prima che il Sole sia nel centro dell'Universo, il che dite concludersi da evidentissime, e perciò necessariamente concludenti, osservazioni, delle quali la più palpabile per escluder la terra da cotal centro e collocarvi il Sole, è il ritrovarsi tutti i pianeti ora più vicini, ora più lontani dalla terra, con differenze tanto grandi, che verbigratia Venere lontanissima si trova sei volte più rimota da noi, che quando ella è vicinissima; e Marte si alza quasi otto volte più in uno che in un'altro stato. E che i movimenti loro siano intorno al Sole, si argomenta da i tre pianeti superiori, Marte Giove e Saturno, dal ritrovarsi sempre vicinissimi alla terra, quando sono all'opposition del Sole, e lontanissimi. quando sono verso la congiunzione; e questo allontanamento, & avvicinamento importa tanto, che Marte vicino si vede ben 60 volte maggiore che quando è lontanissimo. Di Venere poi. e di Mercurio si hà certezza del rivolgersi intorno al Sole dal non si allontanar mai da lui e dal vedergliesi or sopra or sotto, come la mutation di figure in Venere conclude necessariamente. Della Luna è vero che ella non si può in niun modo separar dalla terra, per le ragioni che più distintamente nel progresso si produranno. Queste ragioni che adducete (dico io) per stabilimento della vostra positione, non si può negare che in questa parte non siano vaghe degne e molto probabili, stanti i suppositi delle predette varie apparenze, e conosco anco le conseguenze

evidentissime, che ne seguirebbono: quando non fusse altra via per salvarle, e massime che la terra si movesse intorno all'orbe magno, ma non già del moto onde stimate che provenga il flusso e reflusso, come vedrete al suo luogo. Con tutto ciò altri egreggi professori di sì fatte speculationi, lasciando il Mondo nell'ordine che vien comunemente statuito da gli Aristotelici, e Tolemaici, le salvano anco tutte benissimo, quanto fate voi con queste rivoluzioni dell'Universo, & il Copernico istesso altre volte le salvò pienamente, come attestate voi stesso; se bene trovò difficoltà nella struttura, ma non forse insuperabile, se il suo genio havesse voluto accomodarsi alla dipendenza. Talche trovandosi altre vie per venir a questo termine, & voi ponendone una sola, cascate in errore di conseguente, nel modo à punto che farebbe chi argomentasse in questa maniera. Costui sente calore, è dunque necessario, che habbia vicino il fuoco, non varrebbe la conseguenza, potendo il calore da altre cause che dal fuoco venire. Il Sole venire<sup>(15)</sup> (dite poi) è in mezo del Mondo, per esser più nobile de gli altri corpi, come nel mezo di un palazzo si servano le cose più preziose, non le immonde, le sordide, qual è la terra; anzi che queste si riducono ne i cantoni e ne i più infimi luoghi. L'argomento è meno che dialettico, onde poco accatterebbe affaticarsi per scioglierlo, nondimeno vi dico; che altro è mezo di virtù, altro di mole; à quello deve haversi riguardo, non à questo, come notò l'istesso Aristotile: l'occhio è più nobil sentimento de gli altri, e pur non è fisso in mezo del corpo; il cuore istesso non ottien centro puntuale; e la testa è situata nell'estremo. Il fine necessita il resto. È il Sole in mezo à i Pianeti, con distanza tale dalla terra, che può agevolmente, conforme alla capacità e bisogni di lei, operare. Et essendo il Sole nel mezo, dite, che deve esser immobile, à guisa di un centro, intorno al quale fisso & immoto il corpo si aggira. Al che rispondo, che non è ragione di alcun vigore; già che ogni corpo sferico per esser mobile, basta che si aggiri intorno al proprio centro; & voi stesso ponete in questo modo mobil la terra; & è accessorio à qualunque moto circolare, che il centro sia di altro corpo, e non del suo proprio. Oltre che il ponere immobile il Sole nobilissimo sopra tutti i corpi dell'Universo, sarà ponerlo in natura senza natura, privo delle più degne operationi, e quasi un cor inanimato. L'istesso si può dir delle stelle del firmamento, le quali anco ponete immobili, come tanti Soli, quantunque altrove habbiate insinuato l'opposito, mentre gli attribuiste diverse approssimationi, & elongationi notabili dalla terra, e dalli poli; che non possono riferirsi à moti di altre sfere, come anco colà toccai. Non concludete, dunque, che sia immobile il Sole, ne che sia centro dell'Universo, e molto meno conseguite l'intento di abbattere in questa parte la dottrina di Aristotile. La Terra poi insieme coll'orbe Lunare, non sò come, posta meza nell'orbe magno e meza in quello di Marte, possa haver il moto annuo dall'orbe magno; quel di Marte dunque non vi havra parte alcuna? ò come partecipa di ambedue questi moti? o in qual maniera resta esente da uno? ò come si mischiano insieme? son cose da non esser lasciate intatte da chi vol dar dottrine uniformi e distinte; e pur non fate di ciò parola. L'istesse difficoltà sono dell'epiciclo Mediceo fra Saturno, e Giove, se pur non haveste errato nel disegno della figura; ò che non poneste qualche orbe senza corpo, ma pura superficie, che saria peggio. Vi vantate di metter la Terra in Cielo, & honorarla; così parlate col vostro Simplicio nel primo Dialogo: & io (scherzando in questo) vi dico anco che ciò fanno meglio i Peripatetici, costituendola in mezo del Cielo; e voi solamente verso gli estremi, circondata, ò in un luogo o nell'altro, sempre da gli elementi, & indi dall'orbe della Luna. Collocata però in questo, ò in quell'altro modo, non seguirebbono gli inconvenienti che inettamente inferiscono alcuni (secondo che voi riferite); cioè, che si potrebbe dire, essendo nell'orbe magno la terra & nel centro del Mondo il Sole, che esso Sole, Venere, e Mercurio sono sotto la terra, e che le materie gravi vanno naturalmente all'insù e le leggiere all'ingiù; e che Cristo, nostro Signore e Redentore, sali a gli inferi e scese in Cielo, quando partì da noi. Non vagliono, dico, giache tanto verso i detti pianeti quanto verso altra parte l'allontanarsi dalla terra è sempre salire, & avvicinarsi al Cielo; Non sono però argomenti da esser nominati, e mi meraviglio di voi che ne fate mentione, e per tal meraviglia ne accenno.

Dite, che la terra habbia quattro moti: uno, in un gran cerchio intorno al Sole in un anno. L'altro, di una vertigine in se stessa di 24. hore; in oltre il moto all'ingiù come grave, & un'altra

---

<sup>(15)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "Il Sole (dite poi)". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

vertigine circa il proprio centro, contraria alla prima delle 24. hore, che si compie in un anno, & questo è il risguardare le parti celesti come fa la calamita; & forse essa terra altro non è che calamita, la quale naturalmente si volta intorno à i poli, & ha più moti; onde non è vero qualche dice Aristotile, che un corpo semplice habbia un semplice moto: ne che questo moto divenga dall'elemento predominante, ò che bisognerebbe dire che anco il Cielo entrasse in queste misioni, per salvar i movimenti predetti circolari. Ne basta, secondo i Peripatetici, che la simpatia, & antipatia delle cose sia sufficiente per far simili, ò contrarie operationi; che questo è refugio communale, e simile ad una tal facezia di un galant'huomo, che si gloriava, haver dipinto un gran quadro per haver scritto, solo col gesso, quì una Diana con i cani, qui un fonte, quì un bosco, &c. Accenate in oltre, ma non risolutamente, che non si dia la sfera del fuoco. Le quali difficoltà voglio esaminare, pria che veniamo alla più importante del flusso e reflusso del Mare, & alla cagione che voi stimate di esso. Et prima, quanto a i quattro moti della terra, quello che voi gli attribuite dell'orbe magno è totalmente irraggienevole, & inintelligibile. Voi volete, che ella sia da quell'orbe portata nel spatio di un anno, forse nel modo, che noi diciamo, che sono dalle proprie sfere portati i Pianeti e l'altre stelle. Se vi ricordaste di qual conditione habbiate statuito i vostri Cieli, pensereste meglio à dar tal moto, con tal fondamento alla terra, & insieme all'orbe della Luna, & agli elementi. Come potete immaginarvi, non che tener per certo, che da un corpo tenue, rarissimo, e cedente più dell'aria, sia spinto e portato un corpo solidissimo, qual è quel della terra e della Luna? chi potria sognarsi giamai che l'aria portasse seco in giro regolarmente un sasso sospeso in essa? e pur questo sarebbe meno inconveniente, e meno impossibile, conciosiache il sasso pensile, fuora del proprio luogo, non havrebbe molta resistenza all'altrui agitatione; ma la terra, trovandosi nel suo luogo naturale determinato (già anco secondo voi son tutti i corpi naturali nel sito ove gli è dalla Natura prefisso), non sarebbe alla vertigine di tal più raro e per conseguente men vigoroso di essa, mobile. Un carro nella velocità del suo corso eccita parimente l'aria; ma mai, o poco e difficilmente, occorre l'opposito. La terra istessa (pur come havete detto voi) rapisce seco l'aria, per esser più dell'aria soda; ma non havete saputo dir giamai che l'aria sia bastante à mover la terra e portarla: e pur è seco contigua, e pur più denza, onde più efficace, de i Cieli, come dunque quell'orbe, più raro e più debile, è atto a far questo? Io non dico che ciò sia difficile perche la terra si opponghi col peso tendendo all'ingiù come il sasso; già che, essendo nel proprio luogo, è lontana da questa attione; ma ciò riferisco alla sua mole, alla sua resistenza, alla solidità grande di essa. Ma mi accorgo che faccio errore, che non scorgo, non che non ferisca, il bersaglio a cui indrizzo i miei dardi. Mi risponderete voi, che quell'orbe magno non tocca immediate la terra; ma l'orbe della Luna, che è pur di natura celeste, & Cielo istesso, onde non ritiene queste disparità così immense, & dal ravolgimento di questo, la terra con gli altri elementi si raggira: così anco è designato nella vostra figura; benissimo; ho torto; condonatemi per cortesia la digressione, che è proceduta da desio di dir tutto: non voglio però ritrattarmi; nei discorsi divisivi, per concluder adeguatamente, si pongono anco i membri dividenti possibili, & imaginarij, almeno per escluderli, e per toccar ciò che si possa, ò ritrovar in effetto o pensarsi, ò anco fantasticarsi. Sia dunque come volete voi; & rispondetemi, vi priego. L'orbe della Luna, toccato immediatamente dall'orbe magno, non è anco egli Cielo? (non parlo della Luna istessa, che la statuite dura come la terra) sì certo; è dunque raro e cedente: or quando è toccato con moto celere dall'orbe magno & egli altresì ha il suo moto; come questo è spinto regolatamente da quello? come non si mischiano e non si confondono in uno, nel modo che occorre fra i venti, e l'aria? ò in qual maniera, se ben quello che porta sia più potente, le parti più ime del portato rispondono ad equal moto, e velocità? conciosia che ciò solo accade di corpi solidissimi. Chi scuote impetuossissimamente la superficie del mare, non move, ne conquassa per questo il fondo, ne tutto il resto dell'acqua. Et i venti che tal'ora scorrono per la sommità dell'aria, come si vede dal moto delle nubi, non perciò giungono in terra, ne quell'aria, da essi commossa, commove però la nostra. Ne il moto nel supremo de gli elementi si stende sino all'imo, per questa cagione, & tale è la natura di tutti i corpi fluidi, e cedenti, come sapete e come credo possa veder per sensata esperienza ciascuno. Talche, concessovi, per non esser litigioso, che se quell'orbe contenesse entro se stesso la sfera della Luna tenue, agiterebbe col suo moto la superficie convessa di quella, ma che,

si comunicasse à tutto il resto del corpo, e poi anco de gli elementi e della Terra, non è imaginabile ne vero; oltre che verrebbe per ordine ad esser la terra immediate portata e mossa dall'aria, anzi dall'acqua, non da quel Cielo; & questo sarebbe l'ordine: l'orbe magno moverebbe la sfera della Luna, quella, il fuoco, questo l'aria, l'aria l'acqua, & l'acqua la terra; & pur voi diceste di sopra che la terra move l'aria col suo moto: se ben solo le parti contigue, e crasse, non già al contrario: Direte forse, che quel vostro orbe magno penetra sino alla terra: & io attenderò che altro non sia questo vostro orbe orbo che acqua, aria e fuoco, penetrativo, dell'orbe Lunare, &c. e poi, per che Marte non ha parte in questo moto della terra e della Luna, se è situato<sup>(16)</sup> l'intiera sfera di questi corpi egualmente in questo che in quello? se pur non errate nella figura. E se vi ha parte, essendo il moto di Marte diverso & in due anni (come volete ancor voi), in qual guisa si accorda con l'annuo? ò in qual modo fa circa ciò il suo officio? ò per qual cagione ne è esente? o perche voi nel dite? Direte forse, che Marte non ha da far niente; ma se ciò sia vero, à chi rimira bene la vostra figura, sarà necessario dire, che il Ciel di Marte non sia corpo, ma una sola superficie; e così havremo superficie separate, esistenti a guisa di sostanze, e le vostre Matematiche non saranno di cose astratte, ma indifferenti dalle naturali; & gli accidenti saranno soli, separati dalle sostanze mobili, e parti principali del Mondo, e se liberate Marte da questa pena, sarete forzato ciò imputar à Giove ò à Saturno, ovvero al vostro orbe magno. Ne voglio lasciar intatto un punto importantissimo, & di gran conseguenza, cioè che i Cieli, posti da voi rari e cedenti (mi occorre spesso far menzione di queste vostre pretese qualità celesti, perche sono in gran parte per base o per colonne, sì che sarò scusato se tal hora appaiono i discorsi tediosi, e molesti), non solo non possino rapirsi, ma ne meno haver moti, e natura diversa: già (pur come è stato detto) essendo di tali conditioni, diventano misti, & convengono in un moto medesimo indistinto, se ben forse confuso. Così intraviene all'aria, & a i venti; alle nubbi, & alle procelle. & in somma à tutti i corpi flussibili, rari, e cedenti; e così saria impossibile dar varij moti al Cielo; ne anco ammetter Cieli diversi, onde l'altre vostre conseguenze e positioni periscono. Direte forse che siano più ò meno tali, che basta alla distintione di essi e d'i lor moti. Già vi è stato detto altrove che il più, & il meno non variano essenzialmente la natura lor sustantiale. L'altro moto della vertigine in 24. hore si è impugnato à bastanza, ove si è provato diffusamente che non habbia naturalmente eccetto, che il moto retto. E parimente, che ne habbia due contrarij per l'istessa linea nell'istesso tempo, perche includerebbe contraddittion manifestissima, di moversi verso il termine, e di non moversi, di acquistar e di non acquistar spatio, &c. Del moto retto che procede dalla gravità all'ingiù, non occorre dir altro. Che la terra sia calamita, ò della natura di essa; non dirò altro, solo che seguirebbe che la Terra fosse la minor parte di se stessa, in comparatione della sua vasta mole, io credo che pochissima sia la calamita; onde sarebbe cosa ridicola, come chi dicesse, nell'acqua la minima parte è acqua, e se voi diceste, che nelle viscere della terra, e ne i luoghi più riconditi ve ne sia in copia grandissima, e forse tutta la massa, io vi dirò di no; e sarà più credibile; ne voi lo confermarete con esperienze ne con ragioni più di quel che potrò far io. Che la calamita naturalmente si aggiri intorno à i poli; io vi dico che è più probabile assai che il Cielo nelle parti polari habbia virtù di attrar quella, che non quella di moversi à lui, nel modo appunto che diciamo che ella attrahe il ferro, non che il ferro si mova à lei, che il Sole attraha i vapori, &c. E così uno solo sia il suo moto naturale semplice di gravità, dall'elemento predominante; gli altri siano estranei, e quasi violenti, come pur quei del ferro e de i vapori, ne per far varietà di questi moti è necessario che, à guisa di un altro elemento, concorra alla compositione di misti il Cielo; basta che sia causa effettiva. La quale per se stessa, ò per virtù impressa nel medesimo genere, opera, & move; & si vede in tutti gli moti animali, ne i quali gli elementi non hanno parte alcuna, se non forse recettiva, e fondamentale, ma vien direttamente dall'anima, e la virtù fù dal seme: a simiglianza di quali anco nelle cose inanimate sono virtù innumerabili operative, & efficacissime, che da più alta origine dipendono, che da gli elementi; & non ha dubio alcuno; che parlando genericamente e da persone à cui le proprie cagioni adeguate sono incognite, non si può ridur ad altro principio la diversità e convenevolezza dell'opre, dell'unione, e della

<sup>(16)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "se è situata". [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

discordia, che ad una simpatia over antipatia fra gli agenti, e pazienti. È quasi nulla, è vero, lo confesso; ma dica meglio, chi può: ne vi gloriare in alcun modo voi, sprezzando mordacemente questi modesti ricovri, pretendendo di haverne trovato il capo, ò il fonte verace; perche nelle vostre lunghe dicerie, ripiene eccessivamente di vanti, non vi è cosa che sia dispositione pur minima, non che occasione, non che causa adeguata, di predetti moti della calamita. Il puro, armarla, il vario toccamento, ed altre cose con le quali dite, che diversamente move e sostiene, non è mostrar la causa delle sue operationi, anzi ne meno insinuarla, ma più tosto, scorgendo varij effetti, far che restino difficoltà maggiori nell'investigarne i principij. Leggansi pur à littera i vostri scritti nel terzo Dialogo a car. 402. & oltre; e si faccia giuditio di questi vostri profondi ritrovi. Circa la sfera del fuoco, non sete il primo voi a bandirla dell'Universo; fra i quali egregiamente, al pari e forse meglio di ogn'uno, ne discorre Alessandro Tassoni; le cui raggioni, se ben sottilissime e degne del suo divino ingegno, non sono però disperatamente insolubili: anzi in un publico congresso filosofico fatto da i PP. Cassinesi, nel suo monastero quì di San Giorgio Maggiore (ove anco per un'houra del giorno vò ad esercitar il carico di Lettore in quelle scienze), apportate vivacemente da chi le stima insolubili, furno da quei PP. studenti (che sotto i felici auspicij & il paterno zelo del M. R. P. D. Alvisi Squadroni Veneto, non meno risplendono nell'osservanza di Santa austera Religione, che nel studio, & profitto delle Scolastiche discipline) con universal sodisfatione, & applauso di molti Litterati, che ivi erano presenti, al possibile delle difficoltà, & sottigliezze che contengono, egregiamente solute. Ma io intendo esercitarmi per ora solo con voi, sì che non parlando voi intorno à questo assertivamente, ne di mente propria, ne con alcuna prova, non occorre che mi affatichi in altro.

Circa il flusso e reflusso del Mare, dal quale effetto intendete dimostrare la mobilità, anzi il moto attuale della Terra; io vi confesso che non si è apportata sin'ora, ne da Aristotile, ne da altri Auttori, che io habbia letto ragione, alcuna, ne adeguata, ne che si accosti al vero. Che l'acque marine, dall'ampiezza del pelago ristrette & angustiate dal continente in più breve spatio, perciò quindi, e quindi con alterna vicissitudine si librino, come dice Aristotile, è cosa inintelligibile, & apporta seco più difficoltà, che parole. Che la Luna ne sia cagione, potrebbe esser: ma l'affirmarlo per indubitato, e più tosto specie di cieca credulità, che di probabile opinione; massime se risguardiamo i varij accidenti di tale affetto; & il Filosofar senza fondamenti è irragionevole. Onde io giudicavo la cagione di ciò quasi impercettibile: pur speravo, dalle vostre positioni si potesse raccogliere qualche convenevole determinatione, se bene con pregiudicio in molte cose della Peripatetica Filosofia: ma havendole sinceramente con animo indifferente, à guisa di puro arbitro, con ogni diligenza lette, e ponderatele: vi trovo più assurdi e più repugnanze che in alcuna dell'altre, non annoverando fra queste la disconvenevolezza che per costruer una capanna ruinate una Città, è pure ne anco la capanna sortisce la sua struttura; or veniamo alla prattica. È la vostra opinione sommaria, che il flusso, e reflusso del mare sia causato dal moto della Terra, e diffusamente pria con esempi e poi col venire alla cosa istessa, cercate di renderla credibile, & indubitata. Sono gli esempi di una barca piena di acqua, come sono quelle che del continuo vengono da Lizza Fusina à Venetia. Questa tal barca così piena, se regolatamente, senza agitationi, senza scosse e senza urti, per il mare tranquillo cammini, non avrà moto proprio distinto da quel della barca che la porta; Ma se per caso la barca dia in secco con impeto, ò da altra barca, ò in altra maniera sia urtata, & rispinta, oltre tal moto violento della barca, si causa grande agitatione nell'acqua, che vi è dentro, qual dura fluttuante in varie maniere, anco che la barca si fermi; anzi può andar e tornar dalla prora alla poppa della barca più volte, & altre simili agitationi per varie bande e secondo l'urto più o meno sconcio; così si vede anco, che il mare istesso conturbato da i venti, ritiene per qualche tempo l'agitatione impressagli, quantunque essi venti siano del tutto cessati. Intorno alla qual osservatione vi stendete a dichiarar varij accidenti, che dalla diversa forma di vasi, ove è rinchiusa l'acqua provengono; cose tutte veraci, notissime al senso, e perciò dà ammettervisi cortesissimamente. Volete anco, dalla prodotta similitudine, che la Terra sia come la barca, il mare sia l'acqua che dentro vi si contiene: ed anco questo vi si conceda; la difficoltà sta nell'urto, nell'agitatione della terra, e nel modo; e quì consiste la vostra invenzione, il vostro novo astrologico Filosofare. Volete

per tanto che la Terra riceva quest'urto per agitar il Mare, dall'orbe magno, onde siegua, come da propria real cagion naturale infallibilmente l'effetto del flusso, e del reflusso; e perche la controversia è importantissima, e la vostra positione non è molto prolissa, voglio à littera recitarla, accio ciascuno giudichi dell'efficacia, ò inefficacia di essa. Doppo dunque di haver apportato varie mutationi dell'acqua nella barca, agitata, ò urtata, a car. 418. Parlate in questa forma. Hora, Signori miei, quello che fa la barca rispetto all'acqua contenuta da essa, & quello che fa l'acqua contenuta rispetto alla barca, sua contenente, è l'istesso à capello che quel che fa il vaso Mediterraneo rispetto l'acque da esso contenute, e che fanno l'acque contenute rispetto al vaso Mediterraneo, lor contenente. Seguita hora, che dimostriamo, come & in qual maniera sia vero. che il Mediterraneo, e tutti gli altri seni, & in somma tutte le parti della Terra, si movano di moto notabilmente difforme; benche movimento nessuno, che regolare & uniforme non sia, venga à tutto l'istesso globo assegnato.

1. Risponde il vostro Simplicio: Questo, nel primo aspetto, à me che non sono ne Matematico ne Astronomo, ha sembianza di un gran paradosso, e quando sia vero che, essendo il movimento del tutto regolare, quel delle parti, restando sempre congiunte al suo tutto, possa esser irregolare, il paradosso distruggerà l'assioma che afferma, *Eandem esse rationem totius & partium*. Rispondete voi: Io dimostrerò il mio paradosso, & a voi Signor Simplicio lascerò il carico di defender l'assioma da esso, ò di mettergli d'accordo: e la mia dimostratione sarà breve, e facilissima, dependente dalle cose lungamente trattate ne i nostri passati ragionamenti, senza indur ne pur una minima sillaba in gratia del flusso e reflusso.

Due haviamo detto esser i moti attribuiti al globo terrestre (Havete anco detto quattro, a car. 391. ma non importa): il primo annuo, fatto dal suo centro per la circonferenza dell'orbe magno sotto l'eclittica, secondo l'ordine de' segni, cioè da Occidente verso Oriente; l'altro, fatto dall'istesso globo, rivolgendosi intorno al proprio centro in 24. hore, e questo parimente da Occidente verso Oriente, benche circa un asse alquanto inclinato & non equidistante à quello della conversione annua. Dalla compositione di questi due movimenti, ciascheduno per se stesso uniforme, dico resultare un moto difforme nelle parti della Terra. Il che acciò più facilmente s'intenda, dichiarerò, facendone la figura. E prima, intorno al centro A. descriverò la circonferenza dell'orbe magno B.C. nella quale preso qual si voglia punto B. circa esso, come centro, descriveremo questo minor cerchio D.E.F.G. rappresentante il globo terrestre; il quale intenderemo discorrer per tutta la circonferenza dell'orbe magno col suo centro B. da Ponente verso Levante, cioè dalla parte B. verso C. & oltre a ciò intenderemo il globo terrestre volgersi intorno al proprio centro B. pur da Ponente verso Levante, cioè secondo la successione d'i punti D. E. F. G. nello spatio di 24. hore.

2. Ma qui doviamo attentamente notare, come rigirandosi un cerchio intorno al proprio centro, qualsivoglia parte di esso convien muoversi in diversi tempi di moti contrarij, il che è manifesto considerando, che mentre le parti della circonferenza intorno al punto D. si movono verso la sinistra cioè verso E. le opposte, che sono intorno all'F. acquistano verso la destra, cioè verso G. talche quando le parti D. saranno in F. il moto loro sarà contrario à quello, che era prima, quando era in D. In oltre, nell'istesso tempo, che le parti E. discendono, per così dire, verso F. Le G. ascendono<sup>(17)</sup> verso D. Stante dunque tal contrarietà di moti nelle parti della superficie terrestre, mentre che ella si raggira intorno al proprio centro è forza che, nell'accoppiar questo moto diurno coll'altro annuo, risulti un moto assoluto per le parti di essa superficie terrestre, hora accelerato assai & ora altre tanto ritardato. Il che è manifesto considerando prima la parte intorno à D. il cui moto assoluto sarà velocissimo, come quello, che nasce da due moti fatti verso la medesima banda, cioè verso la sinistra: il primo de' quali è parte del moto annuo, commune à tutte le parti del globo, l'altro è dell'istesso punto D. portato pur verso la sinistra dalla vertigine diurna, talche in questo caso il moto diurno accresce, & accelera il moto annuo; l'opposito di che accade alla parte opposta F. la quale, mentre dal commune moto annuo è portata, insieme con tutto il globo verso la sinistra, vien dalla conversion diurna portata ancor verso la destra; talche il moto diurno viene à detrar all'annuo; per lo

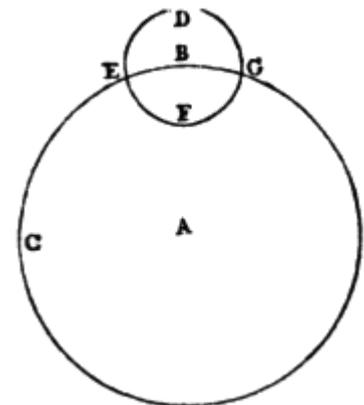
---

<sup>(17)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "F, le G. ascendono" [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

che il movimento assoluto, risultante dal componimento di amendue ne riman ritardato assai. Intorno poi a i punti E. G. il moto assoluto viene à restare come eguale al semplice annuo, avvenga che il diurno niente, ò poco gli accresce, ò gli detrae, per non tendere ne à sinistra ne à destra, ma in giù, & in su. Concludiamo per tanto, che sì come è vero, che il moto di tutto il globo, e di ciascuna delle sue parti sarebbe eguabile, & uniforme quando elle si movessero di un moto solo, ò fusse il semplice annuo, ò fusse il solo diurno, così è necessario, che mescolandosi tali due moti insieme, ne risultino per le parti di esso globo movimenti difforni, hora accelerati, & hora ritardati, mediante gli additamenti, ò sottrattioni della conversion diurna alla circolazione annua. Onde, se è vero (come è verissimo, & l'esperienza ne dimostra) che l'acceleratione, e ritardamento del moto del vaso faccia correre, e ricorrere nella sua lunghezza, alzarsi, & abbassarsi nelle sue estremità, l'acqua da esso contenuta; Chi vorrà por difficoltà nel credere che tal effetto possa, anzi por<sup>(18)</sup> debba di necessità, accader nell'acque marine, contenute dentro à i vasi loro, soggetti à cotali alterationi<sup>(19)</sup>, e massime in quelli che per lunghezza si stendono da Ponente verso Levante, che è il verso, per il quale si fa il movimento di essi vasi? Hor questa sia la potissima e primaria causa del flusso, e reflusso, senza laquale nulla seguirebbe di tal effetto. Ma perche multiplici, e varij sono gli accidenti particolari, che in diversi luoghi, e tempi si osservano, i quali è forza che da altre cause diverse concomitanti dipendano, se ben tutte devono haver connessione con la primaria; però fa dimestiero andar proponendo, & esaminando i diversi accidenti, che di tali diversi effetti possano esser cagioni. Fin qui parlate voi di queste cagioni universali del flusso. E perche gli particolari accidenti di quali anco pienamente & in conseguenza discorrete, dipendono totalmente dalle predette cause; esaminando quelle, resterà anco bastevolmente determinato di questi, e se quelle caderanno, essi non havranno alcuna sussistenza; onde anco sarà vano trattarne, per riferirgli à loro, è per considerargli in ordine à i vostri suppositi fondamenti. Veniamo dunque a ponderar quanto intorno à ciò si conviene; e per maggior intelligenza e più sincerità, avanti di ogni altra cosa sia qui registrata la vostra figura.

1. Prima dunque mi si appresenta il detto, che tutte le parti della terra si movano di moto notabilmente difforme, benchè movimento nessuno, che regolare, & uniforme non sia, venga a tutto l'istesso globo assignato. Il quale, ancorche voi intendiate di dimostrarlo, & à me basterebbe rispondere à parte à parte alla vostra dimostrazione, come in effetto farò, voglio prima in universale considerare, qual verità possa contenere questa vostra assertione, &

poi gradualmente discenderò al resto. Tutte dunque (secondo voi) le parti della terra si movono di moto notabilmente difforme; & à tutta la terra non convien movimento alcuno, che non sia regolare & uniforme. Ditemi per vita vostra: qual'è quella cosa che possa chiamarsi tutta, se non in ordine e dipendenza dalle sue parti? e qual denomination totale può darsi ad alcun tutto, da cui siano le parti escluse? se niuna parte del cigno è negra, come si dirà egli tutto negro? e se niuna parte della terra si move di moto regolare, & uniforme, come è uniforme e regolare il moto del suo tutto? Io trovo, e l'approverà ogn'uno, che uniformità non sia altro che forma indivisamente & una comunicata al tutto, & alle parti; è relativo



che corrisponde all'altro, ne mai alcuno sarà uniforme se non ad altri & in comparatione di che si dice tale. È uniforme il moto totale della terra per voi: & con chi ha questa uniformità? forse con la diffornità? ò con moti che non si trovano? Io non niego che in un mobile regolare si dia diffornità di moto, come le parti circonferenziali della sfera diffornemente si movono dalle centrali, cioè più velocemente; e per tal diffornità quel moto vien detto difforme. Ma chiamarlo uniforme dalla diffornità, fa tanto quanto chi chiamasse amaro il miele dalla dolcezza. Parimente il moto regolare è quello che non ammette alcuna inegualità di velocità, ma dal principio al fine è sempre con una

<sup>(18)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "pur debba" [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

<sup>(19)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "dentro i vasi loro, soggetti a tali alterazioni." [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

medesima celerità, e regola procede, onde dal regolare il tutto con l'irregolarità di ciascuna parte è parimente constituir un tutto chimerico, un tutto ideale, alla platonica, impossibile, tutto, e non tutto; Non è inconveniente, ne anco, che alcun moto possa esser regolare e difforme, come il celeste in rispetto à diverse parti; ne che alcuno sia uniforme, & irregolare, come quello di cadenti, ò proietti, che hanno diversa velocità nel tutto; & ritengono in questa diversità uniformità nelle parti. Ma che uno sia dalle parti irregolari regolare, dalle difformi uniforme, non è possibile ne imaginabile. E se bene in alcuni casi, & in qualche parte del tutto secondo varij rispetti potesse ciò intravenire, non sarebbe mai secondo il vostro intento, & al proposito di quel che pretendete. Mi esplico. Se un corpo fluido, come di acqua, ò di nubi, fusse per regolata linea, ò retta, ò circolare, portato; potrebbe senza dubbio non variando il regolato viaggio, ricevere varie agitationi, & ondeggiamenti nelle parti; come se il mare tutto portato in giro per linea regolare ondeggiasse; e forse qui volete battere voi. Ma ciò non vi è di refugio. Prima, perche se tutte le parti (come dite della terra) si movessero difforme, & irregolarmente, tutte tutte, uscirrebbon del segno, e vi toccherebbe à dire e mostrare quel tutto senza parti, che avesse altro moto distinto da loro. Ma il mio essemplio caderebbe di alcune, che non variassero notabilmente sito e velocità, anzi con proportionata alternativa l'una ricompensasse il mancamento dell'altra, nel modo, che possiam dire, un bracciale dà pallone esser rotondo, con le sue parti ineguali per la proportionione; ma se tutte fussero ineguali, & irregolari, ogni uniformità e regolarità si leverebbe. L'altra, che se ben questo; ch'io dico habbia partial verità ne i corpi fluidi, per esser le parti divisibili, e mobili distintamente, (già chi move un poco d'acqua nel mare, non è necessario, ne possibile, che la commova tutta). Ma ne i corpi solidi, duri, e continuati, e resistenti, qual'è la terra, qualche dite è assolutamente falso e chimerico. Chi ha visto mai volger da una parte una macina da molino, over una ruota di orologio, di carrozza ò di altro, e che l'altre parti non si sian mosse? e chi ha visto ritenerne, ò ritardarne una parte, che non si sia fermata tutta tutta la ruota, se pur non si è rotta in pezzi, Veniamo anco à gli altri essemplj, che si assomigliano naturalmente alle vostre positioni. Le ruote esterne di molini da una parte toccano l'acque di fiumi, e sono da esse acque agitate e rivoltate, dunque dalla parte dell'aria, ove non hanno questo intoppo, sono più veloci, che da quella dell'acqua, ove sono urtate? chi lo direbbe? chi non vede l'opposito: & appunto la terra nella vostra figura è à guisa della ruota, e l'orbe magno dell'acqua, ò con poca differenza; le cose simili non si hanno da intendere per istesse. Non è dunque possibile, che in un corpo solido si dia irregolarità nelle parti, che anco non risulti nel tutto.

2. Parimente ne anco è vero che un cerchio movendosi intorno al proprio centro, qualsivoglia parte di esso convenga moversi di moti contrarij in diversi tempi. Conciosia che dove è una indivisa continuatione, ivi è vera unità, ne è altro esser uno che indiviso; onde essendo le parti predette, & il moto loro similmente continuato, è un solo attuale: che è impossibile, che sia contrario à se stesso, essendo la contrarietà fra due, e repugnanti; e perciò volle ragionevolmente Aristotele nell'ottavo della sua Fisica, che niun moto contrario fusse con l'altro continuato, e diede per questo la quiete ne i moti retti riflessi; ne vi apporto questa dottrina per autorità, che l'abbiate da ammettere, ma per mostrar la conformità del suo dire alla verità delle cose. Il moversi verso la destra, e verso la sinistra senza discontinuatione non fa contrarietà, ne tanpoco pluralità. L'istesso diremo dell'ascendere, e discendere, che per somiglianza si dicono nel moto circolare.

3. Hora, essendo falsi questi suppositi, seguita che sia falsissimo, qualche da essi inferite, cioè che, stante tal contrarietà di moti nelle parti della superficie terrestre, mentre che ella si aggira intorno al proprio centro, è forza che, nell'accoppiar questo moto diurno coll'altro annuo risulti un moto assoluto per le parti di essa superficie terrestre, hora accelerato assai, hora altre tanto ritardato; già che (come ho detto) questi moti delle parti non son contrarij: ne si può dar discontinuatione nel corpo solido, onde cade tutto il rimanente del vostro discorso; come che il moto signato nella parte D. sia velocissimo, nel E.G. eguale, &c. Così dunque, sia equabile, ò difforme, regolare, ò non, impeditivo, ò contrario, il moto dell'orbe magno sopra il quale si aggira la terra, ò per se stessa, ò portata, come vi piace (che ne anco in questo vi esplicate: e pur in positioni nove inintelligibili, ci vorrebbe altra distintione, altro metodo), niuna irregolarità cagionerà nelle parti della terra, come ne

anco in tutta, per le cagioni sudette, vere, & sperimentali. Ma preveggo una risposta ingegnosissima, adeguata, irrefragabile; cioè, che essendo le parti che son toccate dall'orbe magno, flussibili, tenui, e cedenti, possono haver moto irregolare, e difforme dal tutto, come io stesso, ho concesso. E che siano così tenue, e rare, è noto per i vostri precedenti suppositi; cioè che tale sia il Cielo; & quell'orbe magno non tocca immediate la terra, ma l'orbe della Luna, come si vede dalla figura maggiore della struttura, e situatione de i corpi celesti; e dalla verità dedotta da i vostri principij, non già che sia tale assoluta, perche non direte mai, che questa aria, & acqua, che tocca la nostra terra sia orbe magno; ma volete che questi nostri elementi siano circondati dall'orbe della Luna. Havete ragione. Io non havevo ponderato tant'oltre; dovrò dunque disdirmi, sì, ma perche quell'orbe lunare nominate sempre terra? forse lo fate per carestia di voci? sì, se non havessero il proprio nome, se toccasse à voi dargli la prima impositione. So però quel che direte di meglio, che l'orbe magno tocchi immediate quel della Luna, e per conseguente la terra, onde venga poi à sortir gli effetti del moto predetto, & indi provenga anco il flusso e riflusso. Ma quì vi voglio. E cominciamo pur à Filosofar intorno à ciò saldamente. L'orbe magno, è Cielo; l'orbe della Luna è cielo: son dunque rari, e cedenti, onde nell'urto, si mischiano e si confondono, più tosto che regolatamente si aggirino. Di più, se l'orbe della Luna è quello, che riceve immediatamente le ritardationi (come havete necessariamente da dire, e come è ritratto nella figura, & espressamente si tira per conseguenza), dall'orbe della Luna ha da venir in terra questa ritardatione per mezzo de gli elementi, che gli son più vicini, onde l'ultima à parteciparne sarà la terra: e così prima da questi urti, intoppi o ritardamenti, sarà agitata l'acqua, che la terra, & l'acqua più tosto moverà la terra, se sia possibile, che all'opposito. Oltra l'impossibilità, toccata poco di sopra, di comunicarsi dal sommo all'imo questa fluttuatione ne i corpi fluidi, e rari, che è consideratione non di poco momento. Ne similmente l'effetto, che pretendete succederebbe, conciosia che, la terra scossa, solida, e continuata, non si agiterebbe difformemente nelle parti, come è stato detto, se fusse toccata immediate dall'orbe magno; perche in ciò nulla sarebbe la differenza. Tralascio di dire perche in sei hore sia il flusso ordinario, almeno in questo nostro Mare Adriatico, e sei il reflusso, essendo la ragion dell'impedimento, e la distanza dell'orbe magno impeditivo eguale in due metà, onde dovrebbe esser di dodici hore l'uno e di dodici l'altro. E se con tanta piacevolezza nel flusso scorre l'acqua verso il continente & ivi è nel luogo suo naturale come prima, & l'altro intoppo non è successo, perche quì non si ferma? Quella della barca agitata, non havendo deposto l'impeto impresso, torna in dietro per il termine, ò legno che l'impedisce: ma qual impedimento trovera l'acqua marina nella vastità dell'Oceano? Non direi, che quelle immaginarie scosse della terra, che sono atte à commover così impetuosamente l'acque del mare, fussero bastanti à scuoter gli edificij, & fussero state già impeditive per fargli (già è moto di agitatione, anzi violento che nò): pur à qualch'uno forse ciò parrebbe anco verisimile. Così gli accidenti varij che in questi flussi e riflussi si scorgono, come di alzarsi più ò meno, esser più ò manco veloci, ò frequenti in un luogo che nell'altro &c., non si possono ridurre alle cagione universali poste da voi; onde restano privi per le vostre positioni di ogni ragionevole determinatione: Havreste pur fatto meglio (nel modo che può esser il meglio nel male) spedirvi con quattro parole. Cioè che un Intelligenza ò anima, ò la propria virtù naturale della Terra, l'agita di moto di trepidatione, e di tale, qual si raccoglie dal flusso, onde adeguatamente gli si adatti: che salendo nel Cielo con Fetonte per regger questo corso, più disgratiatamente che esso non fece il carro del Sole, l'abbiate precipitato nel profondo della nullità. O pur potevi facetamente favoleggiar con le donne, che gli quattro Vangelisti, portando la terra sopra le spalle, à vicenna si mutino, e ne seguano tali mutationi; & quattro scosse, ò agitationi farebbono appunto per lo flusso e reflusso di sei in sei hore. O con quell'altro Filosofo che, stimando animato il Mondo, di anima estensa, e corporea, sì che fusse anco organica, ponendo il sito delle mari<sup>(20)</sup> nel mare, dall'espìro volea che procedesse il flusso, e dal respiro il reflusso. Opinioni tutte ridicole, ed in questo poco inferiori alla vostra. Ecco la somma delle vostre dottrine, con quelle osservationi, che più sinceramente per intelligenza del vero, non per detrarre al vostro

<sup>(20)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "ponendo il sito delle nari." [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]

sapere, da me si sono potute addurre. Per ultima chiusa delle quali voglio memorar di novo un punto, che ad altre occasioni ho altre volte toccato, & è questo. Nel principio vantaste spesso di voler proceder talmente per vie sensibili, che Aristotile (il quale in questa maniera promise, & insegnò che si procedesse) havrebbe mutato opinione, havendo visto che così havete osservato voi, & non egli. Et nondimeno nel progresso sete sempre così stato lontano & estraneo da questo stil di procedere, che (tolta via una positione sola, solo credibile, non scientiale, cioè delle cose che affirmate veder in Cielo col Telescopio) tutte le controversali direttamente ripugnano alla cognition sensitiva, come può ciascun veder da se stesso; e come espressamente dite voi medesimo a car. 325. parlando della dottrina del Copernico, (che è questa istessa che voi susciteate, ò commentate), che si sia resa credibile, e maravigliosa à molti contra ogni sensate esperienza, ma con le pure ragioni. Alcune vostre dimostrationsi, che non mancano di speculationi bellissime, perche non fanno contro l'assunto Aristotelico (il quale solamente, per esercitio alla mia professione convenevole, mi ho preso ad esaminare e difendere), non ho voluto toccare: già non intendo pregiudicare al giusto, à quanto dite di buono, e fuora dell'intrapresa controversia; Ne ho alcun fine di offendermi<sup>(21)</sup>, anzi di honorarvi per quanto so, & posso, con ogni candidezza di cuore e di opere.

IL FINE.

---

*Gli errori della stampa  
si correggono dal giuditio del discreto lettore*

---

<sup>(21)</sup> L'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo Galilei, a cura di Antonio Favaro, volume settimo, nel riprodurre quest'opera riporta "offendervi." [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]