

GALILEO

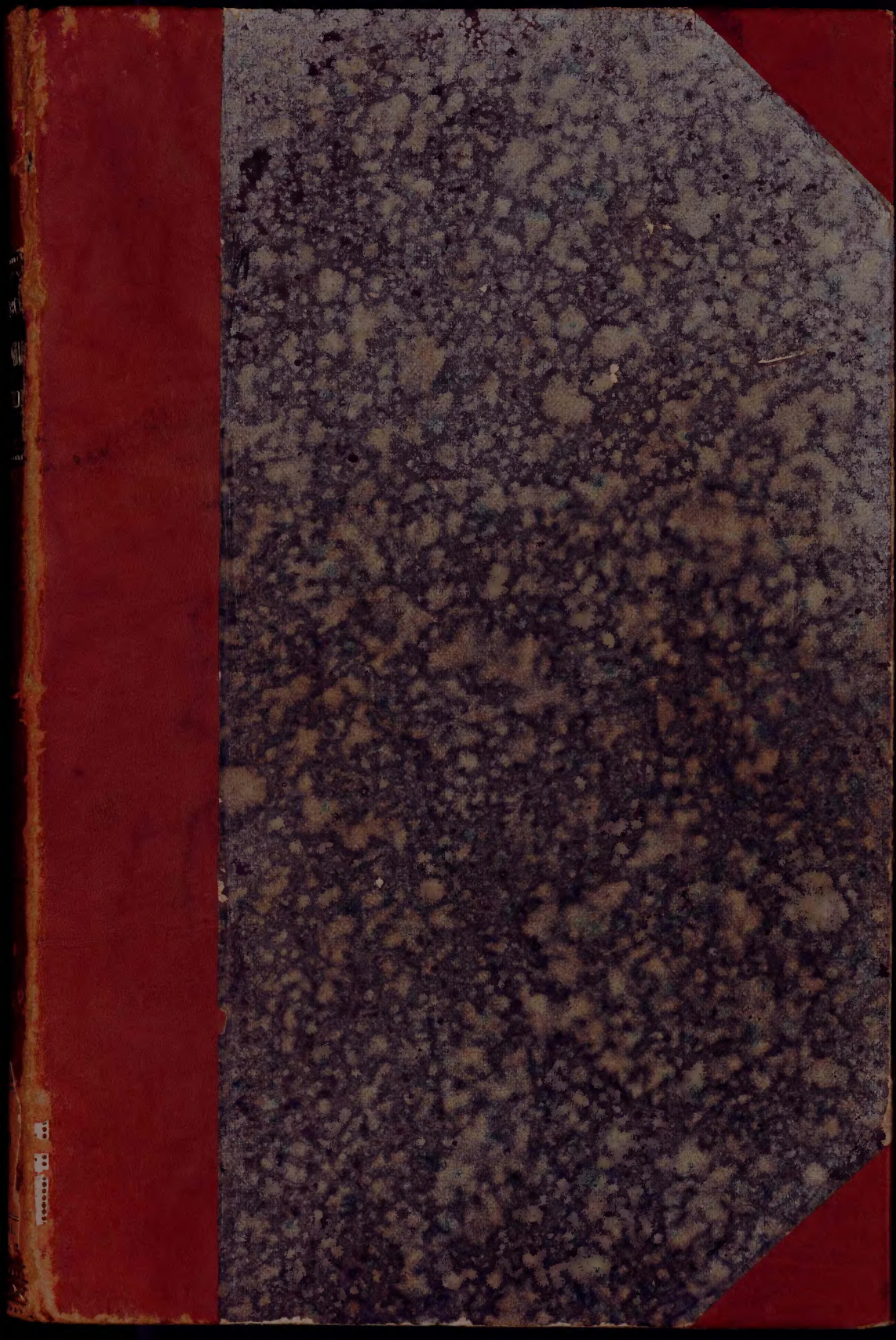
ASTRONOMIA

P. III T. XII

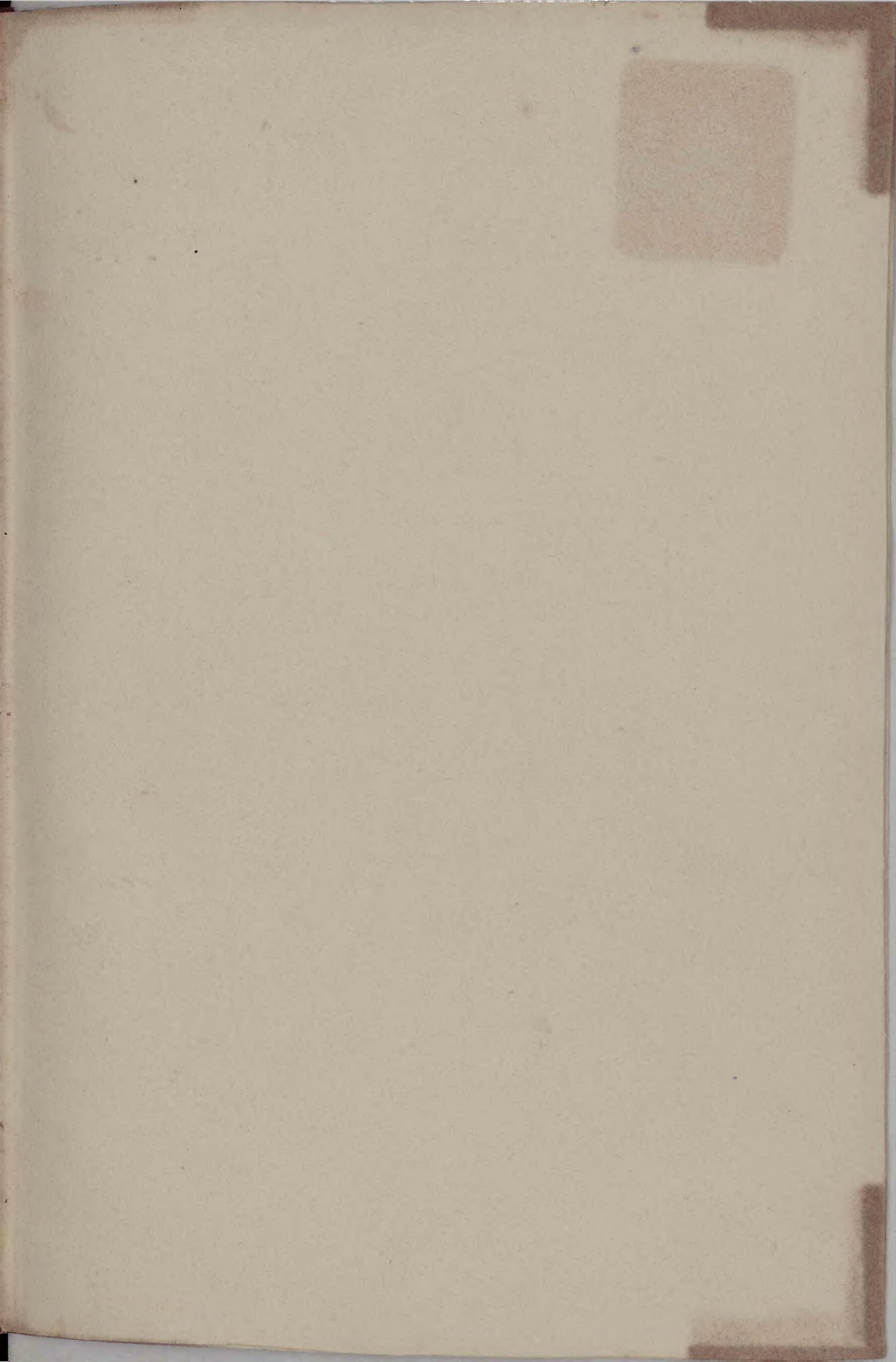
AZ. CENTRA

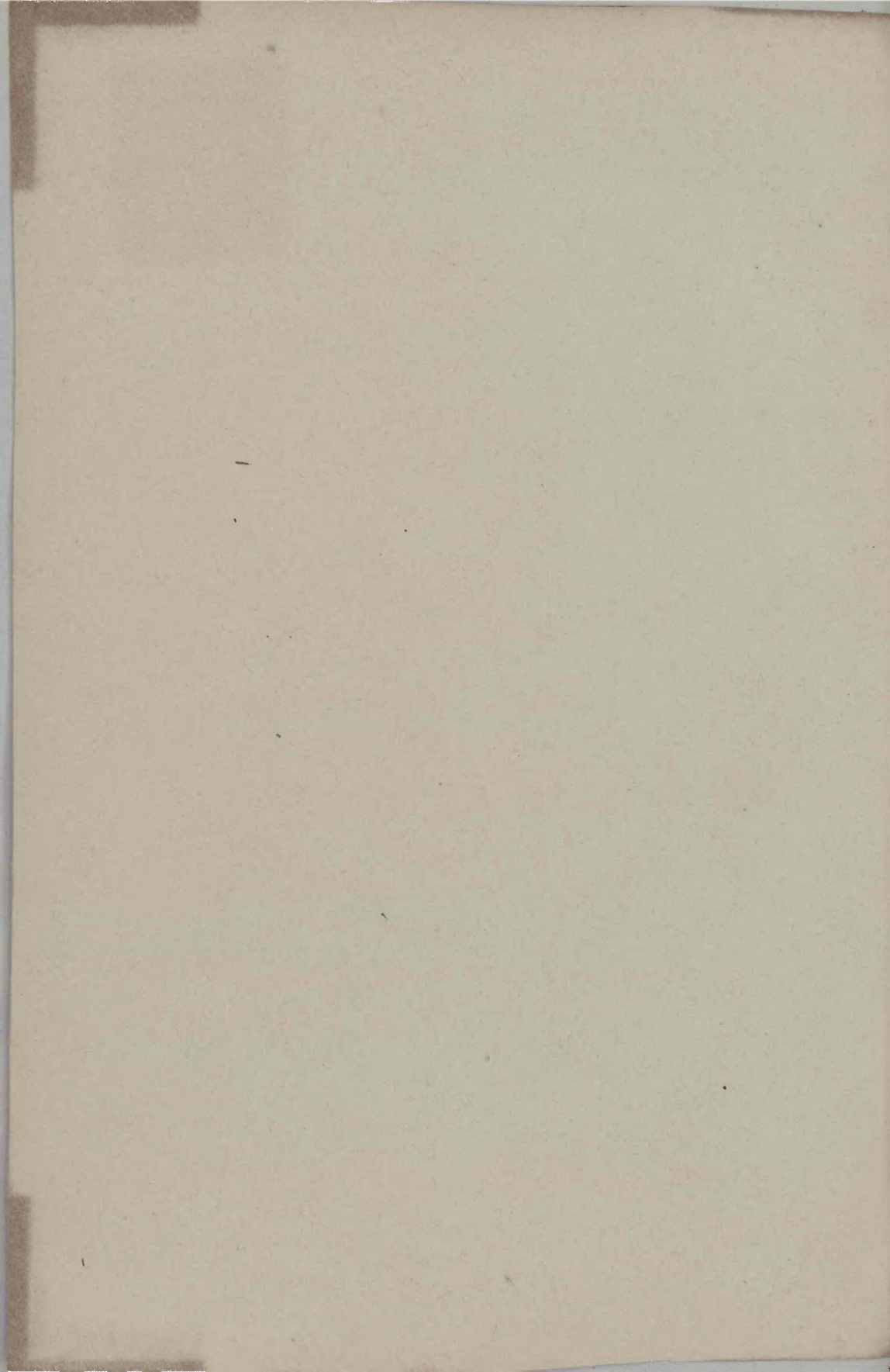
MSS.
GALILEIANI
59

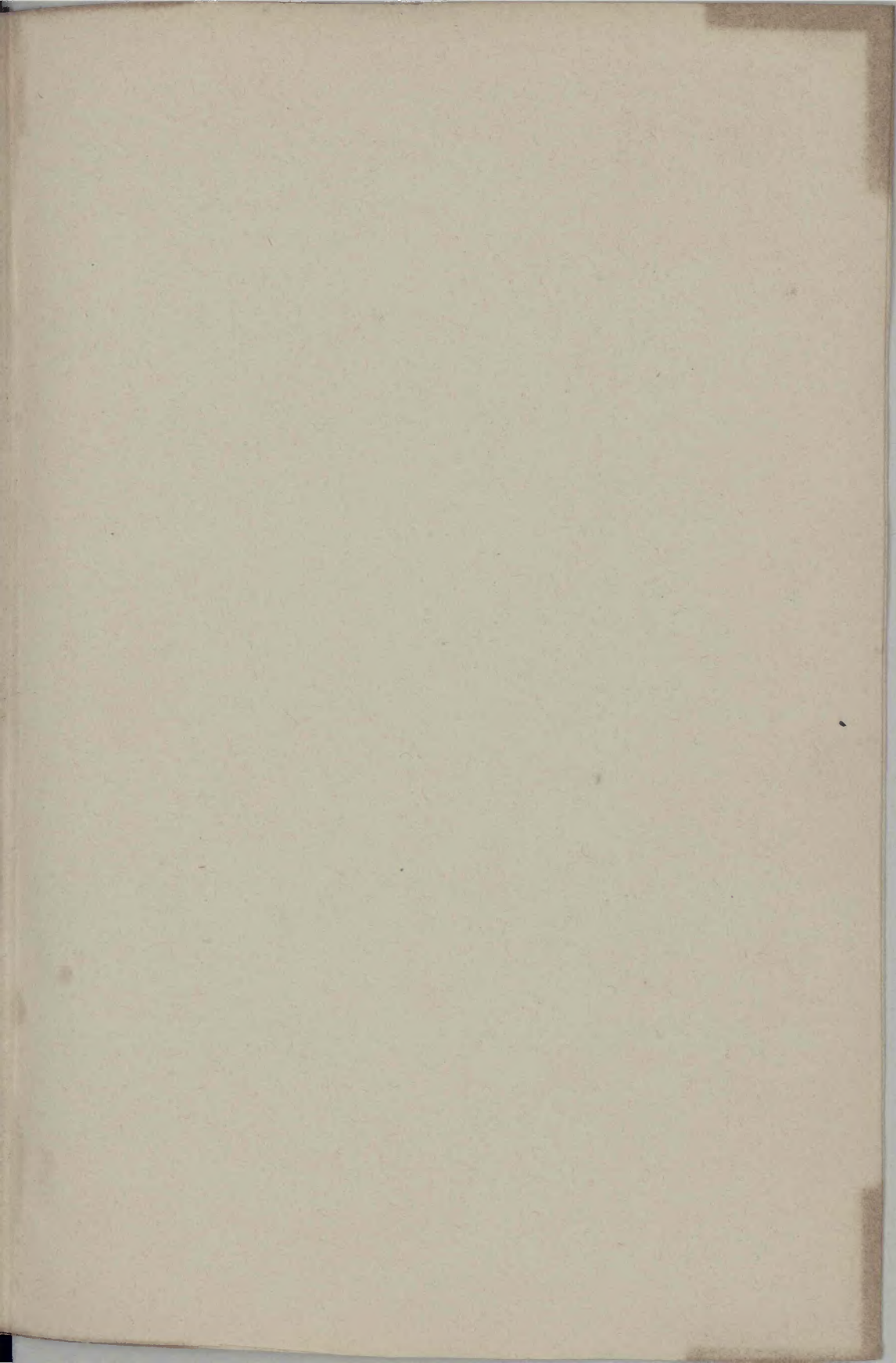
RACC. PAL.

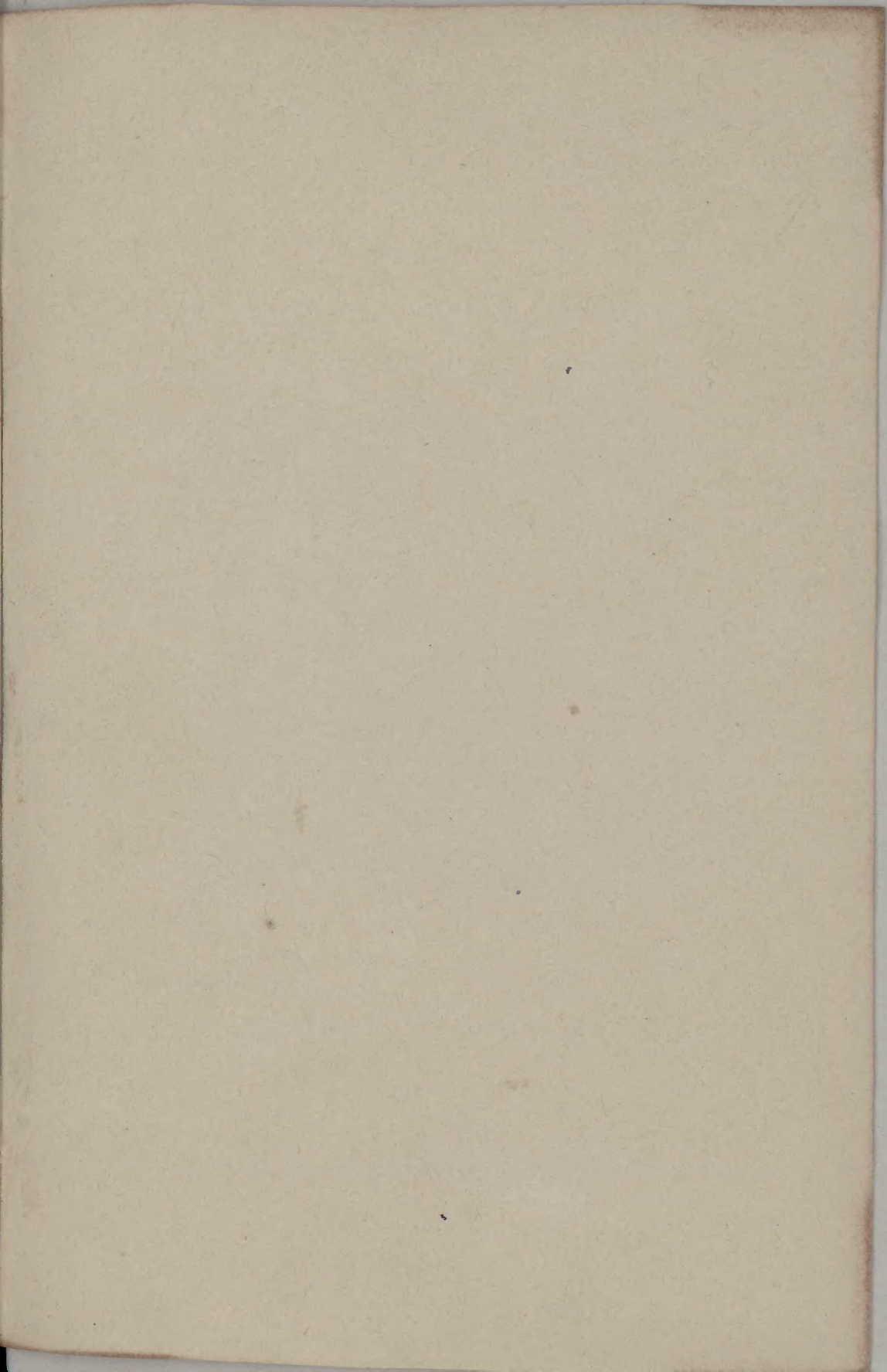


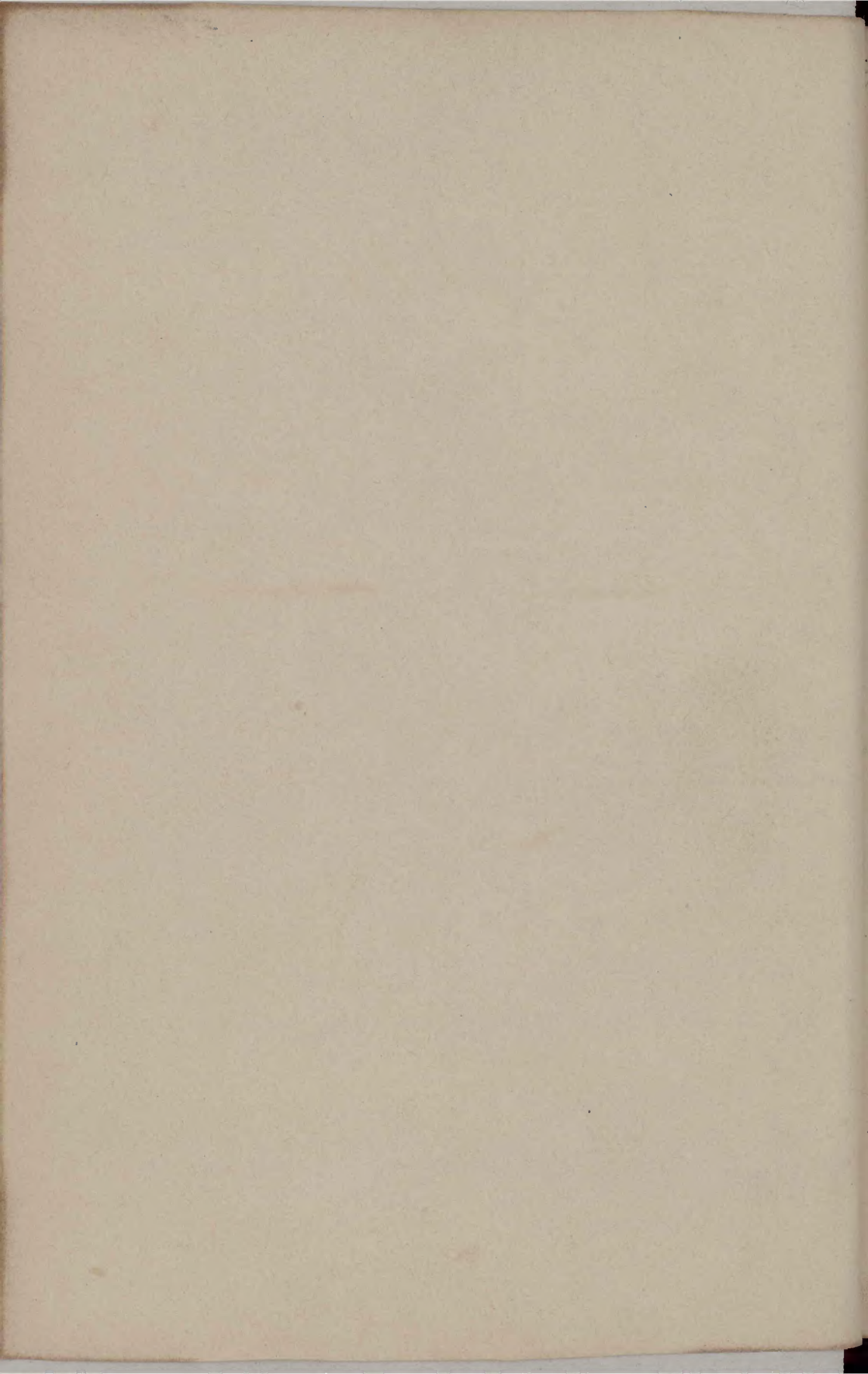












Opere
di
Galileo Galilei



Parte 3.^a

Tomo 12.

Astronomia

1840

Charles Sumner

1840

1840

1840

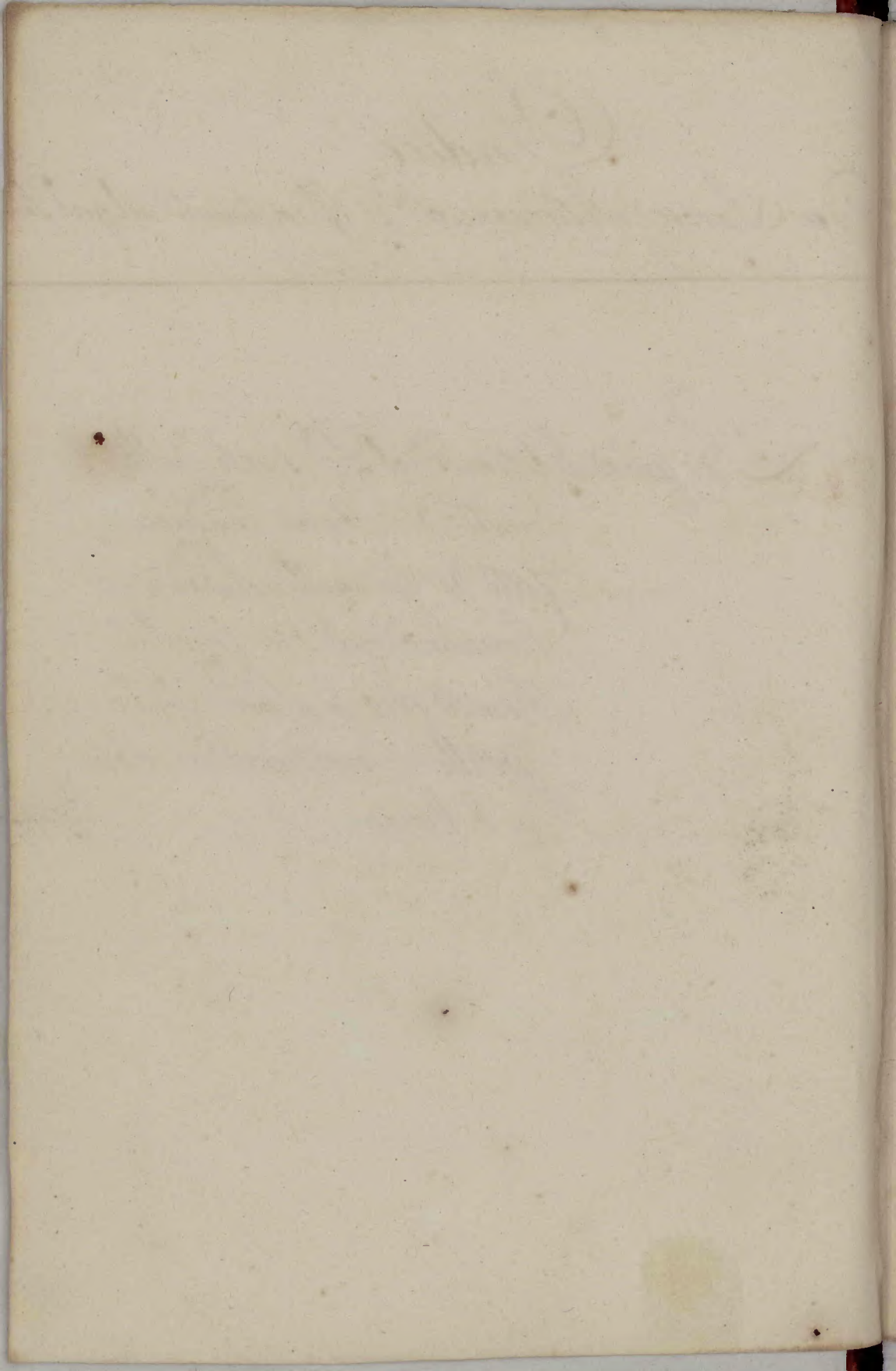


Indice

Dei Lavori Astronomici di G.^o contenuti nel pres. Tom. 2^o

La prima Edizione del Discorso sulle
Comete di Ebario Guiducci,
fatto da lui nell' Accademia
Fiorentina nel suo Consolato.
Firenze 1619. in 4.^o con alcune
postille e correzioni di mano
di P. Viviani

g. 3 al fine



3

DISCORSO
DELLE COMETE
DI MARIO GUIDUCCI
FATTO DA LVI
NELLA CCADEMIA FIORENTINA
NEL SVO MEDESIMO CONSOLATO.



*Nota cavata
dal Lib. 6. dell' Eneide
di Virgilio.
dal verso 122. numero
dal fine.*

IN FIRENZE

Nella Stamperia di Pietro Ceconcelli, Alle Stelle Medicee. 1619.

CON LICENZIA DE' SVPERIORI.

7

7

8
B

AL SERENISSIMO
LEOPOLDO
ARCIDUCA D'AVSTRIA.



O ho preso animo di dedicare a V. A. S. questo mio breue discorso delle comete, assicurato primieramente dal trouare appo di lei ne' riposi de' suoi reali affari luogo nõ uile il fauor delle lettere, e in particolare la speculaziõ delle cose del Cielo, come oggetto più d'ogni al-

tro proporzionato all'altezza della sua Mente, maggiore dello 'mperio, per cui l'augusta sua Casa domina così gran parte del Mondo. Oltre a questo mi hanno reso ar- dito l'ecceffiue significazioni d'affetto, che ella passando di Firenze si degnò di mostrare inuerso'l Signor Galileo Galilei, Matematico, e Filosofo di questa Serenissima Altezza; poichè non essendo altro il principal fondamēto di questi miei scritti, se non l'opinioni ch'egli ha tenu- to delle comete; non ho dubitato punto di poterle com- parire auanti con questa piccola offerta, come cosa, nella quale ha si gran parte quello ingegno sourano cotāto sti- mato da lei. Finalmente più d'ogni altro mi ha fatto ri- soluere il desiderio di V. A. dimostrato con sue benignif- sime

sime lettere al medesimo Galilei d'intendere l'opinion sua intorno questa materia . Per le quali tutte cagioni ho sperato dalla benignità sua non solo aggradimento , ma protezione . Supplico dunque l' A . V . a soddisfare alle mie speranze , e riconoscere in me la diuozion douuta da tutto 'l Mondo all'eroica sua virtù, ma particolarmente da noi, i quali ci gloriamo d'esser sudditi, e vassalli della Serenissima Arciduchessa Granduchessa di Toscana degna sorella di V . A. la quale , come feconda pianta in questo nostro terreno traslata , ha così felicemente que' frutti prodotti, ne' quali, come che non maturi, si riconoscono però i pregi della real stirpe Auftriaca : la quale insieme cō la Serenissima Persona di V . A. il Datore d'ogni bene per singulare interesse della Cristianità , segua di prosperare, si come nel prego con tutto l'animo, col quale a V . A. fo vmilissima riuerenza .

Di Firenze il dì 8 . di Giugno 1 6 1 9 .

Di V . A . Serenissima

Vmilissimo , e diuotissimo seruo

Mario Guiducci.



DISCORSO SOPRA LA COMETA.



Vantunque, Valorosi Accademici, la marauigliosa fabbrica di questa uniuersal macchina del mondo sia esposta a gl'occhi di chiūque la vuol riguardare, ne niuno ci abbia, che da così ammirabile spettacolo sia discacciato, ci ha nondimeno vna parte, la quale essendo più venerāda dell'altre, non ammette dentro se qualsiuoglia, ma solamente si può da coloro penetrare, i quali sono à vna molto subblime dignità innalzati. Questo luogo così eccelso è la ragione, con la quale tutta questa artificiosissima mole si gouerna, alla cui contemplazione solamente gl'iniziati nella filosofia vengono introdotti. Ma ne ancor' essi, quanto loro aggrada, possono gl'occhi per ciascuna sua parte affisare, auuenga che sia tanto grande lo splendore, che da tutti i lati vi si diffonde;

A e così

e così folta la caligine, che riempie la detta parte, ch'è vi si confonda l'animo, e tanto, ò quanto ogni sua potenza, vi si smarrisca. Onde essendo molto limitata la licenza d'estrarre da così ricco sacrario alcuna gioia di qualche notizia, quelli che qualcheduna ce ne hanno arrecato, deono, come fortunati, e dispensatori magnifici, esser tenuti in grande stima: sì come deono essere ancora scusati, se la scarsità del tempo, che è loro stato permesso di dimorare in tal luogo, non ha loro lasciato, quanto bisognaua, scerre le cose migliori dalle peggiori, sì che talora, in vèce dellà ragion d'un'effetto, che auauamo loro domandata, nò ce ne abbiano portata vn' altra. Ma, sì come eglino largamente meritano scusa, così nò dobbiamo essere incolpati noi, se cotali ragioni diligentemente esaminando, tutte ugualmēte non approuiamo. Imperciocchè non è la mano, la quale le porge, che le ci renda pregiate, ma il peso, il colore, e tutte l'altre condizioni, per cui l'oro della verità si separa dall'alchimia, dalla mondiglia, e da tutte l'altre imposture. Ora quanto le nuoue, o di rado vedute cose, s'ueggiano ne' nostri animi marauiglia maggiore, che le comunali, e consuete, tãto ad' apprēderne le cagioni debbono il nostro desiderio infiammare, e per conseguenza, intorno à quelle, che da altri son recate, o che alla nostra mente souengono fare il sopraddetto cimento. Onde essendo a' mesi passati vn nuouo splendore in Cielo apparito, sì come è stato degno motiuo della vostra marauiglia, così sarà al presente non indegno oggetto della vostra inuestigazione. Per la qual cosa proponendo quello, che in somiglianti accidenti di Comete hãno profferito gli antichi Filosofi, e moderni Astronomi, e le loro opinioni diligentemente esaminando, vedrete se elle lo 'ntelletto vi appagano. Appresso vi porterò quanto io non affer-

matua-

matiuamente, ma solo probabilmente, e dubitatiuamente. Stimò in materia così oscura, e dubbia poterfi dire: doue vi proporrò quelle cōghietture, che nell' animo del vostro Accademico Galilei anno trouato luogo, le quali, traendo origine da quel nobile, e sublime ingegno, che, mediante il ritrouamēto di tante merauiglie nel Cielo, ha non meno il presente secolo, chē questa sua Patria illustrato; nō dubito, che nō vi debbano al pari delle altrui conclusioni esser graziose, e care. Così fosse concesso à me di saperleui viuamēte spiegare, che io non pregerei meno la lode di essere stato buon copiatore, di quella, che hāno voluto vsurparsi coloro, che d'altre sue opinioni si son voluti fare inuentori, e fingersi Apelli, quando cō mal coloriti, e peggio lineati disegni loro, hanno dato a diuedere, che e' non pareggiano nella pittura, ne anche i maestri di mezzano valore.

Dico dūque che l'opinioni più celebri degli antichi sono verisimilmente, oltre à quella d' Aristotile, le tre riferite da lui, d' Anasagora, e di Democrito, d' alcuni Pitagorici, o Stoici, e d' Ipocrate Chio, e d' Eschilo pur anch' essi Pitagorici.

Fu parer d' Anasagora, e di Democrito, che le Comete fussero vn gruppo di più Stelle erranti, le quali vnissero insieme il lor lume, confermando ciò l'esserfi nel loro disfacimēto osseruato alcune stelle apparire.

Altri dissero la Cometa essere una stella, per così dire, coeua all' altre, anch' ella con suo periodo, e moto ordinato, e che il suo comparire, e ascondersi dependesse dal sommamēte auuicinarsi, e dall' allontanarsi da noi, nella stessa guisa, che Marte, per la medesima cagione, ci appare nella sua maggior grandezza, e quindi tanto si sminuisce, che perdendosi di vista, ha dato talora occasion di fauoleggiare di suo esilio dalla celeste regione.

Ipocrate Chio, ed Eschilo, amendue Pitagorici, stimarono, che auuicinandosi alla Terra vna tal particolare Stella, ne attraesse vapore, e vmidità, doue rifrangendosi il nostro vedere al Sole, ci facesse apparir quella Chioma.

Oppone Aristotile contro Anassagora, e Democrito, che non alcuna volta, ma sempre, bisognerebbe nel dissoluersi le Comete, vederle diuidere in istelle, il che però non accade. Di più, non solo ne' congressi de' Pianeti tra di loro, ma nelle congiunzioni de' medesimi con le Stelle fisse (che pure, come dice egli, secondo gli Egizzij si fanno) douerebbero delle Comete apparire: e nondimeno auer' egli ben due volte osseruato Gioue con vna Stella del segno di Gemini, vnito sì fattamente, ch'è l'occultaua, ne però esserne seguito Cometa. In oltre essere manifesta la ragione, con la quale al tutto si toglie anche la probabilità di si fatta sentenza: imperciocchè, dic' egli, le Stelle, quantunque appariscano di varia, e differente grandezza, appariscono nondimeno indiuisibili: Or, chi non vede, che si componendo gran numero di indiuisibili insieme, non ne verrebbe grandezza niuna, così per l'appunto auuicinandosi fra di loro molti corpi, che paiono indiuisibili, non parrà, che facciano corpo, o estensione maggiore, che d'un solo?

A questi Argomenti si può rispödere per Anassagora, e per Democrito. Primieramente non sempre esser la Cometa di Stelle così grandi composta, che mentre son disunite, ci sieno da per loro apparenti, e visibili. Di più essendo per così grande spazio le Stelle fisse superiori all' Erranti, non esser forse possibile, che nel loro congiugnimento vniscano di maniera i lor raggi, che vn continuato, e luminoso tratto ne rappresentino. In oltre la ragione addotta per cotanto chiara, e manifesta esser così a se stessa repugnante, e contraria, che a guisa di Pene-

lope

lope, disfacendo di mano in mano da un capo della tela, quanto ordisce dall'altro, abbatte nel fine della proposizione ciò, che s'afferma, e stabilisce nel suo principio. La prima parte dell'Entimema racchiude due notabili contraddizioni: perchè non solamente l'apparire di differente grandezza toglie l'apparire indiuisibile, ma il solo apparire adopra il medesimo, non si potendo quel ch'è indiuisibile in veruna maniera vedere. Ma posto, che si fatta proposizione fusse vera, falsa è nondimeno la Conclusione, imperciocchè dal non prodursi realmente quantità da molti indiuisibili uniti insieme, non è lecito inferire, che 'l medesimo parimente auuenga nell'apparenza, quando gran moltitudine di corpi apparentemente, non realmente indiuisibili insieme si accozzano, e fanno contigui. Perchè l'apparire indiuisibile altro per auventura non è, ch'essere inuisibile, e non apparire: onde se in una distanza di mille braccia un granello di grano non è al nostr'occhio visibile, potremo chiamarlo apparentemente indiuisibile: E pure è manifesto, che ammassandone molti, e molti, si faranno visibili, e si mostreranno in gran mole. Ma non ci partiam da nostra materia. La Via Lattea è cotanto alla Cometa rassomigliate, che Aristotile ha creduto, e scritto, essergli, per modo di dire, Sorella, e d'una medesima esalazion generata. Questa nondimeno, come dal nostro Accademico n'è stato fatto chiaramente vedere, è composta, e formata di piccolissime Stelle, ciascuna da per se al nostr'occhio inuisibile, e pure occupa ella così grande spazio del Cielo. Onde si potrebbe per Anassagora, e Democrito ritorcere l'argomento in questa guisa contra'l Filosofo. La Via Lattea è così alla Cometa di colore, e di lume rassomigliante, ch'ella, è per tuo detto della stessa materia, ma ella è un aggregato di minutissime Stelle, la Cometa dunque è cōforme al tuo discorso

discorso composta di molte stelle. Non però essendo false l'opinion^{opinion}ioni d' Aristotile, è vera la da lui vanamente oppugnata sentenza. Perciocchè, come dice Seneca, vedendo noi spesse volte auuenire congiunzion di Pianeti, non veggiamo tuttauia Comete, come dourebbe accadere, s' elle in tal maniera si producessero, ne elle tanto tempo durerebbono, anzi suanirieno in un tratto, per la velocità del corso di quelle stelle, onde fussero cagionate, che però breuissimi sono gli eclissi, perchè la medesima celerità, ch' auuicina, e congiugne, discosta parimente, e disunisce le stelle.

Ne più fràcamente vien dal medesimo Aristotile impugnata la seconda opinione, altro non le portando in contrario, se non che, douendo necessariamente, e per lor natura tutte le stelle erranti far le loro reuoluzioni sotto 'l Zodiaco, douerebbero anche le Comete, essendo di lor brigata, apparir sotto 'l medesimo cerchio, e pure essersene molte volte vedute, che si raggirauano fuor di quello. Contra di ciò esclama, e ragioneuolmente, Seneca. Chi ha posto questi confini alle stelle? Chi racchiude entro a termini cotanto angusti l'opere, e le merauiglie diuine? Ma lasciamo l'esclamazioni.

Che la Cometa nõ sia tra le Stelle erranti, la quale ci si faccia visibile in quella maniera, che alcun Pianeta ci si rappresenta or piccolo, or grande, si può, per mio auviso, molto chiaramente dedurre dalla diuersità, che si scorge fra l'aggrandirsi, e diminuirsi di questi, ed il comparire, e sparir di quella. Imperciocchè i pianeti auuicinandosi, a poco a poco si fanno maggiori, sin' a che fatti vicinissimi, ci appariscono nella maggior grandezza: quindi, pian piano allontanandosi, si diminuiscono, e con quella stessa uniformità, mantenuta nell'aggrandirsi, si veggono aggiustatamente rappiccolire. Ma la Cometa
è gran-

8

SOPRA LA COMETA.

a. è grande nel suo primo apparire, e indi poco, ò nulla, e per brevissimo tempo ricresce, diminuendosi poi in tutto'l resto del tempo, sin' a che, fatta piccolissima, per la sua tenuità, del tutto si perde; argomento necessario, che non per circolare riuoluzione da altissima parte, ou' ella per gran distanza ci fosse inuisibile, discendendo, ci s'auuicina. In oltre esaminando la lunghezza del suo occultarsi, e la breuità del farsi palese, ed insieme insieme lo spazio trapassato in questo breue tēpo del nostro Emisfero, conuerrà assegnarle un Epiciclo incomparabilmente maggiore di qualsiuoglia orbe vastissimo dell'altre stelle vaganti.

b. Imperciocchè, se pure dopo alcun determinato tempo fa ritorno la medesima Cometa, niun'altra anteriore a questa nostra può essere stata la medesima, che quella del 1577. perchè questa sola in grandezza, e durazione gli è stata simile: e se tanti anni ci vogliono per compiere, una sua riuoluzione, in quaranta giorni, ch'ella è stata da noi veduta, non può auer trapassato uno intero grado del suo cerchio, e pure, col suo apparente moto, ha passato più d'una quarta del Cerchio massimo della celeste sfera. Or quanti Mondi, e Vniuersi bisognerà assegnarle per ispazio capace dello'ntero suo riuolgimento, quando una delle quattrocento parti dell'orbe suo, ingombra mezzo il nostro Mondo? Senza che non si potrebbe mai trouar modo di saluar le gran mutazioni, ch'ella fa nella sua grandezza, mentre c'è visibile, per sì piccolo arco del cerchio suo, il quale à noi sarebbe come una linea retta, e paralella al nostro orizzonte. E se per ischiuar tanto assurdo altri volesse dire,

c. ch'ella dell'orbe suo, dentro a questi giorni, ha trapassati tanti gradi, quanti bastano per far l'apparente sua mutazione, rispetto al firmamēto, incorrerà nell'altro incōueniēte, che sarebbe, che 'l suo ritorno douesse esser dopo pochi mesi, il che non segue.

Le medesime armi adoperate contro i Secondi volta Aristotile contro la terza schiera condotta da Eschilo, e Ipocrate Chio, cioè, che le Comete non dourebbero far lor corso fuor del Zodiaco, le quali ^{armi} essendo state rintuzzate da Seneca non fanno colpo. Ma sento leuarmi contro vn Filosofo, e traendo fuori vn acuto Sillogismo della peripatetica faretra, lo scocca verso i Pitagorici, non volendo patire ch'essi se ne vadino così senza battaglia. Se la Cometa, dic'egli, fusse refrazione, ella per certo non si dourebbe in vno Specchio, o nell'acqua, cioè per mezzo d'vn'altra o refrazione, o riflessione vedere; ma ella pure è negli specchi, e nel nostro fiume d'Arno con la stessa luce, che in Cielo, si rimiraua: adunque non è refrazione.

Da questo sottilissimo sillogismo, riposto quasi in guato dietro alla Cometa nel trattato della Via Lattea, confesso non auere schermo, o con che coprire, e difendere i miseri, ed infelici Pitagorici, ^{qual} Però umilmente rimettendosi alla mercè, e clemenza d'Aristotile, liberamente confessano, che le loro Comete essendo refrazioni non dourieno specchiarsi, ma elle il fanno cō l'esempio dell'Iride, e di quel cerchio, ch'è tal volta intorno alla Luna, o al Sole, detto Alone, delle verghe, e de' parelij, i quali essendo per detto del medesimo Aristotile anch'essi refrazioni, o riflessioni, con tutto ciò lo specchiarsi è comportato, e permesso loro.

Ma è tempo, che sentiamo l'opinion d'Aristotile, e che con qualche diligenza esaminandola, veggiamo s'ella sia appoggiata a più probabili conghietture, o pure s'ella nō meno titubi di quell'altre, ch'e' pretende di confutare. Egli suppone la parte del Mondo elementare contigua alla Regio celeste, essere vna esalazion calda, e secca, la quale, insieme con gran parte dell'aria sottopostale, venga dal mouimento del Cielo trasportata
intorno

intorno alla Terra, **D**al qual moto accade taluolta, che es-
 sendo cotal vapore ben temperato, s'accenda, e allora si fanno
 le stelle, che noi chiamiam discorrenti. Ma quando in que-
 sta suprema region dell'aria, s'adunerà, e condenserà una
 materia atta ad incendersi, e dal moto de corpi superiori, le
 sopraggiugnerà un principio di fuoco, in guisa temperato, ch'è
 non sia tanto vemente ch'è l'abbruci, è consumi in un subit-
 to, nè tanto debole, che da quella s'estingua, e che insieme in-
 sieme da' luoghi bassi, ascenda un' alito ben temperato per fo-
 mite, e nutrimento, allora, accendendosi, si fa la cometa di
 questa, o di quella figura, secondo ch'ella dalla materia ardē-
 te vien figurata. Segue poi di porre alcune differenze tra
 esse comete, facendo loro intorno alcune considerazioni, le
 quali io non reputo esser necessario proporre, perchè quando,
 com'io spero, si sia dimostrata vana, e fauolosa la presuppota
 loro generazione, ed essenza, non accaderà perder tempo in ri-
 prouare quelle conseguenze, che dependono solamente da cose
 finte. Dico dunque, che 'l discorso d'Aristotile è, s'io non erro,
 tutto pien di supposizioni, se non manifestamente false, alme-
 no molto bisognose di proua: e pure quel, che si suppone nelle
 scienze, douerrebbe esser manifestissimo. E prima, che l'esala-
 zione calda, e secca terminata dentro al concauo della Luna,
 insieme con gran parte dell'aria a quella contigua, (dato che
 di tali sustanze sia questo spazio ripieno, che pure è molto dub-
 bio) sia portata in giro dalla reuoluzion celeste, credo che non
 sia ageualmente per essere ammesso, imperocchè douendosi alle
 celesti spere ^{in figura del choro Aristotile} assegnare una perfettissima figura, e di piu essen-
 do l'esalazione di sustanza tenue, e leggieri, non inclinata
 per sua natura ad altro moto, ch'al retto, ella sicuramente
 non sarà rapita dal semplice tocco della tersa, e liscia
 superficie del suo continente, che così ne dimostra l'esperienza.

B Imperocchè

Imperòcche se noi faremo cō qual si voglia velocità andar intorno al suo centro un uaso concauo, rotondo, di superficie ben liscia, l'aria contenutaui dentro, resterà tuttauia nella sua quiete, come chiaramente ci mostrerà la piccolissima fiamella d'una candeletta accesa, abbassata dentro alla concauità del uaso, la quale non solamente non verrà spenta, ma ne anche piegata dall'aria contigua alla superficie di esso uaso. E pure quando l'aria con tanta velocità si mouesse, dourebbe qualunque maggior lume restarne estinto. E se l'aria non partecipa di tal moto, meno lo riceuerà altro corpo di lei più leggiere, e sottile. ^{quale è l'aria, l'acqua, l'olio, e secca} Ora se posto il riuolgimento degli orbi celesti, non però ne seguita la circolazione dell'esalazion contenuta, qual resterà ella negandosi anche tal riuolgimento? Ed è veramente mestiero rimuouerlo in tutto, ed assegnarlo solamente a' nudi, e semplici corpi delle stelle, per non incorrer ne gli inconuenienti, e contradizioni per li nuoui scoprimenti, e osservazioni già manifeste. Ma posto ancora il mouimento degli orbi celesti, e'l rapimento de' supremi elementi, io non veggo però, come da tale agitazione si possa produr calore, e accendimento, più tosto, che freddo, e spegnimento di fuoco. Ne vorrei, che noi insieme con Aristotile, ci lasciassimo indurre in questo concetto, che'l moto habbia facultà d'eccitar calore, perchè tal proposizione è falsa. Ben'è vero, che una gagliarda compressione, e confricazione di corpi duri è atta, e bastante ad eccitar calore, e anche incendio, benchè ella sia fatta con mouimento tardissimo. E così le girelle ^{legno} delle taglie insieme co' canapi s'abbrucerebbono, mentre nell'alzare grandissimi pesi, ancorche con moto tardissimo, si soffregano, se col bagnarle non fossero rinfrescate. E se noi con somma velocità faremo andare intorno una grandissima ruota di legno, o d'altra materia, ella non si scalderà punto, nè nella sua massima

sima circonferenza, doue il moto è velocissimo, nè in altra sua parte, ma bene s' ecciterà gran calore nel suo asse, nello stropicciarsi co' suoi sostegni, benchè egli sia molto sottile, e però di moto tardissimo, sopra ogn' altra parte di essa ruota. Ed
a. i fabbri, comprimendo con graue martello vn ferro, in pochi colpi il riscaldan sì, che ne traggono il fuoco. La compressione, e confricazione de corpi solidi, e duri, non è senza moto, ben sono molti moti senza di lei. E perchè dalla compressione,
b. quantunque lentissima, ne veggiamo eccitar calore, ma non già dal moto, senza fregagione di corpi duri, benchè veloce, perciò l' effetto dello scaldare dal fregamento, si de riconoscere, e non dal moto, ancorche Aristotile, auendo più la mira alla falsa immaginazion conceputa, ch' alla sensata esperienza, abbia creduto, e scritto, che'l ferro della freccia, tirata con gran velocità, s' infocasse. Ma io credo tutto'l contrario, e dico, che tirandosi vna freccia col ferro molto ben caldo, egli molto più tosto nella somma velocità si raffredderebbe, che tenendolo fermo. Altri, dal medesimo error persuasi, hanno creduto, ch' vna selua, si fusse per vn furiosissimo vento abbruciata. Altri hanno pensato, che in mezzo al mar tempestoso si sieno, per la straordinaria velocità dell' acque, e de' venti accese le nauì. Ma io crederrò più tosto, che le stoppe, e le
c. tauole della naue, si possano essere accese, comprimendosi, e soffregandosi nel tormento della procella, del quale le scosse, ed i suoi stridori ne fanno fede. E che in vn bosco folto d' alberi, possano alcuni di loro, crollati, e scossi dalla furia del vento, essersi insieme tanto gagliardamente arrotati, che ne sieno state suscite le fiamme. E l' accendere il fuoco, con lo stropicciare due legni, è cosa nota, e usitata in America. E quanto alla freccia ho gran sospetto, che se pure Aristotile s' indusse mai a tal proua, facesse da gagliardo arciere con fortissimo ar

co saettare in una grossa tauola, e che pigliando di subito la
 freccia, e trouatala con la punta calda, si persuadesse nella
 velocità del moto, esser si ella di tal maniera riscaldata per aria,
 e non gli venisse altramente in fantasia, che quel ferro si fos-
 se riscaldato nella violentissima confricazione con la tauola
 nel passarla. Sperienza, che nel succhiello tutto'l giorno si ve-
 de, il quale, benchè lentamente si muoua, si scalda molto, nel
 forare che che si sia. Che dunque una semplice agitazione
 fatta in acqua, ò in aria, ò in altro corpo tenue, e cedente, pos-
 sa eccitar calore, ed incendio, io nol credo, perchè nol veggo, an-
 zi veggo tutto'l contrario. E se'l luogo, e'l tempo mi permet-
 tessero, di poter quanto fare' di mestiero, esplicar il mio concetto,
 ardirei quasi di dire, che dal moto, come semplice moto, non
 può nel corpo mobile esser prodotto nè caldo, ne freddo, nè altra
 qualsisia alterazione, fuor che la mutazion di luogo, più che
 s'egli, del tutto immobile se ne restasse. Perchè vn moto, che
 comunemente conuenga al tutto con tutte le sue parti, per quã-
 to ad esso, e à quelle s'aspetta, è come se non fusse, nè differisce
 dalla real quiete, poiche, niuna mutazione tra esse parti ne con-
 seguita: e doue nulla si muta, niuna nouità si produce. Ma
 quando al moto, ò alla compressione, ne seguita l'arrotamento
 della superficie, del corpo mobile con altro corpo solido, ò lo stro-
 picciamento ^{del moto} delle interne parti tra di loro, allora ne segue il
 calore. E notisi di più, non di qualsiuoglia corpi solidi la cõ-
 fricazione produr calore, ma solamente di quelli, che nel fre-
 gar si insieme, amenduni, ò almeno vno, si consuma, e per così
 dire si poluerizza; che, se, o per essere i corpi sommamente
 duri, o per esser di superficie terse, e lisce, accadrà, che nello stro-
 picciarsi insieme nulla di loro si stacchi, e consumi, vana sarà
 ogni fatica per riscaldargli. E però due pezzi di uetro ben-
 lisci, o due pezzi d'acciaio temperati a tutta tempera, giam-
 mai,

mai, per istropicciarsi insieme non si riscaldano. E se, con
 una lima di tēpera crudissima, si limerà un ferro tenero, que-
 sto s'infocherà, e la lima a pena si scalderà, e questo anche, non
 per calore in se stessa eccitato, ma dal tocco del ferro già
 riscaldato. I diamanti tenuti per molt'ore, aggrauati sopra
 ruote d'acciaio, velocissimamente girate, non si scaldano oltre
 la tepidezza, perchè di loro, come durissimi, pochissimo si consu-
 ma. Il corpo dunque, che ha da render calore, bisogna che si
 vada dissoluendo in sottilissime parti, le quali mouendosi pe-
 netrano per li meati della nostra carne, e nel passar per essa,
 secondo, che saranno pochi, o molti, tardi, o veloci, produrranno,
 col lor tocco, in noi un certo grato diletico, che noi poi
 chiamiamo caldo soaue, ouero una violenta dissoluzion di par-
 ti con molto nostro dolore, la quale scottamento, o abbrucia-
 mento vien detta. Ma che più? qual materia si vedrà mai
 produr calore, se non quando ella si va consumando, e in sot-
 tilissime parti dissoluendo? I legni, la cera, gli oli, e in somma,
 ogni materia, scaldando si consuma, e s'abbrucia. Ma tor-
 nando al proposito di che si tratta, non ci ha forse maggior con-
 ghiettura di tal sublime accendimento, che'l supporre, che le
 comete sieno incendi, e che elle s'accendano nella suprema re-
 gion dell'aria, che è poi un soppor quello, che s'ha da prouare.
 In oltre, se di quella esalazion calda, e secca, insieme con l'aria
 contigua, taluolta se ne riduce parte à tal temperamento, e di-
 sposizione, ond'ella possa infiammarsi per agitazione contribui-
 tale dal moto superiore, gran marauiglia è, che in tanti secoli
 ella non sia una volta venuta a sì fatta temperie, che tutta
 s'abbruci, o almeno quella parte, che è fra i tropici, oue per la
 maggior velocità del moto, ed efficacia del Sole, pare doue s'ef-
 ser maggior calore, che verso i poli, ne qua' luoghi nondimeno
 stelle discorrenti si veggono, che sono, per Aristotile, dalle mede-
 sime,

sime, ò simili infiammazioni prodotte. Dal supporfi poi per lo medesimo Filosofo, che quel principio di fuoco, il qual venendo dal moto celeste, accende la materia della Cometa, sia un fuoco così temperato, che non abbruci velocemente, ne anche così lento, che tosto si smorzi, ma tale, che possa mantenersi per molti giorni, e per molti mesi: parmi, ch'egli abbia opinione, che'l durar breue, o lungo tempo l'abbruciamento, dependa in gran parte dalla qualità del fuoco, col quale si da principio allo'ncendio. Cosa, a mio giudizio, molto lontana dal vero, quasi il fuoco, ch'abbrucia una materia combustibile, sia cosa esterna, e diuersa da quello, in che essa materia va risoluendosi. Sì che, secondo la qualità de fuochi, che saranno, per esemplo, appiccati a un fascio di legne, a una cādela, a una quantità di poluere d'artiglieria, possa auuenire, che le legne, in un'ora, in quattro, in venti s'abbrucino, la candela parimente, e la poluere, accese con fuoco lento, possan per molt'ore, e molti giorni durare. Io ho sempre creduto, che tal duramento, solo dependa dalla materia, che arde, non dalla materia del fuoco, con cui le si da principio. E son sicuro, ch'un pagliaio acceso con qualsiuoglia debolissimo fuoco, nō durerà mai ad ardere tanto tempo, quant'una catasta di legne di quercia accese con la fiamma d'un' archibuso. Io so benissimo, ch'un fulmine, e anche un petardo abbrucerà quasi in uno stante una tauola, e ch'un pezzo di legno gettato in una fornace, sarà abbruciato più tosto, che sopra un fuoco di poca paglia; ma chi volesse con simili esperienze, e discorsi difendere Aristotile, non direbbe cosa a proposito. Prima perche qui si tratta solamente d'un principio di fuoco, che sia come occasione a una gran quantità di materia combustibile, per cominciar ad ardere, e non di un fuoco amplo, e grande, ch'abbracci, e circondi una piccola quantità di materia. Secondariamente per det-

to del Filosofo, questo, che dee accender la Cometa, non è altro che 'l mouimento, e agitazione della sua materia, dependente dal moto celeste, sì che la qualità del fuoco non è d'altra sorta, che di quella, della quale essa materia è per se stessa capace. E finalmente, quando pure alcuno dicesse, che'l fuoco della cometa accesa, dependa da altro fuoco anteriore, conciosiacosa che'l primo, deriuante dal moto celeste è quello, che si eccita nell'esalazione calda, e secca, la quale sta continuamente sotto il concauo della Luna. ~~ma~~ ~~che~~ quel della cometa è da questo acceso in altro alito più condensato, e ben temperato, che di nuouo in quella regione sormonta. Quando, dico altri apportasse vn tal refugio pure si trouerebbe egli più, che mai inuilupato: perchè quel primo fuoco faria poi tutto il cōtrario, di quel che richiede il bisogno d'Aristotile, perchè è non è di que' lenti, e di lunga durata, essendo quello, che fa le stelle discorrenti, che sono incendi momentanei. Onde la cometa da tal qualità di fuoco accesa, dourebbe ben tosto consumarsi, e finire. Aggiungasi, che vedendo noi questi, che senza contradizione son veri fuochi, come lampi, fulmini, e alcune fiamme discorrenti, e che parimente siam certi, farsi vicinissimi a Terra, esser momentanei, ò di pochissima durata, non è punto probabile, ch'esalazioni, le quali tanto più in alto si eleuano, e che però deono più sottili, e leggieri stimarsi, abbiano poscia a durare ad ardere mesi, e mesi con proporzione così disforme, che farà centomila volte maggior di quella. Il dire, che dalle parti inferiori sia continuamente somministrato nutrimento con simili aliti ascendenti, per vn punto solo, che si metta al ricucimento di questa veste, parmi, che se le faccia due, ò tre altri grandi sdruciti. Perchè, essendo il nutrimento, e l'altra materia della cometa tutta vna cosa medesima, tenue, e combustibile: non so intendere, come appreso, ch'ell' auesse il fuoco, non douesse subito tut-

ta abbruciarsi. Di più quell'alito, ch'ascende a fomentar questo fuoco, non crederrò, ch'alcun dica, da tutta la superficie del globo terrestre partirsi, ma bene, da alcuna region terminata, perchè quando altro non fosse, dalla superficie del mare non si parte egli sicuramente, non deriuando di quivi esalazioni, come con esperienza potrei mostrare. Ora dato per esempio, che da tutta l'Affrica sormonti alito a pascer la cometa, consideriamo, ch'ella ogni giorno circonda il globo terrestre, e se questo nutrimento, che ha radice in Affrica, e capo della cometa, la dee senza interrompimento seguire, nel trauersare il mare atlantico, e'l pacifico, tante e tante volte, bisogna, che s'allunghi in infinito, e ch'a guisa d'una lunghissima fascia, con molte riuolte sopra riuolte, vada questi elementi inferiori circondando. Ma se nel valicare i mari s'interrompe la fascia, gran merauiglia è, o che al ritorno così giustamente l'affronti, mutando ella ogni giorno latitudine, cioè mouendosi per trauerso, molto più che non è la grandezza del capo suo; ouero, che dagl'aliti interrotti non si generino ogni giorno nuoue comete. Tutte queste, ed altre difficoltà cascano nel modo di generarsi la Cometa. Ma che essenzialmente ella non sia vn incendio, molto probabilmente si raccoglie dalla sua figura ordinatissima, e dal mantenersi sempre con la sua chioma, ò barba diametralmente opposta al Sole senza mutarla mai per qualunque local mouimento, condizioni, che in vn fuoco tumultuario, e vagante, per niun modo mantenere nõ si potrebbero. Oltr'a ciò, ch'ella non sia incendio, manifestamente dall'esperienza, e dal detto de' Peripatetici medesimi si raccoglie, i quali affermano niun corpo lucido trasparere. E l'esperienza ci mostra, che la fiamma, e non solamente la grande, ma anche la piccolissima d'una candela, impedisce il veder gli oggetti, che sono oltra di lei. Ora, che dourebbe fare vn fuoco così va-

sto

sto qual sarebbe una cometa, appreso di più in materia tenace, e viscosa? E come per la sua grandissima profondità, che molte braccia, e anche miglia douerebb' essere, inoltrerienfi le spezie delle minutissime stelle, alle quali occultarci basta una rarissima, e sottilissima nuuoletta? E pure per la chioma della cometa esse benissimo traspaiono, e nulla quasi sono offuscate.

E finalmente il volerla mantenere vn' abbruciamento, e costituirlo sotto la Luna, è del tutto impossibile, repugnando a ciò la piccolezza della Paralasse, osferuata da tanti eccellenti Astronomi, con diligenza esquisita. Ma siaci per ultimo argomento dell' improbabilità di tale opinione il pronostico stesso ch' egli trae dalle comete, il quale è tale. Quell' anno nel quale si saranno vedute molte comete, e grādi, sarà molto asciutto, e ventoso, perche essendo l' esalazione calda e secca materia comune de venti, e delle comete, la frequenza, e grandezza di queste arguisce la gran copia di tale esalazione, & in conseguenza la siccità futura, & i venti. Ma se le Comete non sono altro che abbruciamenti di tale esalazione, certo che quanta più sene abbrucia tanto manco ne resta, non auendo la natura mezzo più violēto dello' incendio per repētamente diuorare, distruggere, e ridurre al niente; onde alla grandezza, e moltitudine delle comete succeder douerebbe stagione men che mai vētosa, & asciutta, per la gran consumamento fatto della materia arida, e flatuosa. Queste sono, o Accademici, l' opinioni piu famose della cometa, che sin qui mi son venute alle mani, tra le quali mi pareua di potermi afsai probabilmente quietare, quanto al suo producimento, in quella de' Pitagorici, ch' ella fusse refrazione della nostra vista al Sole: e che quant' al suo luogo, l' auessero necessariamente dimostrato gli Astronomi altissimo sopra la Luna, quando da nuo-

ue dubitazioni mossemi dal più volte mentouato nostro Accademico, son più che mai rimaso inuilupato nelle difficoltà, e dubbiezze, le quali io vi proporrò, acciocchè s'a voi parranno, com' à me paiono, degne di considerazione, alcuno, di me più speculatiuo, risoluendole, ci tolga ogni ambiguità.

Sarà dunque il restante del mio discorso intorno alla forza delle ragioni, dalle quali persuasi ultimamente i più celebri Astronomi, non solamente l'hanno stimata cosa celeste, ma anche tra i corpi celesti, assegnatole conueniente ricetta, e con diligenza, e curiosità forse maggiore della probabilità fabbricazione Tauole, ed Efemeridi. Tra queste esaminerò principalmente i maggior fondamēti di Ticon Brae, come di quegli, che, censurando gli scritti di tutti, n' ha trattato più diffusamente, e con maggior confidenza degli altri: Appresso verrò al professore di Matematica del Collegio Romano, il quale in una sua scrittura ultimamēte pubblicata; pare, che sottoscriua ad ogni detto d'esso Ticone, aggiugnendoui anche qualche nuoua ragione, a confermazion dello stesso parere. Dico dunque, con questi Autori principalmente parlando, che lo nferire la molta, o poca distanza degli oggetti dalla piccolezza, o grandezza della Paralasse, che sin qui è stato riputato argomento tanto sicuro, che niuno di quelli, i quali a pieno n'hanno compresa la forza, non vi ha posto difficoltà; nondimeno, se noi lo considerremo più acutamēte, la trouerremo metodo essa ancora, esposta a molte fallacie, volendocene noi seruire intorno a tutti gli oggetti visibili, tra i quali molti ne sono, che nel determinar loro il sito, e la positura, inualido resta cotal' effetto. Sono gli oggetti visibili di due sorte, altri veri, reali, vni, ed immobili: altri sono sole apparenze, reflessioni di lumi, immagini, e simulacri vaganti, li quali hanno nell'esser loro tale, e tanta dipendenza dalla vista de' riguardanti, che non solamente

mente nel mutar questi luogo, essi ancora lo mutano, ma credo, che tolte via le viste quelli altresì del tutto suaniscano. Negli oggetti reali, e permanenti, nell'essenza de' quali non ha che far l'altrui vedere, ne perchè l'occhio si muoua, essi di luogo si mutano, opera sicuramente la paralasse; ma non già nelle semplici apparenze; e, per meglio dichiararmi, verrò agli esempi. L'Alone, che pure è generato nelle sottili nugole a noi vicinissime, non però fa diuersità veruna d'aspetto a quelli, che nel tempo medesimo da luoghi non poco infra di loro distanti, il rimirano, poichè egli circonda in maniera il Sole, o la Luna, ch'a chiunque lo vede apparisce puntualmente auer con essi comune il centro. Onde manifesta cosa è, che'l medesimo riferito alla sfera stellata, non ammette paralasse maggiore, che'l Sole, o la Luna. Non è egli manifesto, che l'Iride, chiamata da noi l'Arco baleno, si vede in guisa opposta al Sole, che le linee rette, le quali dal centro di esso Sole, per le viste de' riguardanti si stendono, vanno dirittamente a ferir nel centro dell'istesso arco? E chi non sa, che cotali linee, per molto che i riguardanti fussero tra di loro lontani, prodotte sino alla sfera stellata, intraprenderebbero la medesima paralasse, o insensibilmente maggiore, che quella del Sole? La quale è nulla, mentre da' medesimi, ^{nel medesimo tempo} che riguardano la stessa Iride fusse oseruata. E pure e questa, e quella dell'Alone esser dourebbe grandissima, auendosi alla lor vicinanza riguardo, e alla distanza, che possono in terra varij riguardanti auer tra di loro. Lo stesso auuiene de parelij, cioè di quei tre Soli, che talora, con tanta meraviglia del volgo, si son veduti nel Cielo, i quali nel medesimo aspetto sono col Sole veduti da tutti quelli, che nello stesso tempo gli offeruano da luoghi per molte miglia tra di loro distanti. Ma vegniamo a cose assai più simili alle comete. Non ci ha alcuno di voi, Accademici, il quale molte volte non abbia veduto, e in particolare verso la sera, mentre l'aria sia nugo-

C 2 losa,

losa, partirsi da alcuna rottura di nugole lunghissimi tratti, e raggi di Sole, e scendere sino in terra, mostrandosi nel lor principio, cioè nella stessa apertura più lucidi, e più stretti, che nel rimanente, doue continuamente allargandosi per immenso spazio si stenderebbono, quando non s'incontrassero nella Terra. Questi, benchè tutto l'Orizzonte sia sparso di tali spezzate nugole, giammai non si mostrano al nostr'occhio, se non in quella parte, che corrisponde al luogo del Sole, donde pare, che discendano, compresi dentro un determinato angolo, oltr' al quale angolo null' altro di splendido si rimira. Simile apparenza è ben credibile, anzi sicuramente si sa, che nel medesimo tempo è da diuersi luoghi veduta, benchè per grande spazio distanti, o verso mezzo giorno, o verso Tramontana, e a tutti nello stesso modo si rappresenta rincontro al Sole: si che quando ciascheduno douesse dar conto, o lasciar memoria del suo spettacolo, direbbe auere in quell' ora veduto per aria grandissimi raggi luminosi dirizzati verso il Sole. E perche tra'l Sole, e diuersi luoghi in terra altre, e altre aperture di nugole s'interpongono, altri, e altri sono i raggi da diuersi riguardanti veduti. Voi, uditori, vi siete, s'io non m'inganno, taluolta ritrouati in luoghi eminenti, non molto lontani dalla marina, e in tal costituzion d'aria, che quasi nulla distinzione appariva tra'l Cielo, e la superficie del mare, anzi l'uno, e l'altro vna stessa materia cōtinuata apparuta: e cominciando il Sole a inchinare verso occidentale, aurete veduto vna lunghissima striscia luminosa diretta inuerso'l Sole, dal cui splendor vien prodotta sopra la superficie del mare. Vna similissima ne veggono altri, ed altri nello stesso tempo da qualsisia luogo, che scuopre, e riguarda la medesima superficie, e pure a tutti si dimostra addiritta nel Sole, e null' altro di lucido apparisce a destra, o a sinistra. Questi douendo depor ciò, ch' hanno veduto, e non altro, tutti concordemente diranno auer nel tal tempo oseruato un grandissimo

13
 diffimo lume verso la dirittura del Sole, e conseguentemente verso la medesima parte del firmamento, e, se, come si ritrova in questo caso il Sole eleuato, e bassa la superficie del mare, noi c'immaginassimo il Sole sotto l'Orizzonte, e una superficie in vece di quella del mare eleuata in alto, potremmo in essa scorgere una simil riflessione del lume solare, rimanendo tutto'l restante indistinto dallo stesso Cielo, già che anche la superficie del mare taluolta si confonde in modo col Cielo, che niuna distinzione vi si scorge. Che dunque dobbiamo noi dire intorno a questo fatto? Certamente altro non cred'io, se non che veramente tutta la superficie del mare circonuicino è nel medesimo modo sparsa di luce, laquale resta tutta inuisibile a chi da qualche luogo determinato vi guarda, fuor che quella parte, qual si riflette dall'acqua rettamente traposta fra l'occhio, e'l Sole. Debbesi dire, che da tutte le nugole, e loro rotture, e per tutta la caligine, e vapori sparsi per aria, si diffonde il lume del Sole, del quale ad alcun luogo particolar non si manifesta, se non intorno a quella parte, che soggiace direttamente tra'l Sole, e'l riguardante, e che secondo, un determinato angolo declina a destra, e sinistra, oltr'a' quai termini nulla si vede da tali illuminazioni illustrato. Sono tutte le nugole sparse di quell'lume, che in esse produce i Parelj, l'Alone, e l'Iride, ma gli occhi de' particolari riguardanti, non ne apprendono se non quella parte, ch' a lor s'aspetta, si che in somma ciaschedun'occhio vede differente Iride, differente Alone, altri, ed altri Parelj: non gl'istessi raggi, ne dalle stesse rotture di nugole, ne dalle stesse parti d'acqua dependenti, ma da diuerse son quelli, che da diuersi luoghi vengono veduti. Ora se in tutte queste refrazioni, o riflessioni, immagini, apparenze, ed illusioni non ha forza la paralasse per poter determinare di lor lontananza, poichè alla mutazione di luogo del riguardante esse ancora si mutano, e non solo di luogo, ma d'essenza ancora, io credo che

ella

ella veramente non sia per auer efficacia nelle comete, se prima non vien determinato, ch' elle non sieno di queste cotali reflessioni di lume, ma oggetti vni, fissi, reali, e permanenti. E tanto maggiore mi par l'occasione di dubitare, quanto per auentura tra gl'oggetti visibili reali non se ne trouerrà alcuno così alla cometa rassomigliate, quanto tra questi simulacri apparenti, de' quali io non so, se ci sia cosa, che puntualmente l'imiti, come quelle proiezioni di raggi per le rotture delle nuvole: tra le quali, e le comete potrei addur molte conuenienze, se'l tempo mel permettesse. E finalmente, acciò la nostra cagion di dubitare si conosca non cauilloosa, e proposta solo per muouer difficoltà, dou' ella non fusse; parmi, che, se noi andremo sottilmente considerando, quel, che riferisce Aristotile dell'opinion degli antichi, scorderemo alcuni Pitagorici nella stessa guisa auer sentito della cometa. Imperocchè nell'assegnar la cagione, ond' auuega che ne tra i Tropici, ne oltr' al Tropico di Capricorno verso Austro appariscã comete, diceuano, che tra essi l'umore attratto, in cui si fa la reflession della vista al Sole, veniuua dal calor del Sole consumato, e che oltre al Tropico di Capricorno la cometa non si faceua per noi, ch' abitiamo verso Settentrione, non perchè quiui non fusse la medesima copia d'umore attratto, ma perchè de' paralleli descritti dal moto diurno piccoli archi sopra, e grandi sotto all'Orizzonte restauano; onde per tale obliquità nõ si poteua la vista di noi altri settentrionali reflettere inuerso'l Sole. Vedesi dunque, ch'eglino stimauano le comete nõ esser oggetti visibili reali, ma solo immagini, e simulacri apparenti a chi sì, e a chi no, secondo che la materia, nella quale si producono tali immagini si troua posta, o non posta in luogo atto a reflettere al Sole la vista altrui. E auuegna che de' soprannominati simulacri, in alcuni la paralasse sia nulla, ed in altri operi molto diuersamente da quello, ch'ella fa negl'oggetti reali, per far, che la cometa,

benchè

benchè generata dentro alla sfera elementare, apparisca a tutti i riguardanti senza paralasse, basta che in alto sia diffuso 'l vapore, o la materia, qual ella si sia, atta a refletterci il lume del Sole per regioni, e spazi eguali, e anche alquanto minori delle prouincie, dalle quali la cometa si scorge; Perchè immaginandoci noi da qualche stella fissa, o altro punto del firmamento tirate linee rette a quali, e quanti si vogliano luoghi della superficie terrestre: E posto, che in alto sia una distesa di vapori atti a riflettere, o rifrangere il lume del Sole, la quale tagli in trauerso la piramide compresa tra esse linee rette, potranno tutte le viste de' riguardanti, che secondo alcuna di tali linee, camminano, veder la cometa, e tutte sotto la medesima stella, e punto del firmamento. Io non dico risolutamente, che la cometa si faccia in tal modo, ma dico bene, che come di questo, così son dubbio de gli altri modi assegnati da gli altri autori; i quali, se pretenderanno d'indubitatamente stabilir lor parere, saranno in obbligo di mostrare questa, e tutte l'altre posizioni vane, e fallaci. Resta dunque da queste dubitazioni reso assai sospetto l'argomento preso dalla mancanza di paralasse, per determinare il luogo della cometa. **M**a di gran lunga più deboli sono, s'io non m'inganno, le ragioni, o conghietture prese dalla qualità del suo mouimento; e del tutto vana quella, che auuea inteso essere da alcuni stata presa dal poco ingrandimento, che riceue il capo della cometa riguardato col Telescopio, cioè col moderno occhiale, mentre per molte centinaia di volte aggrandisce le superficie degli altri oggetti visibili: stimando questi tali da quello strumento con sì fatta regola aggrādirsi gli oggetti, che assaiissimo sieno accresciuti i vicinissimi; meno, e meno i più lontani, secondo la proporzion delle lor maggior lontananze, si che finalmente le stelle fisse, come lontanissime, non riceuano sensibile aggrandimento. Intorno a queste due ragioni,

gioni, e particolarmente intorno alla seconda, non auera io veramente intenzione di dir cosa alcuna, perciocchè parendomi ella vanissima e falsa, non credeua ch'ell'auesse auuto a trouare assenso, se non tra persone di così poca autorità, che poco importasse farui sopra riflessione. Ma l'auere ultimamente veduto nel discorso fatto in Collegio Romano circa questa materia, come da quei Matematici vien fatta sì grande stima di queste ragioni, ~~che~~ che non solamente gli applaudono, ma tassano chi l'ha disprezzate, di poco esperto de' principij di prospettiva, e degli effetti compresi, e offeruati da loro nel Telescopio, per lunghe esperienze, e ottiche dimostrazioni, mi ha fatto alquanto ritirare in me stesso, e titubare sopra quelle considerazioni, per le quali, dal nostro Accademico fui persuaso della debolezza di tal fondamento. Il qual nostro Accademico, se non è stato solo, almeno è stato quelli, che più risolutamente, e pubblicamente d'ogni altro ha contraddetto a cotal discorso, e l'ha riputato di niun valore, molto auanti, che la soprannominata opera si vedesse. Il perchè, mutato consiglio, ho risoluto di proporre a voi uditori, e forse a que' dottissimi Geometri, se mai arriuerà lor sentore di questo mio ragionamento, le consideration del nostro Accademico, acciò o ne sieno col nostro beneficio le fallacie emendate, o con loro utile, corretti gli errori altrui. Dopo questo verrò a considerar ciò, che si ritragga dalla qualità del moto. Quelli dunque che affermano dal medesimo occhiale aggrandirsi molto gli oggetti visibili vicini, meno i più remoti, e punto, o insensibilmente i lontanissimi, non so a qual cagione sieno per attribuire l'esserci dal medesimo telescopio rese visibili innumerabili stelle fisse, delle quali niuna si vede con l'occhio libero. Perche s'è non le ingrandisce, è forza, che con altra sua più ammirabile, e inaudita prerogatiua, le illumini. Ma se pur egli con aggrandir le loro spezie, come
bisogna

bisogna per necessità confessare, d'inuisibili le fa visibilissime, cioè d'insensibili sensibilissime ce le rende, non so perchè tale aggrandimento si debba poi chiamare insensibile, e non più tosto infinito, che tale è la proporzion del niente a qualche cosa. Gli Astronomi per mio credere, non aurebber distinte le stelle fisse visibili in molte, e varie grandezze, se tale inegualità non apparisse sensibilmente. Anzi la differenza ~~tra~~ ^{tra} minime della sesta, e le massime della prima grandezza, si reputa talmente sensibile, che tra esse altri cinque sensibili gradi si collocano di disegualità. Onde non pur sensibile, ma grandissimo si dovrà chiamare il ricrescimento di quel Telescopio, il quale ci mostra maggior di quelle, della prima grandezza, alcuna, delle stelle inuisibili, che forse per molti gradi è inferiore alle visibili della sesta. E pure quest'effetto si vede tra le stelle fisse, e maggiormente ancora si vedrebbe, se noi, con l'occhiale, potessimo alcuna di esse piccole stelle incontrare, mentre l'aria fusse alquanto luminosa, cioè nel primo apparire delle maggiori stelle. Il che esquisitamente si vede ne' Pianeti Medicei, i quali incontrandosi ageuolmente con la scorta di Giove, si veggono su'l tramontar del Sole con perfetto Telescopio molto prima, che con la vista semplice le stelle fisse, eziandio della prima grandezza. E perchè le stelle Medicee sono assai più lucide delle fisse, non pare, ch'altro ce le possa render visibili, se non un grandissimo accrescimento; e pure per la loro piccolezza sono inuisibili, non solo alla vista semplice, ma ancora a gli strumenti, che multiplichino in superficie meno di trenta, o quaranta volte. Ma posto, come anche in parte, benchè ingannevolmente, apparisce, che le stelle fisse fossero insensibilmente dal Telescopio aggrandite, io non so quāto ciò douesse reputarsi effetto della loro massima lontananza, sì che si potesse poi per lo conuerso concludere, che qualunque oggetto, il qual venisse insensibil-

D mente

mente dall'occhiale aggrandito, fosse per necessità da noi immensamente lontano : e parmi, che possa essere, che essendo vere le amendue proposizioni, il loro congiugnimento sia falso, nel modo, che per auventura cade nella scintillazion delle medesime fisse, le quali è vero, che scintillano, ed è vero, che son lontanissime : ma che dello scintillare ne sia causa la somma lontananza, dalle due nude proposizioni non si cõvince; E così, dato, che le fisse poco s'aggrandiscano, e sieno lontanissime, nõ però segue, che'l poco ingrandirsi dalla massima lontananza necessariamente dependa. Imperciocchè, se ciò veramente fosse, certo è, che tutti gli oggetti visibili, posti nella medesima distanza farieno il medesimo. E così, non pure le stelle fisse, ma gl'interualli, che sono tra esse dourebbero apparirci gli stessi col Telescopio, che con l'occhio libero; tuttauia l'esperienze nostre ci mostrano il contrario. Perchè, se pigliando la canna d'un occhiale, e leuatone i vetri la dirizzeremo a due stelle fisse, tanto fra di loro vicine, che giustamente si veggano per l'estrema circonferenza del foro opposto, mettèdoci poscia i vetri, e ritenendo la stessa grandezza di foro, non solo non le comprenderà più amèdue un'occhiata medesima, come dourebbe seguire, se gli oggetti remotissimi non ricrescessero; ma per passare dall'una all'altra, farà di mestiero muouer la canna, come se fossero due oggetti da noi non più lontani d'un miglio, seruando nel crescer la stessa proporzione gl'interualli nel Cielo, che si facciano in terra tutti gli oggetti in queste piccole lontananze.

Di più, quando tal conclusion fosse vera, ne vedremmo talor seguir mirabile effetto; imperocchè messo in qualche distanza un' oggetto, come per esemplo, un cerchio nero, e un' altro di color bianco alla dirittura medesima quattro, o sei volte più lontano, e tanto maggior del primo, che per la sua interposizione

zione non però ne rimaneſſe del tutto ricoperto , ma che intorno, intorno reſtaſſe apparente una circonferenza bianca : preſo poi il Teſcopio, e drizzato tolo verſo i cerchi, ſe il vicino ſ'ingrandiſce più del lontano, ſicuramente il lontano ne dourà reſtar del tutto coperto, e aſcoſo , e nulla ſi ſcorgerà della circonferenza bianca : il quale effetto, quando vero foſſe, potrebbe tal volta con gran marauiglia , interpoſi la vicina Luna tra l'occhio noſtro, e'l Sole lontaniffimo , ed ecliffandone una parte all'occhio libero, ecliffarlo del tutto al Teſcopio, sì che guardando con l'occhiale trouaſſimo notte oſcura , mentre gli altri godeſſero con l'occhio libero la chiarezza del giorno . Ma non pur queſto non accadrà, ma de' due ſopraddetti cerchi, quando del più remoto ne appariſca all'occhio libero ſolamente quanto è un ſottil filo, lo ſteſſo ſi ſcuopre con l'occhiale per appunto ; argomento neceſſario gl'ingrandimenti di tali oggetti eſſer fatti puntalmente con la medefima proporzione. Da queſte esperienze mi pare aſſai dimoſtrato, come la maſſima lontananza de gli oggetti, non toglie loro punto d'aggrandimento. Ma perche pur ſi vede, che le ſtelle guardate col Teſcopio ci appariſcon poco maggiori, che vedute liberamente, nõ ſarà per auentura fuor di propoſito l'andare inueſtigandone le vere cagioni, come d'effetto, che uſcendo della comune maniera, in che ci appariſcono gli altri oggetti viſibili può far reſtare, chiunque non ben attentamente lo miri, ageuolmente ingannato . Dico dunque che'l medefimo Teſcopio aggrandiſce tutti gli oggetti viſibili, ſecondo la medefima proporzione , ſien pur eſſi coſtituiti in qualunque lontananza ſi ſia . E quelli, ch'altramente hanno creduto, ſon rimasi ingannati, o perche rimirando diuerſi oggetti, e ſommamente tra di loro diſeguali, hãno creduto di riguardare il medefimo, o perche parendo loro d'adoprarlo ſteſſo ſtrumẽto, ſi ſon ſeruiti di diuerſiſſimi Teſcopi.

nifesta cosa è, che le Stelle, e non solo le fisse, ma, trattone la Luna, anche l'erranti assai più grādi appariscono all'occhio libero, vedute nell'oscurità della notte, che nella chiarezza del crepusculo, sul lor primiero apparire: e Venere, e Giove veduti nell'aria illuminata, non sono ne anche la centesima parte di quel, che ci s'appresentano nelle tenebre: ne perciò cred'io, che alcuno stimi la corporale, e vera grandezza loro, ch'è quella, che si vede di giorno, farsi maggior nella notte, ma sì bene ch'ella acquisti un irraggiamento grande, dentro del quale resta indistinto 'l piccol corpicello di quella stella, onde la notturna visibile immagine è diuersissima, & incomparabilmente maggiore della diurna. Ora se alcuno, per far proua della moltiplicazione del telescopio riguarderà di notte una stella, comparando il suo nudo corpicello aggrandito dallo strumento, con l'inghirlandato di raggi veduto con l'occhio libero, veramente errerà, e farà paragone di diuersi oggetti, mētre si crede di considerare il medesimo, e senza dubbio nō trouerrà l'accrescimento, che si vede, riguardando 'l medesimo oggetto, perchè quel, che si vede con l'occhiale, è il semplice corpo, e reale della stella veduta, e quel, che si scorge cō la vista libera, è l'irraggiato. Onde lo' ngrandimento del Telescopio par piccolissimo, tal volta nulla, e tal volta ancora può apparire sensibilmente diminuirsi. In confermazione di quant'io dico, aggiustisi il Telescopio, per esemplo, al Cane, auanti giorno, egli ci apparirà non molto maggiore, che veduto senza l'occhiale. Andiamo poi seguitādolo sino al nascer del Sole, sempre lo vedremo nello strumento della grandezza medesima, ma alla semplice vista egli andrà pian piano diminuendosi, in guisa che di qualunque minima stella veduta di notte parrà minore. E finalmente nascendo 'l Sole egli, fatto infinitamente piccolo, al tutto si perderà, e pur tuttauia si vedrà benissimo nel Telescopio,

pio, e sempre d'eguale apparenza. Venere, e Gioue, et in somma ogni altra stella, guardata con lo strumento, non ci appariscono niente maggiori la notte, che 'l giorno, ma si bene i medesimi veduti con l'occhio libero grandissimi sono nelle tenebre, e piccolissimi nell'aria lucida, sicuro argomento, che quel che si vede per lo strumento, è l'oggetto puro, e spogliato de' raggi stranieri, il che anche si raccoglie dalla sua perfetta, e terminata figura, falcata tal volta in Venere, ouata in Saturno, e circolare nell'altre stelle. La fallacia dunque dipende non dall'immensità della lontananza, ma dallo splendor dell'oggetto. Anzi lo stesso si vede accadere ne' nostri lumi terreni per breui interualli remoti, sì che a chi stesse pure ostinato, che per prouar l'immensità della lontananza concludesse l'argomento preso dal poco aggrandimento del Telescopio, si potrebbe ageuolmente dare ad intendere, che vna candela accesa, e posta in altezza di cento, o dugento braccia fosse tra le stelle fisse, poichè pochissimo viene dall'occhiale ingrandita. Ma sento oppormi, per atterrar tutto questo discorso, che pur' anche gli oggetti non risplendenti, quanto più son vicini, tanto maggiore accrescimento riceuono dal medesimo Telescopio. Sì che, se, per esempio vn' oggetto veduto in distanza di cento braccia, ci apparisce cento volte maggiore, lo stesso, in distanza di dieci, apparirà dugento volte, e quattrocento, e mille, e dumila, se si porrà in distanza di due braccia, d'vno, o d'vn mezzo: in somma, con auuicinarlo, il potremo smisuratamēte ad arbitrio nostro moltiplicare. Tutto ciò è verissimo, e benissimo offeruato, e inteso dal nostro academico, e forse prima, che da niun altro, ma bene allo'ncontro mi pare, che quei, che reputano ciò essere effetto dell'auuicinamento dell'oggetto, non s'auueggano del loro inganno. Però aurei caro d'intender da questi, se quando vogliono distintamente vedere vn' oggetto posto in distanza di
dieci

dieci braccia e' ritengono nell'occhiale la medesima lunghezza di canna, e in conseguenza la medesima distanza tra vetro, e vetro, che quando il medesimo oggetto è in lontananza di cento braccia. Certamente diranno, che allungano detta canna, e che molto più l'allungano per vederlo in lontananza di quattro braccia, e per la distanza d'un braccio, o d'un mezzo confesseranno allungarlo il doppio, il triplo, e anche il quadruplo di quel, che bastaua per gli oggetti lontani. Ed io allora gli auuertirò, che questo non è riguardare con lo stesso strumento, ma con diuersi, e che la cagion del maggiore, o minore ingrandimento degli oggetti veduti, non dipende dal loro auuicinamento, ma dal seruirsi di maggiori, e maggiori Telescopi. E che ciò sia vero, prouino a fermarne uno a vista di qualche oggetto posto, V. G. in distanza di mille braccia, e nõ lo mouendo di luogo allunghino solamente vn dito, o due la canna, subito vedranno accrescimento notabile nell'oggetto, e pur'egli non ci s'è auuicinato, anzi piu tosto ci s'è fatto lontan dall'occhio quel poco più, che'l cannone s'è allungato, ma allo'ncontro, ritenendo pur fermo lo strumento facciasi auuicinar l'oggetto, non dirò vn dito, o due, ma dieci, venti, trenta braccia, e anche cento, o dugento, non si vedrà accrescimento veruno, fuor di quello, che'l semplice appressamento arreca sempre mai ancora nell'occhio libero. Sì che, se nella distanza di mille braccia l'oggetto nel Telescopio ci apparìua per esemplo dieci volte maggiore del veduto naturalmente, nella distanza parimente di nouecento, di secento, e di quattrocento nõ ci apparirà se nõ cõ lo stesso decuplo accrescimento. E in somma questa moltiplicazione non s'accrescerà mai, sin che non s'allunga la canna, e s'accresce la distanza fra i vetri. Ora siemi detto da questi, se quando hanno guardato la Luna, la quale, per loro affermazione, ricresce assai, per vedere di poi gli oggetti più lontani, e anche

le

le stelle fisse, fa lor mestieri d'accorciar la canna? certo no, anzi che non solamente nelle distanze, oltr' alla Luna remota da noi tãte migliaia di miglia, ma in nessuna da mezzo miglio in là, non fa bisogno scorciarla pure un capello, onde ne venga diminuito l'accrescimento delle cose vedute, ma, usata nella medesima lunghezza, perfettamente ne mostra ogni oggetto, e tutti con la medesima proporzion gli aggrandisce.

Còcludiamo dunque per verissimo gli oggetti tutti venir dal medesimo Telescopio con la medesima proporzione ingranditi: e se i vicinissimi sembrano ingrãdirsi più, ciò auuiene dall'usare strumento più lungo, e quanto a' lontanissimi, solo gli splendidi mostrano inganneuolmente ingrãdirsi meno, mercè dell'accidentario loro splendore, ma non già per la grandissima lontananza: del qual effetto nõ ne essendo sin' ora da altri stata assegnata la vera cagione, voglio credere, che grato vi possa essere il sentirla, imperocchè nõ par, che sia senza marauiglia, com'esser possa, che accrescendoci sommamète il Telescopio tutti gli oggetti visibili, solo i lucidi, e che per certa distãza di nuovi raggi, s'inghirlandano, non mostrino nello stesso modo ingrãdirsi, se non nel lume primiero: Ma la chioma quantunque essa ancora oggetto visibile, nessuno accrescimento riceua. Qui prima è necessario, che noi depogniamo una falsa opinione intorno all'essenza del medesimo irraggiamento, se però ci ha alcuno, il quale habbia prestato fede a quello, ch'hãno scritto alcuni Filosofi in questo proposito, cioè, che le stelle, le fiaccole, e gli altri corpi luminosi, quali egli si sieno, accendano, e rendano splendida ancora parte dell'aria circõvicina, la quale poi in debita distanza più viuamente, e terminatamète lo suo splendor dimostri, il perchè tutta la fiaccola afsai ci apparisca maggiore. Il qual discorso è tanto falso, quanto la verità è, prima che l'aria non s'accède, ne si fa splendida, dipoi, che ta-

le

L'irraggiamento non è altrimenti intorno all'oggetto luminoso, ma è così vicino a noi, che se non è dentro all'occhio nostro stesso, almeno è nella sua superficie, forse cagionato dal lume principal dell'oggetto, rifratto in quella umidità, che continuamente è sopra la pupilla dell'occhio, mantenuta dalle palpebre. Di che habbiamo diuerse conghietture, qual è, ch'a gli occhi più umidi, e lagrimosi maggiore apparisce cotale irradiazione: in oltre serrando in parte, e comprimendo le palpebre, appariscono parimente raggi lunghissimi, segno euidente, che tale splendore ha fondamento nell'occhio, ed in esso risiede. Il che finalmente si conclude per necessitá essere in questa guisa, perchè, se noi, intraponendo fra l'occhio, e il lume la mano, o altro corpo opaco, l'andremo mouendo pian piano, quasi che noi volessimo esso lume occultarci, l'irradiazione sua mai punto non s'asconde, fin che la stessa fiamma reale non si cela, ma appariscono i medesimi raggi tra la mano, e l'occhio in nescuna parte alterati, che non auuerrebbe se i raggi fussero intorno al lume, cioè di là dalla mano. Ma come prima comincia la mano a intaccar parte del vero lume, cominciano anco parte de' detti raggi a sparire, quelli cioè ch'appariuano deriuare dalla parte opposta di essa luce, cioè se alzando la mano si verrà ad occultar la parte inferiore della fiamma, si cominciano a perder que' raggi che pareuano spuntar dalla parte superiore, e per l'opposito, se messa la mano più alta del lume si verrà con abbassarla ad occultarne la parte superiore, i raggi inferiori si perderanno. Con altra euidentissima esperienza si proua lo stesso, imperocchè, se, riguardando tai raggi, andremo inclinãdo la testa or verso la destra, or verso la sinistra spalla, ed inconseguenza piegando nello stesso modo gli occhi, vedremo far lo stesso a' raggi, ma non già alla fiammella della candela, la quale resta immobile. Argomento, che tanto necessariamente

mente conclude quegli esser negli occhi, quanto è vero questa
 esserne fuori, e lontana. Ora, se tale irradiazione è nell'oc-
 chio nostro, com'è manifesto, che merauiglia è se'l Telescopio
 non l'aggrandisce? il quale non moltiplica se nò quelle spezie,
 che passane pe' cristalli, e che sono di là da essi, e non quelle
 che sono versol'occhio, e non passano per i vetri. Queste sono
 le nostre esperienze, queste le conclusioni dipendenti da' nostri
 principj, e dalle nostre ragioni di prospettiva. Se le nostre
 conclusioni, e le nostre sperienze saranno false, e difettose, i no-
 stri fondamenti saranno deboli, ma s'elle saranno vere, e fal-
 se quelle degli altri, cõtentinsi gli altri, che noi possiamo sospet-
 tare della fermezza de' fondamenti de' lor principj, e di essi cõ
 ragione far quel giudizio, ch'essi di noi auueuan fatto senza
 ragione. Stabilite queste cose, io non veggo, che altro si possa
 nella cometa inferire dal suo poco aggrandimento col Telesco-
 pio, se non ch'ell'è cosa luminosa, delle quali tutte è proprietà di
 apparire in certa distanza all'occhio libero irradiate, e maggio-
 ri. **M**a vegniamo ormai alla considerazione dell' argomen-
 to preso dalla qualità del moto, per dimostrarla celeste, il qua-
 le non sarà forse più saldo degli altri, cadendoci intorno mol-
 to da dubitare. E prima io lascio stare, che l'porre quelle di-
 stinzioni di sfere, e orbi celesti, ne' quali fermamente le stelle
 fussero affisse, e che solo al mouimento di quegli andassero in-
 uolta, è ormai tanto notoriamente pieno d'inuerisimili, e di re-
 pugnanze, che 'nsino a buona parte de' più ostinati contraddit-
 tori s'inducono a deporgli, e a credere i pianeti esser mobili per
 loro stessi: ma posto ancora che altri pur volesse assegnare spe-
 ra, e Cielo particolare per le comete, dal quale subito nate fus-
 sero portate in uolta (non essendo verisimile elle nascere con tal
 pratica, e scienza) bisognerebbe porre non vn solo orbe, ma
 molti, rispetto a' mouimenti di quelle tra di loro in maniera di-

E uersi

uersi non meno nelle inclinazioni, che nelle velocità, che non bene si possono attribuire a qualunque moto si assegnasse a un particolar Cielo. Di che vi potrei addur molti esempi; ma per maggiore intelligēza, e vostro minor tedio, consideriamo solamente qual differenza caschi tra la cometa de mesi passati, e quella del settanzette con tanta diligenza descritta da Ticon Brae.

La cometa del settāzette appariua muouersi in un cerchio, che segaua l'Eclittica intorno al ventunesimo grado del Sagittario: questa passata la segaua nel grado quattordicesimo dello Scorpione. Il cerchio di quella era inclinato all'Eclittica meno di trenta gradi, e questo assai più di sessanta, onde i poli di questi due orbi sarebbono diuersissimi, e lontaniissimi tra di loro. Quella si moueua nel suo apparente cerchio nel principio della sua apparizione più di cinque gradi il giorno, e questa tre. E finalmente i mouimenti loro sono stati del tutto contrari, poichè quella si moueua secondo l'ordine de' segni, e questa contro: accidenti, che per essere incōpatibili in una medesima sfera, ci forzerebbono a porne tante, quante fossero le Comete passate, e anche per auuentura le future. Or questa multiplicità di sfere oziosa sempre in aspettare che in esse venga, Dio sa quando, una cometa per portarla breue tempo in volta, e anche per poca parte di suo cerchio, non so veder come si possa accordare con la somma esquisitezza, che mantien la natura in tutte l'altre sue opere di non esser nè superflua, nè oziosa. Il dire con Ticone, che come a stelle imperfette, e quasi scherzi della natura, e trastulli delle vere stelle, ma però, benchè caduche, d'indole ad ogni modo, e di costumi celesti, basta una tale quale condizion diuina, ha tanto più della piaceuolezza poetica, che della fermezza, e seuerità filosofica, che non merita, che vi si ponga considerazione alcuna, perchè la natura non si dilet-

za di poesie. **L'**argomento poi preso dalla regolarità del moto, e dall'esser' egli fatto in vn cerchio massimo, è molto difettoso. Perchè quanto alla regolarità l'offeruazioni, e deposizioni de' medesimi, che l'hāno fatte, il mostrano irregolare, essendosi sempre andato ritardando in modo, che la cometa del settanzette era venti volte più veloce nel principio, che nella fine, e la passata intorno al doppio. E benchè Ticone si sforzi di ridurlo a equabilità con assegnarli vn orbe d'intorno al Sole, nulla di meno egli non può tanto palliare il vero, ch'egli non confessi esser forzato a porlo anco nel proprio orbe ineguale, e anche si lascerebbe andare a porlo per linea non circolare: dissimulando ora per soddisfare a questa sua nuoua fantasia, ch'una delle principali cagioni, che hanno fatto partire e lui, e'l Copernico dal sistema di Tolommeo, sia stata il non poter saluare l'apparenze con mouimenti assolutamente circolari, ed equabilissimi ne' lor cerchi, e intorno a' lor propri centri; dissimulando anche l'altra non minore disorbitanza, la quale è, che essendo manifesto in tutti i Sistemi, tutti i mouimenti propri de' pianeti esser per vn medesimo verso, egli si lascia indurre a por solamente quest' orbe destinato per le comete a muouersi al contrario. Cosa veramente improbabilissima. **Al poter con sicurezza chiamar tal moto per cerchio massimo,** mancaño gran punti da dimostrare, i quali tralasciati dāno indizio d'imperfetto Loico. Perchè ancorch' e' sia vero, ch'all'occhio posto nel centro della sfera, i cerchi massimi, e i moti fatti in essi appaiano linee rette, e i cerchi minori linee curue, non però è necessario il conuerso, come richiederebbe il bisogno di Ticone, e dell' autor del problema, cioè, che qualunque moto ci appare retto, sia per necessità fatto in vn cerchio massimo. Perchè, se questo fosse, vn mouimento veramente fatto per una linea retta dourebbe apparir fatto per una curua, che è falso. Bisogna

E 2 dunque

dunque dire, che al riguardante due sorte di mouimenti appariscon retti, cioè quelli, che sono realmēte retti, e i circolari fatti ne' cerchi massimi: e questo dico, parlando solamente de' moti semplici, perchè trattando in generale, tutti i mouimēti, che saranno fatti in uno stesso piano, appariranno, per linea retta, all'occhio costituito nel medesimo piano. E però, chi voleva senza difetto prouare, che'l mouimento della cometa fosse per cerchio massimo, era in obbligo di prouare prima, ch'è non fusse realmente, e in se stesso per linea retta, il che non è stato fatto, ne forse ageuolmente poteua farsi. I buoni Astronomi, per prouare che'l mouimento, verbi grazia, del Sole, da Leuante, a Ponente, è circolare, e non retto, benchè sembri fatto in una linea retta, l'argomētano dall'apparir suo nel mezzo del Cielo della medesima grandezza, che verso gli estremi: ed in oltre dall'apparirci anche il suo mouimēto uniforme, supposto, che tal' egli sia ancora in se stesso, i quali due rincontri non aurrebbon luogo nel mouimento per linea retta, che essendo in se stesso uniforme, apparirebbe disforme, cioè veloce nelle parti di mezzo, come più vicine all'occhio, il perchè anche l'oggetto parrebbe maggiore, e più, e più tardo verso l'estreme, doue il medesimo oggetto assai minore si mosterrebbe. Ma se noi vorremo sopra queste buone cōghietture discorrer circa la cometa, mi pare, che molto più ragioneuolmente potrem venire in pēsiero che il mouimento di lei fosse un continuo allontanamento da noi, fatto per linea retta, perchè, quanto alla sua visibil grandezza, sempre s'andò diminuendo sino alla total perdita, e la velocità sua apparentemente ritardandosi. Ma le apparenze, e rincontri, che fauorirebbono tale opinione non son questi soli, anzi pur ve ne son de gli altri, la probabilità de' quali tanto più manifesta si scorge, quanto essi molto aggiustamēte s'adattano al moderare gli assurdi, che par, che seguano al por questi

orbe

orbe cometario, e per chiara intelligenza del tutto, seguendo, dico. L'auer tanti Filosofi antichi creduto la cometa essere una stella vagante, la quale non apparisse, se non quando allontanandosi dal Sole uscisse della sua irradiazione, nel modo, che Venere, e Mercurio per simil separazione si fanno visibili, restando tutto'l resto del tempo inuisibili per la vicināza di quello, ci è chiaro argomento, che le comete per lunghissime offeruazioni, comunemente dal loro primo apparire, si vanno successiuamente allontanando dal Sole, si come è accaduto di queste, delle quali principalmente fauelliamo, auendo d'una, fresche, e sensate offeruazioni, e dell'altra molto diligēte storia in Ticone, e altri, che l'offeruarono. E perchè alcune hanno il lor nascimento vespertino, come quella del settanzette, e altre mattutino, come la nostra, quindi è, che douendosi andar discostando dal Sole, bisogna, che quelle si muouano, secondo l'ordine de' segni, e queste in contrario. La qual contrarietà di moti è sconueneuolissima cosa a douersi porre o nella medesima sfera, o in diuerse, destinate per mouimento di materie d'una stessa natura. / Ma oltr'a tutte le improbabilità allegate, notifi da voi Accademici quali altre sorte d'assurdi sien trapassate da quelli, i quali troppo ansiosamente vorrebbero, che le cose naturali s'accomodassero, e rispondessero al concetto, che essi casualmente di quelle si son formati. Ticone dall'auere offeruato, che la cometa del settanzette separandosi nel principio dal Sole, da quello digredì sino a certo termine, e poi cominciò a rauuicinarsegli, e che in oltre successiuamente dopo sua apparizione s'andò diminuendo, e perciò conghietturamente da noi allontanandosi, imitando le digressioni di Venere, e di Mercurio, pensò di ciascuno di questi effetti addurre competente ragione, con assegnarle vn riuolgimento intorno al Sole, simile a quelli delle due nominate stelle; ma in vn'orbe tanto mag-

maggior di quel di Venere, quanto la digressione della cometa, che fu intorno sessanta gradi, apparue maggior di questa di Venere, che è intorno a quarantotto. Ne del tutto l'assunto fu inuerisimile, benchè altra più semplice, e natural cagione, e più aggiustatamente all'apparenze corrispondente, se ne può per mio parere arrecare, come appresso dirò.

Il Matematico del Collegio Romano, ha parimènte, per questa ultima cometa riceuuto la medesima ipotesi, e a così affermare, oltr' a quel poco, che n'è scritto dall'autore, che confuona con la posizione di Ticone, m' induce ancora il vedere in tutto l' rimanente dell' opera quanto e' concordi con le altre Ticoniche immaginazioni. Stante dunque che tale sia l' orbe delle comete, quale questi autori si figurano, gran cagione mi resta di marauigliarmi, che quei del Collegio si sieno poi persuasi di poter conseruare, e nominare prole celeste questa, che quasi triforme Dea bisognerà farla abitatrice del Cielo, degli elementi, e altresì dell' Inferno. Perchè auendo le digressioni della nostra cometa dal Sole passati nouanta gradi, piccola scintilla di geometria basta a far vedere, che l' orbe di lei, circondando il Sole, bisogna, che dopo lungo trascorrer per lo Cielo, trauerarsi gli elementi, e penetri anche per l' infernali viscere della terra: auuegnachè la digressione precisa di nouanta gradi, formando con la linea del moto solare angoli retti, viene ad essere la tangente dell' orbe della stella, che digredisce, e a toccar la superficie della terra, e passar per la vista de' riguardanti. Tal mostruosità non posso credere, che l' autor del problema sia per voler sostenere, e non sicuro, che se gli verrà in pensiero per mantenimento del primo detto, d' assegnare alla cometa forse una conuersione non intorno al Sole, simile a quella di Venere, e di Mercurio, ma intorno alla terra senza comprendere il Sole, imitando la Luna, o pur comprendendolo al modo de tre
pia-

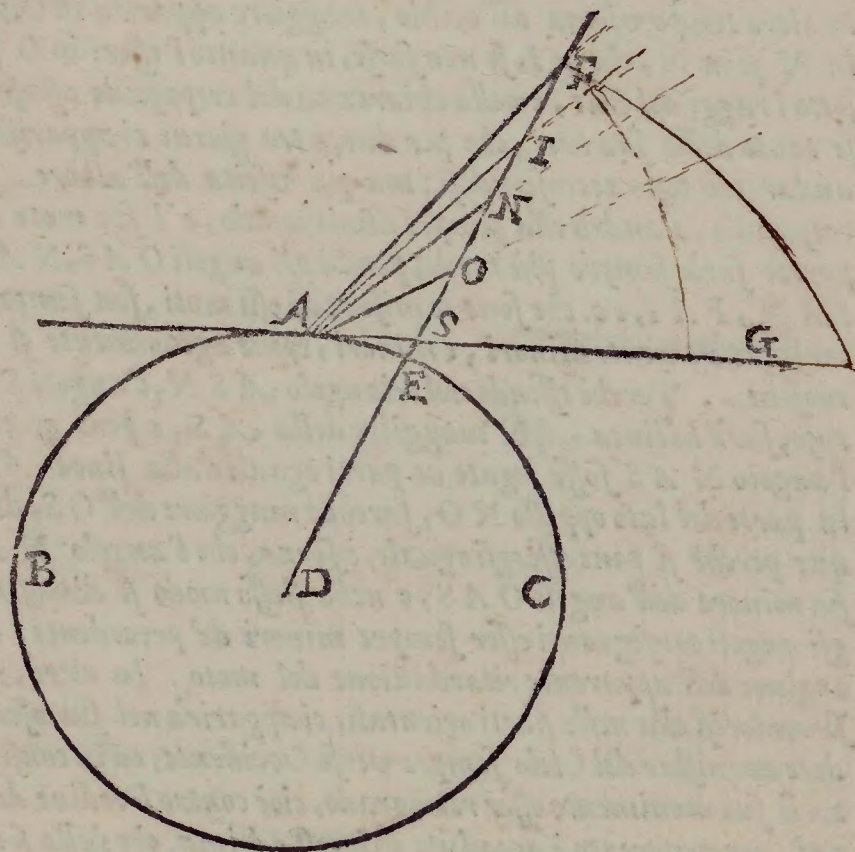
pianeti superiori, son dico sicuro, ch' in ogni maniera, esaminando diligentemente tutte le conseguenze, incontrerà di duri, e pericolosi scogli.

A me, al quale non ha nel pensiero auuto mai luogo quella vana distinzione, anzi contrarietà tra gli elementi, ed i cieli, niun fastidio, o difficoltà arreca, che la materia, in cui s'è formata la cometa auesse tal volta ingombrate queste nostre basse regioni, e quindi sublimata, auesse sormontato l'aria, e quello, che oltre di quella si diffonde per gl'immensi spazi dell'universo, il che credo certo ella auer potuto fare senza trouar resistenza, o intoppi così duri, che la impedissero dal suo viaggio, o pure un breue momento la ritardassero. Anzi di simil sublimazioni di fumi, vapori, esalazioni, o di qualsivieno altre sottili, e leggier materie elementari, parmi, che spesso volte ne abbiamo ancora degli altri rincontri, e so, Accademici, che molti di voi auranno più d'una volta veduto l' Cielo nell' ore notturne, nelle parti verso Settentrione, illuminato in modo, che di lucidità non cede alla più candida Aurora, nè lontana allo spuntar del Sole; effetto, che per mio credere, non ha origine altronde, che dall'esserfi parte dell'aria vaporosa, che circonda la terra, per qualche cagione in modo più del consueto assottigliata, che sublimandosi assai più del suo consueto, abbia sormontato il cono dell'ombra terrestre, sì che essendo la sua parte superiore ferita dal Sole abbia potuto rifletterci il suo splendore, e formarci questa boreale aurora. La quale apparenza ha bello, e probabile incontro, poichè ella si vede solo, o più frequentemente la state, quando 'l Sole fatto settentrionale, per minor distanza resta sotto l'Orizzonte, e la'nclinazion del cono dell'ombra terrestre inuerso Austro è tãto maggiore, ch' assai meno, che in altro tempo hanno a solleuarsi i vapori per uscirne fuori, e liberarsi dall'ombra, ed esporsi in vista al Sole. Ma per più propinqua

pìuqua conghiettura, ricordiamoci, che per alcuni giorni auanti
 il comparir della nostra cometa fu veduta la mattina innanzi
 giorno, mentre s'osseruaua il Traue, tutta la parte Orientale ri-
 piena, assai piú del solito, di vapori molto luminosi, anzi tanto
 poco meno risplendenti della stessa cometa, ch'ella su'l principio
 pareua quasi piú tosto distinta dal resto del Cielo per due stri-
 sce laterali alquanto men lucide, che perchè ella grandemente
 superasse di luce tutto 'l rimanente del Cielo. In oltre, che per
 i celesti campi vadano simili fumosità vagando, e producen-
 dosi, e dissoluendosi, quel che prima sensatamente, e poi dimo-
 stratiuamente è stato proposto, e prouato dal nostro Accademi-
 co delle macchie del Sole, ce ne rende in modo sicuri, che ragio-
 neuolmente non resta luogo di dubitarne. / Ora venendo a mo-
 derar gl'inconuenienti, che seguir si veggono nell'assegnata sfe-
 ra delle comete, dico, che assai probabilmente, e con ageuolez-
 za, con un solo, e semplice mouimento, viene ogni repugnan-
 za rimossa: Imperocchè non abbiamo a chimerizzare altro,
 ch'un semplicissimo, ed equabil moto per linea retta dalla su-
 perficie della terra verso'l Cielo.

E ciò prima soddisfa, come s'è detto, all'apparir per linea
 retta, essendo egli veramente tale, ed essendo eguale in se stesso,
 ci parrà sempre piú tardo mediante il discostamento maggio-
 re, ci mosterrà diminuzione nella grandezza visibile dell'og-
 getto, e finalmente, senza bisogno d'introdur niuna contra-
 rietà di mouimenti, sia pur la cometa orientale, o occidentale,
 mattutina, o vespertina, sempre ci apparirà discostarsi dal So-
 le. E per piú chiara intelligenza del tutto; veggasi la presen-
 te figura, nella quale per lo cerchio ABC intendasi il glo-
 bo terrestre, e sia in A l'occhio del riguardante, il cui orizzon-
 te sia secondo la linea retta AG la qual vada anche verso il
 Sol nascente, e intendasi pur verso la regione orientale, la linea
 retta

25

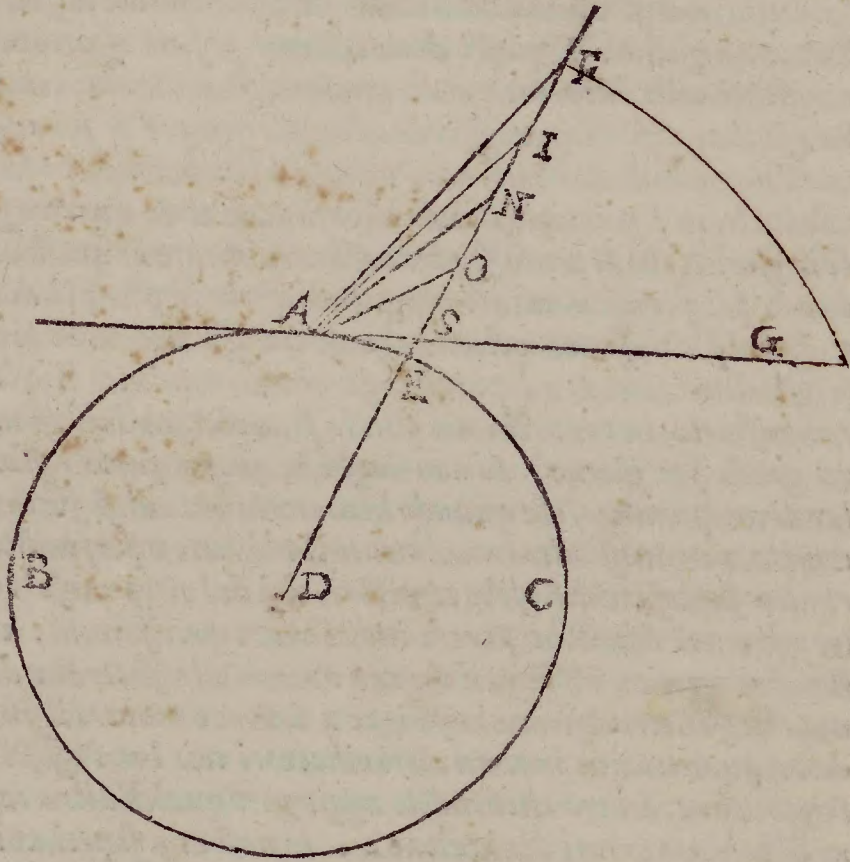


retta ascendente perpendicolarmente, verso 'l Cielo, secondo la quale si muoua la materia della cometa, e sia questa la linea. DEF. nella quale sieno segnate alcune parti equali. SO. ON. NI. IF. che sieno, per esemplo gli spazi passati di giorno in giorno da essa cometa, e sia O il luogo della sua prima apparizione: non si essendo veduta innanzi, per esser troppo sotto i raggi del Sole. Veggasi poi il secondo giorno in N, il terzo in I, il quarto in F. ec. E' manifesto primiera-

F mente,

mente, che essendo ella nella sua prima apparizione più che in altro tempo vicina all'occhio, maggiore apparirà in O, che, in N, e in N, che in I, se non forse, in quanto l'essere in O più sotto i raggi del Sole, e nella chiarezza del crepuscolo offuscasse tanto della sua luce, che per due, o tre giorni ci apparisse andar più tosto accrescendosi: ma poi uscita dell'albore del crepuscolo, s'andrà ella sempre diminuendo, e'l suo moto apparente sarà sempre più tardo, perchè gli angoli OAS, NAO, IAN, FAI, e c. che sono le misure di essi moti, son sempre conseguentemente minori, e minori, come agevolmente si dimostra. Perchè essendo nel triangolo ASN, l'angolo S ottuso, sarà la linea AN maggiore della AS, e però quando l'angolo NAS fosse segato in parti eguali dalla linea AO, la parte del lato opposto NO, sarebbe maggiore dell'OS, dunque perchè si pone essergli eguale, è forza, che l'angolo NAO sia minore dell'angolo OAS, e nello stesso modo si dimostra, gli angoli conseguenti esser sempre minori de' precedenti, ch'è cagione dell'apparente ritardazione del moto. In oltre, mostrandoci ella nelle parti orientali, ci apparirà nel suo ascendere acquistar del Cielo sempre verso Occidente, ed in conseguenza il suo movimento esser retrogrado, cioè contro l'ordine de' segni, come appunto è accaduto di quest'ultima; che s'ella si mostrerà verso Occidente, ci apparirà per lo suo ascendere ritirarsi verso Levante, e'l movimento esser diretto, cioè secondo l'ordine de' segni, come auenne nella cometa del settanzette. Di più e nell'una, e nell'altra positura ci apparirà ella continuamente dilungarsi dal Sole, venendo tale allontanamento misurato dall'angolo OAG, NAG, IAC, il quale si va successivamente ampliando per l'aggiunta di giorno in giorno dell'angolo del suo moto apparente. Ma però qui cade una differenza degna di considerazione, ed è, che quando la cometa

sarebbe
NO ad
OS con
NA
AS
onde



ta sarà orientale, com'è stata quest'ultima, ella s'andrà discostando dal Sole, non solamente mediante il suo moto apparente, e retrogrado, ma eziandio per lo moto proprio del Sole, il quale sempre è diretto, ma quando ella sarà occidentale, e avrà però lo suo movimento diretto, essendo diretto parimente quel del Sole, ella non continuerà a discostarsi da quello, se non sin' a tanto, che'l suo movimento apparente sarà maggior di quel del Sole: ma andandosi il suo diminuendo, e mantenendo

dofi quel del Sole, potrà accadere, che fatta più tarda, non più s'accresca, ma si vada diminuendo successiuamente la sua distanza da quello. E questi due accidenti si sono esattamente verificati nelle due comete, delle quali noi fauelliamo: conciossiacosia che quest'ultima, essendo orientale sempre si sia andata allontanando dal Sole, ma l'altra del settanzette, che fu occidentale, su'l principio s'andò allontanando circa quattro gradi il giorno, che di tanto superaua'l mouimento di quello, andando poi successiuamente languendo, si che in poco più di vèti giorni si ridusse con velocità eguale con esso Sole, onde più nō se gli allontanaua, e dopo restando vinta, cominciò il Sole a racquistarla, in tanto che nel fine le si auuicinaua quasi mezzo grado per giorno. Io non voglio in questa parte dissimular di comprendere, che quando la materia, in cui si forma la cometa, non auesse altro mouimento che 'l retto, e perpendicolare alla superficie del globo terrestre, cioè dal cetro verso 'l Cielo, egli a noi dourebbe parere indirizzato precisamente verso il nostro vertice, e Zenit, il che non auendo ella fatto, ma declinato verso Settentrione, ci costringe a douere o mutare il sin qui detto, quantunque in tanti altri rincontri così ben s'assesti all'apparenze, o vero ritenendolo aggiugner qualch'altra cagione di tale apparente deuiazione. Io ne l'uno saprei, nel'altro ardirei di fare. Conobbe Seneca, e lo scrisse, quanto importasse per la sicura determinazione di queste cose, l'auere una ferma, e indubitabil cognizione dell'ordine, disposizione, stati, e mouimenti delle parti dell'uniuerso, della quale il nostro secolo riman priuo: però a noi conuiene contentarci di quel poco, che possiamo conghietturare così tra l'ombre, sin che ci sia additata la vera costituzion delle parti del Mondo, poichè la promessaci da Ticone rimase imperfetta. E già che abbiamo con qualche diligenza esaminato tanti particolari, non sarà

se non

se non bene, che facciamo alcuna considerazione sopra la curuità della chioma, ò barba della cometa, intorno al quale accidente, nõ veggo auere scritto altri, che Ticone, ma per mio credere, non più veridicamente, che degli altri particolari dipendenti dall'umana conghiettura. Esaminerò dunque quanto egli ne scriue, e ritrouatolo al sicuro nulla concludente, tenterò s'io possa produr cosa di probabilità.

Stima Ticone, che'l tratto della chioma non sia altramente in se stesso, e realmente curuo, ma diritto, e che accidentalmente apparisca piegato, e torto: & in questo credo io auer' egli conforme al vero giudicato; e la cometa moderna si mostrò tal volta con la chioma incuruata, e alcuna volta dirittamente la distendeua. Ma nell'assegnare, ch'egli fa della cagione di tal accidentale apparenza, credo, ch'egli torca dal vero, più che la chioma dal retto. Egli riferisce la cagion di ciò all'esserci gli estremi della cometa disegualmente lontani dall'occhio, e dice, che in tutti gli oggetti visibili, che realmente sien dirittissimi, tuttauolta, che vn de' suoi termini sarà più vicino al nostr'occhio dell'altro, accade che incuruati, e non diretti ci appaiano: e soggiugne di tale effetto esserne certe dimostrazioni di prospettiva in Vitellione, e Alazzeno. Io essendo primieramente sicuro della falsità della conclusione, velli vedere i luoghi de' citati autori, parendomi cosa strana, che scrittori di quella fatta auessero tanto solennemente trauiato dal vero, ch'è si persuadessero d'auer dimostrato quel ch'è indimostrabile, e falso, e anche parendomi gran cosa ch'un par di Ticone potesse essersi abbagliato nello'ntendere le conclusioni di quegli scrittori. Tuttauia'l primo ingannato sono stat' io, perchè veramente Ticone non ha inteso quel, che, nelle da lui citate proposizioni, hanno Vitellione, e Alazzeno dimostrato, i quali

i quali parlano di cosa lontanissima da tal proposito. *Quel*,
che i detti autori cercano ne' luoghi addotti è, da quali indi-
zi la nostra virtù giudicatiua comprenda, quando vna su-
perficie piana veduta da noi sia esposta rettamente, e in
maestà alla nostra vista, o pure obliquamente, e in iscor-
cio. E dicono, che noi conosciamo la positura essere in mac-
està, perchè essendo le parti estreme dell'oggetto egualmente
dall'occhio lontane, cadendo il raggio perpendicolare della vi-
sta sopra 'l mezzo dell'oggetto, con simile, e eguale distinzio-
ne veggiamo le parti destre, e le sinistre, perchè di qua, e di là
son punti egualmente lontani dall'occhio: ma quando 'l me-
desimo oggetto sarà esposto in obliquo, cioè con vn'estremità
vicina, e l'altra remota dall'occhio, allora, non trouando e-
gli pur due punti egualmente da se lontani, dal veder noi le
parti vicine distintamente, e le più remote di mano in mano
più confuse, giudica la nostra facultà distintiua quelle esser-
ci vicine, e queste lontane; che è conoscere, che tale oggetto sia
esposto all'occhio obliquamente, e in iscorcio. Sì che quiui
non viene altrimenti scritto, che vn'oggetto diritto appaia mai
torto, e la parola obliquo, non significa curuo, come richie-
de 'l bisogno di Ticone, ma vale quel, che noi diciamo in iscor-
cio, e a scancio. Se la conclusion di Ticone fusse pur vera,
altri potrebbe più ageuolmente scusarlo, dell'auere, in tra-
scorrendo superficialmente que' luoghi, franteso 'l lor senso,
e parutogli al suo proposito accommodato, oue che la manife-
sta falsità della conclusione doueua rendergli que' luoghi non
pur sospetti, ma senz'altro processo dannati. Sono poi tan-
te, e sì frequenti le sperienze, che ti mostrano la falsità di tal
conclusion, che grandemente mi marauiglio potere alcuno,
ancor che di mediocre senso, rimanere ingannato. Non veg-
giamo noi continuamente antenne, picche, strade, torri, cam-
panili,

panili, e mill' altre. cose diritte, le quali da nessuna veduta, quanto si voglia in iscorcio, giammai curue non appariscono? anzi tanto è falso, ch' una cosa diritta possa ingannarci, e parerci inarcata, mentre una delle sue estremità c'è più dell'altra vicina, ch'allo' ncontro meglio non ci possiamo noi accertar di sua dirittura, che co'l porre una delle sue estremità quanto sia possibil vicina all'occhio, e l'altra più, che si possa lontana: e in cotal guisa i legnaiuoli, con una semplice occhiata, comprendono la dirittura d'un legno: E di più soggiungo tanto essere il discorso di Ticone diametralmente opposto al vero, che se mai può accadere, ch'una linea diritta paia piegata, ciò auuerrà quando le sue estremità saranno in pari lontananza dall'occhio. E così V. G. una cortina di muraglia dirittissima ci potrà parere, che si vada a destra, e a sinistra inclinando, mentre noi staremo a dirimpetto al suo mezzo, doue ella apparirà più alta, e più larga, che verso l'estremità, per la qual cosa il suo termine superiore apparirà inclinarsi verso gli estremi. Della nullità dunque delle ragioni di Ticone siamo noi ben certi. Ora proporrò quel, che sopra di ciò mi souuiente, più per darui occasione di scoprire quel che di buono, o di reo ci si contēga, che perchè io risolutamente mi reputi d'interamente soddisfare al dubbio. Dico dunque essere assai manifesto, e comunemente riceuuto, l'ambiente, che circonda la terra essere non aria semplice, e pura, ma sino a certa altezza mescolata con fumi, e vapori grossi, da' quali ella vien resa notabilmente più densa, e corpulenta, che 'l rimanente dell'etere superiore, il quale poi sincero, e limpido per immensi spazi si spande. E perchè tali vapori circondano un corpo di figura sferica, cioè il globo terrestre, essi ancora si fanno a simil figura, sì che la loro superficie esteriore è sferica conuessa. Onde un oggetto visiuo, che si

ritro-

ritroui fuori di tal region vaporosa, douendo nel venire all'occhio nostro costituito sempre entro alla profondità di cotta' vapori, passare per vn secondo diafano denso, è forza che, nella superficie di quello taluolta si rifranga, e di figura alterata si rappresenti: il che acciò meglio s'intenda, douiamo prima ridurci a memoria vna general proposizione da' Maestri di prospettiuua insegnataci, cioè ch'ogni refrazione si fa nello stesso piano, il quale perpendicolarmente sega la superficie del corpo diafano, che del rifrangersi è cagione, sì che il raggio incidente, che da vn punto dell'oggetto casca sopra la superficie del corpo diafano, lo stesso punto della 'ncidenza, il raggio rifratto, e l'occhio sono sempre in vn medesimo piano, il quale passa ancora per la perpendicolare, che sopra la superficie del diafano rifrangente dal punto dell'incidenza si eleua. Ora fatta questa supposizione, e intendendo noi di parlare d'vn oggetto di figura lunga, e distesa in linea retta, qual'è la cometa, dico, che all'occhio posto dentro all'orbe vaporoso egli può in due maniere rappresentarsi, imperciocchè, o l'occhio è posto nel piano, che, passando per la lunghezza dell'oggetto, si distende anche per lo centro della sfera vaporosa, o vero è fuori di tal piano. Se l'occhio sarà in cotal piano egli vedrà l'oggetto, quanto è alla figura, in niuna parte alterato, perchè segando egli la sfera per lo centro, viene ad esser sopra la di lei superficie perpendicolarmente eretto: e però le refrazioni di tutti i punti dell'oggetto nello stesso piano si producono: ond'egli diritto all'occhio si rappresenta; anzi che, se l'occhio, oltre all'essere in cotal piano, fosse ancora nel centro, comprenderebbe tutte le parti dell'oggetto senza niuna refrazione, perchè di tutti i punti di esso, le linee incidenti sarebbero perpendicolari alla superficie del diafano, e perciò rifratte al centro, e all'occhio peruerrebbero: ma
quando

quando l'occhio sarà fuori d'esso piano è impossibile, che l'oggetto gli apparisca più diritto, perchè il piano, che passa per l'occhio, e per la lunghezza dell'oggetto, non passando per lo centro dell'orbe vaporoso, non sega più la superficie di quello perpendicolarmente: onde in cotal piano, non possono più farsi le rifrazioni de' raggi dependenti da' punti dell'oggetto: ne si facendo elleno nel comun segamento di tal piano, e della superficie dell'orbe vaporoso, ma in altra linea, è forza, ch'ella inarcata all'occhio, si rappresenti: perchè delle linee segnate nella superficie d'una sfera niuna apparisce diritta, se non quella, che vien fatta dal segamento d'una superficie piana, che passi per l'occhio. Questo, di che, per quanto in questo luogo si poteua, vi ho assai euidente dimostrazione arrecato, può anche da voi Accademici, per esperienza esser veduto, perchè se piglierete una lente di cristallo assai grande colma da una parte, e piana dall'altra, e tenèdo il piano verso l'occhio, porrete incontro al colmo una linea retta, vedrete col mutare la positura dell'occhio, e dell'oggetto, l'opposta linea or diritta, e ora inarcata, e comprenderete essa diritta dimostrarsi qualuolta il piano per essa, e per l'occhio, immaginariamente prodotto, sega la lente ad angoli retti: ma quando tale immaginato piano la segherà molto obliquamente, essa linea piegata si scorgerà. Ora nel caso nostro, auuegnachè l'occhio non sia altramente nel centro dell'orbe vaporoso, la cometa, che in se stessa è realmente diritta, tale non ci apparirà ella giammai, se non quando ella fusse distesa in un piano, che passasse per l'occhio nostro, e per lo centro de' vapori, ch'è in somma il medesimo, che l'essere in alcuno de' nostri cerchi verticali: ma quando ella gli taglierà, sempre la vedremo incuruata e più, e meno, secondo che ella più, o meno trasuersalmente gli segherà. E però costituito alcuno de' suoi

punti nel nostro Zenit, retta apparirà, imperocchè ella si distenderà necessariamente per un verticale, e se non molto dal Zenit s'allontanerà, insensibilmente s'incuruerà, benchè tagliasse alcuni verticali. E questo auuiene imperocchè ad alcun altro ella resta quasi che parallela, ma abbassandosi verso l'Orizzonte, e quasi a quello parallela, distendendosi più, e più sempre apparirà incuruata, le quali diuersità massimamente accascano, perchè il piano, che passa per l'occhio, e per la lunghezza della cometa, quanto più ella è eleuata dall'Orizzonte, tanto meno obliquamente sega la superficie dell'orbe vaporoso, onde i raggi incidenti meno dal retto inclinando, con minor rifrazione si conducono all'occhio, ed in conseguenza meno alterano la retta figura dell'oggetto. E poi che virtuosi uditori, da quanto sin qui si è discorso, s'è, per mio credere ageuolata non poco la strada a meglio filosofare intorno alle conclusioni da noi esaminate, di quello, che non s'è fatto da Ticone, e da' suoi aderenti; io non voglio restare ancora di porger loro la mano in aiuto a distrigarsi d'un altro forse maggior viluppo, nel quale ritrouandosi esso Ticone, strettamente ne chiede aiuto, se non da alcuno più valoroso, almeno da più fortunato matematico. Egli costantemente scriue, e pretende di dimostrar la chioma, o barba della sua cometa essere stata sempre direttamente opposta non al Sole, ma alla stella di Venere, e bench'egli abbia le relazioni di molti grandi Astronomi affermantì moltissime altre comete essere da loro state diligentemente offeruate auer tutte la chioma opposta sempre al Sole, vuol più tosto mettere in dubbio le attestazioni di tutti, e creder che tutti possano essersi abbagliati, forse per non auere auuto strumenti di tanto prezzo, quanto i suoi, che dubitar di se solo, e delle offeruazioni proprie: Dall'altro canto poi douendo la cometa originaria-

mente

mente depender da Venere, gli pare alquanto duro, come il lume suo, che pure è piccolo, e di poca efficacia, possa auer fatta una tanta riflessione, o refrazione, e cotanto splendida, e per quanto da quest' altro accidente dipende, non sarebbe renitente a farla prole dell' immenso lume del Sole, ma non penetra poi, come ella potesse declinare dalla diretta opposizio di quello. Ora, incominciando a sciorre il nodo; dico primieramēte la cometa non esser in verun modo refrazion del lume di Venere, il quale, e per la piccolezza, e per la debolezza, non essendo altro, ch' un lume reflesso del Sole in piccolissimo corpicello, non può fare un' altra seconda così grande, e lucida rifrazione. In oltre, se nella materia della cometa si rifrangeua il lume di Venere, perchè non anche nel medesimo tempo vi si faceua rifrazione di quel del Sole, formando un' altra cometa in grandezza, e lucidità all' altra di gran lunga superiore? Certo, che nessuno ostacolo veniua interposto tra la cometa, e'l Sole, che potesse impedire la 'ncidenza, de' raggi suoi: e non si essendo fatto altro, ch' una sola cometa, è ben più credibile che sia mancata la dependente da Venere, che la prodotta dal Sole. E finalmente, chi volesse pur sostenere la cometa di Ticone esser fatta da Venere, bisogna per necessità, che ei dica tutte l' altre parimente dal medesimo fonte esser derivate, e vane, e fallaci essere state tutte le conghietture, e offeruazioni di tutti gli altri autori, che l' hanno offeruate, e riconosciute dal Sole: la ragione è assai manifesta, imperocchè se alcune nascessero dal Sole, e alcun' altre da Venere, le solari sicuramente dourieno essere infinitamente più splendenti delle Veneree, cioè tanto più, quanto il Sole è più splendido di Venere: ma non si è veduta, ne sentita alcuna notabil differenza quanto è alla splendidezza tra cometa, e cometa, adunque se la Ticonica è prole di Venere, tutte l' altre ancora da Venere hanno

auuta origine, il che poi io non credo ch'alcuno sia per credere, ne per credere, che auendo Venere, che pur sempre si trattiene intorno al Sole, mille volte incontrato materia disposta a rifrangere il lume suo, e formarne comete, il Sole giammai non abbia auuta una tale occasione: ma crederò bene, che rifrangendosi i raggi del Sole, formino le comete, alla cui formazione restino que' di Venere, e d'ogni altra stella di grandissima lunga impotenti. Sciolto questo vengo all'altro capo, e dico tener per fermo, che Ticone si sia ingannato nel credere, e affermatiuamente replicar mille volte, che la chioma della sua cometa fosse dirittamente opposta a Venere, e non al Sole, ed ha lo' nganno suo auuto origine dal non gliele auere addirizzata a ragione, e parmi ch'egli troppo d'autorità, e d'arbitrio riduca la curuità di essa chioma alla dirittura d'una linea retta, che si produce dal mezzo dell'estremità de' capelli per lo centro del capo, potendo ella ridursi alla dirittura d'infinito altre linee rette verso altre, ed altre parti prodotte, auuegna ch'è in tante guise si possa ridurre a diritezza una linea incuruata, in quante, mentre fu retta, si potette piegare. Ora d'una linea retta si può lasciar nel suo stato uno de' suoi estremi termini, e incuruar tutto l'resto, e così si piega la pertica di quegli, che lauorano a tornio. Si può anche lasciare immobile il punto di mezzo, ed inclinare il resto all'una, e all'altra mano, e così si piega un'arco: e finalmente si può fissare qualsiuoglia punto di essa linea, e piegar tutte l'altre parti di quà, e di là. Così all'incontro nel raddirizzarla possiamo ritener qualsiuoglia suo punto immobile, mouendo tutti gli altri verso la diritezza: ch'è il medesimo in somma, come se noi dicessimo, che una linea si può ridurre alla dirittura, di tutte le rette linee tangenti l'arco in qualunque suo punto, le quali sono infinite, e verso infiniti luoghi riguardano. Se Ticone hauesse fatta

que-

questa considerazione, e l'auesse poi accoppiata con l'altre cose, che egli scriue, veramente, che trouaua la chioma della sua cometa esser opposta rettamente al Sole, e non a Venere. Concio sia cosa che egli primieramēte dice, che la sua curuità è solo apparente, e non reale, e ch'è una illusione della vista, per essere vn'estremità della cometa vicina all'occhio, e l'altre parti più, e più lontane, dal che dipende l'apparir curua. Dice poi, che quando la cometa deriuasse dal Sole, il capo d'essa sarebbe lontano, e l'estremità della chioma vicina all'occhio del riguardante, tal che procedendo lo incuruamento, secondo che le parti della chioma più, e più s'allontanano dall'occhio, esso incuruamēto si viene a fare restando nel suo vero essere l'estremità verso l'occhio, e inclinādosi consequentemēte tutti gli altri punti della sua lunghezza; e però nel ridirizzarla bisogna ridurla alla tangente dell'arco, nel termine verso l'occhio. Ora prendiamo la medesima figura posta da Ticone, e tiriamo questa tangente, che la trouerremo andar giusto a ferir nel centro del Sole. Questa conclusion vera poteua Ticone dedurre dal suo principio, benchè falso in quello, ch'appartiene alla cagion dell'apparir la chioma inarcata, come di sopra si è dichiarato: ma perchè l'effetto, cioè l'apparire incuruata è vero, e vero è ancora, che la curuatura si può ridurre a varie linee rette tangenti, non dourà appresso di noi rimaner dubbio alcuno, che tra queste vi è anche quella, che va a ferire il Sole, la qual poi è la vera direttrice della curuità. E finalmente, auuegnachè non tutte le comete sempre si mostrino inarcate, anzi che la medesima è talvolta diritta, e talora piegata, secondo ch'ell'è molto, o poco eleuata sopra l'orizzonte, e più, o meno volta verso il nostro vertice, come di questa ultima è accaduto, poteua Ticone consigliarsi con le diritte, che sicuramente l'aurebbe trouate che elle riguardano il Sole.

Questo

Questo è, gentilissimi Accademici, quanto io, in soggetto così controuerso, e dubbioso, francheggiato anche dell'altrui fatiche, ho saputo arrearui. Conosco, che auanti a questa dottissima corona d'auditori, non conghietture, ma si bene saldissimi discorsi, e finissimi componimenti si suole, e debbe portare, ma non auendo io per ora cosa maggiore, ho amato meglio quanto io ho appresentarui, che con le man vote comparire al vostro cospetto: perchè in materia di scienze, e d'ingegno, io non approuo, ne seguò il parere d'Euripide.

Pouero essendo a te ricco non uoglio
 Donare acciò 'l dator tu non derida,
 Ne creda, che nel dare io t'addimandi.

Dall'esser da voi derisi questi miei poueri doni n'assicura la benignità vostra; confesso bene di pretendere di agumentar con essi infinitamente il mio poco auere, non auèdo ad altro fine oggi queste dubitazioni posteui innanzi, se non acciò elle ne' vostri eleuati, e purgatissimi intelletti, quasi seme in ben fondato, e fecondo terreno apprèdendosi, vi acquistino virtù, e germoglino al mondo certissime dimostrazioni, onde uegniamo in piena cognizion di quel vero,

Che puote disnebbiar nostro intelletto.

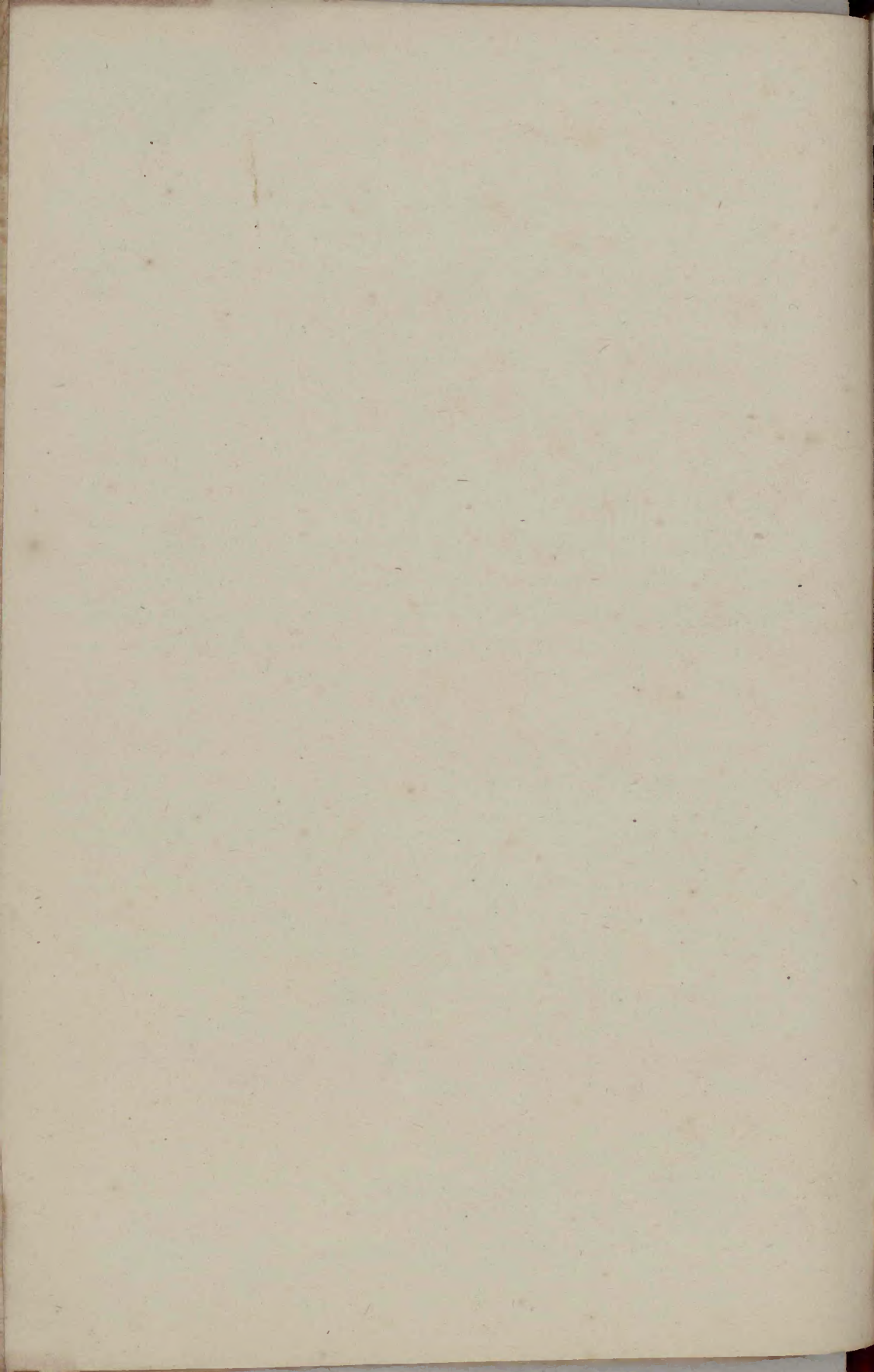
Errori occorsi nello stampare.

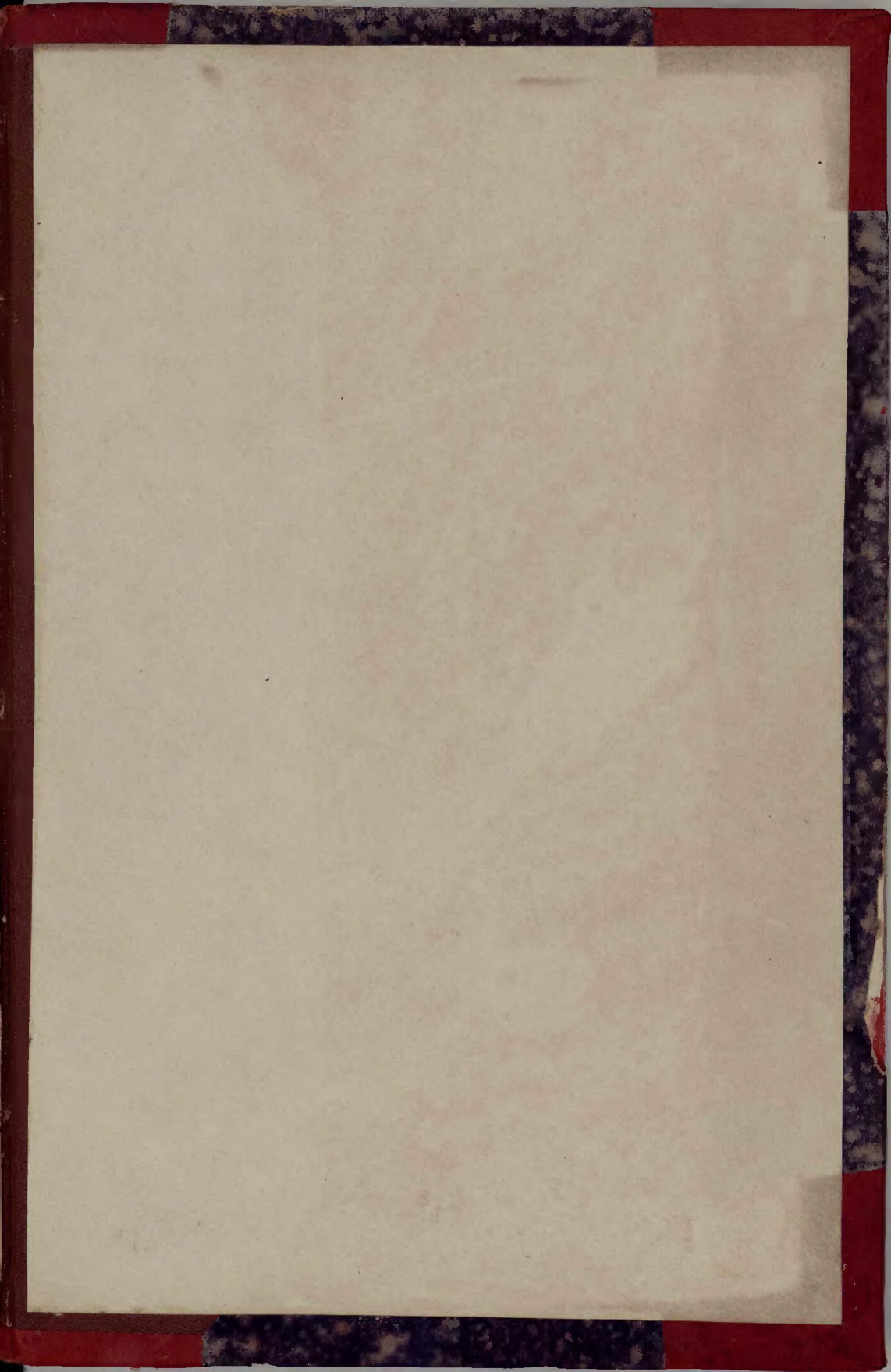
fac.	ver.	Errori	Correzioni	fac.	ver.	Errori	Correzioni
6	1	opinioni	opposizioni	25	7	delle	trale
7	1	a poco	poco	29	24	in somma	& in soma
11	22	traui	naui	40	3	traue	Traue
15	9	Luna. Ma	Luna, ma	45	1	aene	bene
16	9	è capo della	, e capo nella	45	27	. E anche	, e anche
24	8	ragioni; si che	ragioni, che				

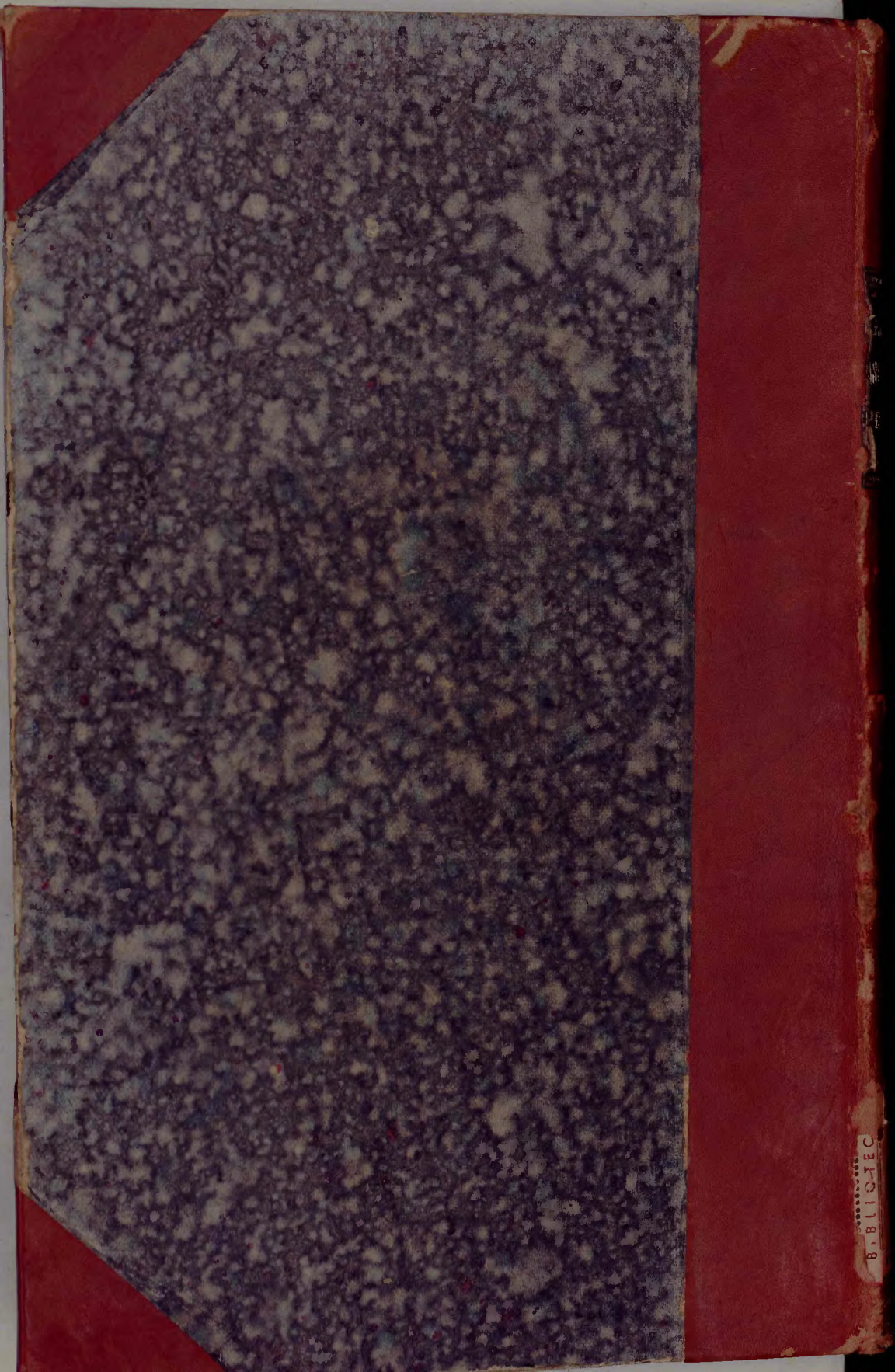
Gl'errori de punti fermi e capo versi son molti, e si rimettono alla correzione del giudizioso Lettore.

Sunt correcti a lor luoghi

32







BIBLIOTEC