



Mario Guiducci

**Discorso delle comete**



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

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



**E-text**

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

**[www.e-text.it](http://www.e-text.it)**

QUESTO E-BOOK:

TITOLO: Discorso delle comete

AUTORE: Guiducci, Mario

TRADUTTORE:

CURATORE:

NOTE: Il testo è presente in formato immagine sul sito del Museo Galileo di Firenze (<https://galileo-teca.museogalileo.it/biblioteca/biblioteca.html>).

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

CODICE ISBN E-BOOK: n. d.

DIRITTI D'AUTORE: no

LICENZA: questo testo è distribuito con la licenza specificata al seguente indirizzo Internet:  
[www.liberliber.it/online/opere/libri/licenze](http://www.liberliber.it/online/opere/libri/licenze)

COPERTINA: n. d.

TRATTO DA: Discorso delle comete di Mario Guiducci

fatto da lui nell'Accademia fiorentina nel suo medesimo consolato. - In Firenze : nella stamperia di Pietro Cecconcelli, alle stelle medicee, 1619. - [4], 54, [2] p. : ill. xilografiche ; 4°

CODICE ISBN FONTE: n. d.

1a EDIZIONE ELETTRONICA DEL: 9 novembre 2020

INDICE DI AFFIDABILITÀ: 1

0: affidabilità bassa

1: affidabilità standard

2: affidabilità buona

3: affidabilità ottima

SOGGETTO:

SCI004000 SCIENZA / Astronomia

DIGITALIZZAZIONE:

Claudio Paganelli, [paganellimclink.it](http://paganellimclink.it)

REVISIONE:

Claudio Paganelli, [paganellimclink.it](http://paganellimclink.it)

IMPAGINAZIONE:

Claudio Paganelli, [paganellimclink.it](http://paganellimclink.it)

PUBBLICAZIONE:

Claudio Paganelli, [paganellimclink.it](http://paganellimclink.it)

# Liber Liber



Se questo libro ti è piaciuto, aiutaci a realizzarne altri.  
Fai una donazione: [www.liberliber.it/online/aiuta](http://www.liberliber.it/online/aiuta).

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

# Indice generale

Liber Liber.....	4
AL SERENISSIMO LEOPOLDO ARCIDUCA D'AUSTRIA.....	7
DISCORSO SOPRA LA COMETA.....	9

DISCORSO  
DELLE COMETE.  
DI MARIO GUIDUCCI  
FATTO DA LUI  
*NELL'ACCADEMIA FIORENTINA*  
NEL SUO MEDESIMO CONSOLATO.

IN FIRENZE  
Nella Stamperia di Pietro Ceconcelli, Alle Stelle Medicee. 1619.  
*CON LICENZA DE' SUPERIORI*

## AL SERENISSIMO LEOPOLDO ARCIDUCA D'AUSTRIA.

Io 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 non vile il fauor delle lettere, e in particolare la speculazion delle cose del Cielo, come oggetto più d'ogni altro 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 ardito l'eccessiue significazioni d'affetto, che ella passando di Firenze si degnò di mostrare inuerso 'l Sig. Galileo Galilei, Matematico, e Filosofo di questa Serenissima Altezza; poichè, non essendo altro il principal fondamento di questi miei scritti se non l'opinioni ch'egli ha tenuto delle comete; non ho dubitato punto di poterle comparire auanti con questa piccola offerta, come cosa, nella quale ha sì gran parte quello ingegno sourano cotanto stimato da lei. Finalmente più d'ogni altro mi ha fatto risolvere il desiderio di V. A. dimostrato con sue benignissime 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 protezion. 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 Gran Duchessa 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 Austriaca: la quale, insieme con la Serenissima Persona di V. A. il Datore d'ogni bene per singulare interesse della Cristianità, segua di prosperare, si come ne 'l prego con tutto l'animo, col quale a V. A. fo vmilissima riuerenza.

Di Firenze, il dì 8 di Giugno 1619.

Di V. A. Serenissima

Vmilissimo, e diuotissimo Seruo

Mario Guiducci.

## DISCORSO SOPRA LA COMETA.

*Quantunque, Valorosi Accademici, la marauigliosa fabbrica di questa vniuersal macchina del mondo sia esposta a gl'occhi di chiunque la vuol' riguardare, ne niuno ci abbia, che da così ammirabile spettacolo sia discacciato, ci ha nondimeno vna parte, la quale, essendo più veneranda dell'altre, non ammette dentro se qualsiuoglia, ma solamente si può da coloro penetrare, i quali sono à vna molto sublime 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; e così folta la caligine che riempie la detta parte, ch'e' 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 vece della ragion d'vn'effetto che auuauamo loro domandata, non ce ne abbiano portata vn'altra. Ma, sì come eglino largamente meritano scusa, così non dobbiamo essere incolpati noi, se cotali ragioni diligentemente esaminando, tutte vguualmente 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, sueggiano ne' nostri animi marauiglia maggiore, che le comunali, e consuete, tanto ad' apprenderne le cagioni debbono il nostro desiderio infiammare, e per conseguenza, intorno à quelle, che da altri son recate, o che alla nostra mente souuengono, 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 hanno 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 affermatiuamente, ma solo probabilmente, e dubitatiuamente, stimo in materia così oscura, e dubbia potersi dire: doue vi proporrò quelle conghietture, che nell'animo del vostro Accademico Galilei anno trouato luogo, le quali, traendo origine da quel nobile, e*

*sublime ingegno, che, mediante il ritrouamento di tante merauiglie nel Cielo, ha non meno il presente secolo che questa sua Patria illustrato; non dubito che non vi debbano al pari delle altrui conclusioni esser graziose, e care. Così fosse concesso à me di saperleui viuamente spiegare, che io non pregerei meno la lode di essere stato buon copiatore, di quella, che hanno voluto vsurparsi coloro, che d'altre sue opinioni si son voluti fare inuentori e fingersi Apelli, quando co' 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 dunque che l'opinioni più celebri degli antichi sono verisimilmente, oltre à quella d'Aristotile, le tre riferite da lui, d'Anassagora, e di Democrito, d'alcuni Pitagorici, o Stoici, e d'Ipocrate Chio, e d'Eschilo, pur anch'essi Pitagorici.*

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

*Altri dissero, la Cometa essere vna stella, per così dire, coeua all'altre, anch'ella con suo periodo, e moto ordinato, e che il suo comparire, e ascondersi dependesse dal sommamente 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) dourebbero delle Comete apparire; e nondimeno auer egli ben due volte osseruato Giove con vna Stella del segno di Gemini, vnito sì fattamente ch'e' l'occultaua, ne però esserne seguito Cometa. In oltre essere manifesta la ragione, con la quale al tutto si toglie anche la probabilità di sì fatta sentenza: imperciocchè, dic'egli, le Stelle, quantunque appariscano di varia, e differente grandezza, appariscono nondimeno indiuisibili: Or, chi non vede, che si come ponendo 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, ò estensione maggiore, che d'vn solo?*

*A questi Argomenti si può rispondere 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 congiungimento 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 Penelope, disfacendo di mano in mano da vn 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 contradizioni; 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 vniti 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 auuentura non è, ch'essere inuisibile, e non apparire: onde se in vna distanza di mille braccia vn 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*

*mostrerranno in gran mole. Mà non ci partiam da nostra materia. La Via Lattea è cotanto alla Cometa rassomigliante, che Aristotile ha creduto, e scritto, essergli, per modo di dire, Sorella, e d'vna 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 vn aggregato di minutissime Stelle, la Cometa dunque è conforme al tuo discorso, composta di molte stelle. Non però, essendo false l'opposizioni 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 vn 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 francamente vien dal medesimo Aristotile impugnata la seconda opinione, altro non lo portando in contrario, se non che, douendo necessariamente, e*

*per lor natura tutte le stelle erranti far le loro reuoluzioni sotto 'l Zodiaco, dourebbero 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 non 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 auuiso, 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 vniformità, mantenuta nell'aggrandirsi, si veggono aggiustatamente rappiccolire. Ma la Cometa è grande nel suo primo apparire, e indi poco, ò nulla, e per breuissimo 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 tempo del nostro Emisfero, conuerrà assegnarle vn Epiciclo incomparabilmente maggiore di qualsiuoglia orbe vastissimo dell'altre stelle vaganti. 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, vna sua riuoluzione, in quaranta giorni, ch'ella è stata da noi veduta, non può auer trapassato vno intero grado del suo cerchio, e pure, col suo apparente moto ha passato più d'vna quarta del Cerchio massimo della celeste sfera. Or quanti Mondi, e Vniuersi bisognerà assegnarle per ispazio capace dello 'ntero suo riuolgimento, quando vna 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 vna linea retta, e parallela al nostro orizzonte. E se per ischiuar tanto assurdo altri volesse dire, ch'ella dell'orbe suo, dentro a questi giorni, ha trapassati tanti gradi, quanti bastano per far l'apparente sua mutazione, rispetto al firmamento, incorrerà nell'altro inconueniente, 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 essendo state rintuzzate da Seneca non fanno colpo. Ma sento leuarmisi 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. Però, vmilmente rimettendosi alla mercè, e clemenza d'Aristotile, liberamente confessano che le loro Comete, essendo refrazioni, non dourieno specchiarsi; ma elle il fanno con 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 non meno titubi di quell'altre ch'e' pretende di confutare. Egli suppone la parte del mondo elementare contigua alla Region celeste, essere vna esalazion calda, e secca, la quale, insieme con gran parte dell'aria sottopostale, venga dal mouimento del Cielo trasportata intorno alla Terra. Dal qual moto accade taluolta, che essendo cotal vapore ben temperato, s'accenda, e allora si fanno se stelle, che noi chiamiam discorrenti. Ma quando in questa suprema region dell'aria, s'adunerà, e condenserà vna materia atta ad incendersi, e dal moto de' corpi superiori le sopraggiugnerà vn principio di fuoco, in guisa temperato, ch'e' non sia tanto vemente ch'e' l'abbruci, e consumi in vn subito, nè tanto debole, che da quella s'estingua, e che insieme insieme da' luoghi bassi, ascenda vn'alito ben temperato, per fomite, e nutrimento, allora, accendendosi, si fa la cometa di questa, o di quella figura, secondo ch'ella dalla materia ardente 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 presupposta loro generazione, ed essenza, non accaderà perder tempo in riprouare 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, almeno molto bisognose di proua: e pure quel che si suppone nelle scienze,*

douerrebbe esser manifestissimo. E prima, che l'esalazione 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 dubbio, sia portata in giro dalla reuoluzion celeste, credo che non sia ageuolmente per essere ammesso. imperocchè, douendosi alle celesti sperre assegnare vna perfettissima figura, e di piu essendo 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. Imperocchè se noi faremo con qual si voglia velocità andar intorno al suo centro vn vaso concauo, rotondo, di superficie ben liscia, l'aria contenutaui dentro, resterà tuttauia nella sua quiete, come chiaramente ci mosterrà la piccolissima fiammella d'vna candeletta accesa, abbassata dentro alla concauità del vaso, la quale non solamente non verrà spenta, ma ne anche piegata dall'aria contigua alla superficie di esso vaso. 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 leggieri, e sottile. 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 osseruazioni già manifeste. Ma posto ancora il mouimento de gli 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 vna gagliarda compressione, e confricazione di corpi duri è atta, e bastante ad eccitar calore, e anche incendio, ben che ella sia fatta con mouimento tardissimo. E così le girelle 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 vna grandissima ruota di legno, ò d'altra materia, ella non si scalderà punto, nè nella sua massima circonferenza, doue il moto è velocissimo, ne 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 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, quantunque lentissima, ne

*veggiamo eccitar calore, ma non già dal moto, senza fregazione 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 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 suscitate le fiamme. E l'accendere il fuoco, con lo stropicciare due legni, è cosa nota e vsitata 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 arco saettare in vna grossa tauola, e che, pigliando di subito la freccia e trouatala con la punta calda, si persuadesse nella velocità del moto, essersi ella di tal maniera*

*riscaldata per aria, e non gli venisse altramente in fantasia, che quel ferro si fosse riscaldato nella violentissima confricazione con la tauola nel passarla. Sperienza, che nel succhiello tutto 'l giorno si vede, il quale, benchè lentamente si muoua, si scalda molto, nel forare che che si sia. Che dunque vna semplice agitazione fatta in acqua, ò in aria, ò in altro corpo tenue, e cedente, possa eccitar calore ed incendio, io nol credo, perchè nol veggo, anzi veggo tutto 'l contrario. E se 'l luogo e 'l tempo mi permettessero, 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 quanto ad esso, e à quelle s'aspetta, è come se non fusse, nè differisce dalla real quiete, poiche, niuna mutazione tra esse parti ne conseguita; 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 stropicciamento delle interne parti tra di loro, allora ne segue il calore. E notisi di più, non di qualsiuoglingo corpi solidi la confricazione produr calore, ma solamente di quelli, che nel fregarsi 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 stropicciarsi insieme nulla di loro si stacchi, e consumi, vana sarà ogni fatica per riscaldargli. E però due pezzi di vetro ben lisci, o due pezzi d'acciaio temperati a tutta tempera, giammai, per istropicciarsi insieme non si riscaldano. E se, con vna lima di tempera crudissima, si limerà vn ferro tenero, questo 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 consuma. Il corpo dunque, che ha da render calore, bisogna che si vada dissolvendo in sottilissime parti, le quali, mouendosi, penetrano 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 vn certo grato diletico, che noi poi chiamiamo caldo soaue, ouero vna violenta dissoluzion di parti con molto nostro dolore, la quale scottamento, o abbruciamento vien detta. Ma che più? qual materia si vedrà mai produr calore, se non quando ella si va consumando e in sottilissime parti dissolvendo? I legni, la cera, gl'oli, e in somma ogni materia, scaldando si consuma, e s'abbrucia. Ma tornando al proposito di che si tratta, non ci ha forse maggior conghiettura di tal sublime accendimento, che 'l supporre, che le Comete sieno incendi, e che elle s'accendano nella suprema*

*region dell'aria, che è poi vn 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 disposizione, ond'ella possa infiammarsi per agitazion contribuitale dal moto superiore, gran marauiglia è, che in tanti secoli ella non sia vna 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 douess'esser maggior calore, che verso i poli, ne qua' luoghi nondimeno stelle discorrenti si veggono, che sono, per Aristotile dalle medesime, ò simili infiammazioni prodotte. Dal supporre poi per lo medesimo Filosofo, che quel principio di fuoco, il qual venendo dal moto celeste, accende la materia della Cometa, sia vn 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 vna 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 esempio, appiccati a vn fascio di legne, a vna candela, a vna quantità di poluere d'artiglieria, possa auuenire, che le legne, in vn'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'vn pagliaio acceso con qualsiuoglia debolissimo fuoco, non durerà mai ad ardere tanto tempo, quant'vna catasta di legne di quercia accese con la fiamma d'vn archibuso. Io so benissimo, ch'vn fulmine, e anche vn petardo, abbrucerà quasi in vno stante vna tauola, e ch'vn pezzo di legno, gettato in vna fornace, sarà abbruciato più tosto, che sopra vn fuoco di poca paglia; ma chi volesse con simili esperienze, e discorsi difendere Aristotile, non direbbe cosa a proposito. Prima, perchè quì si tratta solamente d'vn principio di fuoco, che sia come occasione a vna gran quantità di materia combustibile, per cominciar ad ardere, e non di vn fuoco ampio, e grande, ch'abbracci, e circondi vna piccola quantità di materia. Secondariamente per detto 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 sorte, 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 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 saria poi tutto il contrario di quel che richiede il bisogno d'Aristotile, perchè e' 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 sarà centomila volte maggior di quella. Il dire, che dalle parte 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 tutta 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 nella 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'vna 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, ouuero, 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 non 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'vna candela, impedisce il veder gli oggetti, che sono oltra di lei. Ora, che dourebbe fare vn fuoco così vasto qual sarebbe vna cometa, appreso di più in materia tenace e viscosa? E come per la sua grandissima profondità, che molte braccia e anche miglia douereb'essere, inoltreriensi le spezie delle minutissime stelle, alle quali occultarci basta vna 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 costituirla sotto la Luna, è del tutto impossibile, repugnando a ciò la piccolezza della Paralasse, osseruata da tanti eccellenti Astronomi, con diligenza esquisita. Ma siaci per vltimo 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 grandi, sarà molto asciutto, e ventoso, perchè, 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 violento dello 'ncendio per*

*repentinamente diuorare, distruggere, e ridurre al niente; onde alla grandezza, e moltitudine delle comete succeder dourebbe stagione men che mai ventosa, & asciutta, per il gran consumamento fatto della materia arida, e flatuosa. Queste sono, o Accademici, l'opinioni più famose della cometa, che sin qui mi son venute alle mani, tra le quali mi pareua di potermi assai 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 nuoue 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 vltimamente 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 fabbricatone Tauole, ed Efemeridi. Tra queste esaminerò principalmente i maggior fondamenti 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 vna sua scrittura*

*ultimamente 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 acutamente, 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, riflessioni di lumi, immagini, e simulacri vaganti, li quali hanno nell'esser loro tale, e tanta dipendenza dalla vista de' riguardanti, che non solamente nel mutar questo luogo, essi ancora lo mutano, ma credo, che, tolte via le viste quelli altresì del tutto suaniscono. 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 esempli. 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, che riguardano la stessa Iride fusse osseruata. 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 merauiglia del volgo, si son veduti nel Cielo, i quali nel medesimo aspetto sono col Sole veduti da tutti quelli che nello stesso tempo gli osseruano 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 nugolosa, 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 vn 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, ò 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 perchè 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, vditori, 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 appariua tra 'l Cielo e la superficie del mare, anzi l'vno, e l'altro vna stessa materia continuata appariua: e cominciando il Sole a inchinare verso occidente, aurette 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 osseruato vn grandissimo lume verso la dirittura del Sole, e conseguentemente verso la medesima parte del firmamento, e, se, come si ritroua in questo caso il Sole eleuato e bassa la superficie del mare, noi c'immaginassimo il Sole sotto l'Orizzonte, e vna superficie, in vece di quella del mare, eleuata in alto, potremmo in essa scorgere vna 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 distinzion 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, la quale 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, vn determinato angolo declina a destra, e sinistra, oltr'a' quai termini nulla si*

*vede da tali illuminazioni illustrato. Sono tutte le nugole sparse di quel lume, che in esse produce i Parelij, l'Alone e l'Iride, ma gl'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 Parelij: non gl'istessi raggi, ne dalle stesse rotture di nugole, ne dalle stesse parti d'acqua dipendenti, ma da diuerse son quelli, che da diuersi luoghi vengon veduti. Ora, se in tutte queste refrazioni, ò 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 veramente non sia per auer efficacia nelle comete, se prima non vien determinato, ch'elle non sieno di queste cotali riflessioni di lume, ma oggetti vni, fissi, reali, e permanenti. E tanto maggiore mi par l'occasione di dubitare, quanto per auuentura tra gl'oggetti visibili reali non se ne trouerrà alcuno così alla cometa rassomigliante, 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 nugole; 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 cauillosa, e proposta solo per muouer difficoltà, dou'ella non fusse; parmi, che, se noi anderemo sottilmente considerando quel che riferisce*

*Aristotile dell'opinioni degli antichi, scorgeremo alcuni Pitagorici nella stessa guisa auer sentito della cometa. Imperocchè nell'assegnar la cagione, ond'auuenga che ne tra i Tropici, ne oltr'al Tropico di Capricorno verso Austro appariscan comete, diceuano, che tra essi l'vmore attratto, in cui si fa la reflession della vista al Sole, veniua 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'vmore attratto, ma perchè de' paralleli descritti dal moto diurno piccoli archi sopra, e grandi sotto all'Orizzonte restauano; onde per tale obbliquità non si poteua la vista di noi altri settentrionali riflettere inuerso 'l Sole. Vedesi dunque ch'eglino stimauano, le comete non 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 riflettere 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 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 rifletterci 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 vna 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. Ma 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 aueua 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 aggrandirsi gli oggetti, che assaissimo sieno accresciuti i vicinissimi, meno, e meno i più lontani, secondo la proporzion delle lor maggior lontananze, sì che finalmente le stelle fisse, come lontanissime, non*

*riceuano sensibile aggrandimento. Intorno a queste due ragioni, e particolarmente intorno alla seconda, non aueua 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 vltimamente veduto, nel discorso fatto in Collegio Romano circa questa materia, come da quei Matematici vien fatta sì grande stima di queste ragioni, che non solamente gli applaudono, ma tassano chi l'ha disprezzate, di poco esperto de' principij di prospetiuua, e degli effetti compresi, e osseruati 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 vditori, 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 vtile, 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. Perchè s'e' non le ingrandisce, è forza, che con altra sua più ammirabile, e inaudita prerogativa, le illumini. Ma se pur egli con aggrandir le loro spezie, come 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 le 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 dourà 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 men lucide delle fisse, non pare, ch'altro ce le possa render visibili, se non vn grandissimo accrescimento; e pure per la loro piccolezza sono inuisibili, non solo alla vista semplice, ma ancora a gli strumenti, che multiplicino in superficie meno di trenta, o quaranta volte. Ma posto, come anche in parte, benchè inganneuolmente, apparisce, che le stelle fisse fossero insensibilmente dal Telescopio aggrandite, io non so quanto ciò douesse reputarsi effetto della loro massima lontananza, sì che si potesse poi per lo conuerso concludere, che qualunque oggetto, il qual venisse insensibilmente 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 auuentura 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 conuince; E così, dato che le fisse poco s'aggrandiscano, e sieno lontanissime, non 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'vn 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, mettendoci poscia i vetri e ritenendo la stessa grandezza di foro, non solo non le comprenderà più amendue vn'occhiata medesima, come dourebbe seguire se gli oggetti remotissimi non ricrescessero; ma per passare dall'vna all'altra farà di mestiero muouer la canna, come se fossero due oggetti da noi non più lontani d'vn 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 vn'oggetto, come per esempio, vn cerchio nero, e vn'altro di color bianco, alla dirittura medesima quattro, o sei volte più lontano, e tanto maggior del primo che per la sua interposizione non però ne rimanesse del tutto ricoperto, ma che intorno, intorno restasse apparente vna circonferenza bianca: preso poi il Telescopio, e drizzatolo 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, interporsi la vicina Luna tra l'occhio nostro e 'l Sole lontanissimo, ed eclissandone vna parte all'occhio libero, eclissarlo del tutto al Telescopio, 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 vn sottil filo, lo stesso si scuopre con l'occhiale per appunto; argomento necessario gl'ingrandimenti di tali oggetti esser fatti puntalmente con la medesima proporzione. Da queste esperienze mi pare assai dimostrato, come la massima lontananza de gli oggetti non toglie loro punto d'aggrandimento. Ma perchè pur si vede, che le stelle guardate col Telescopio ci appariscon poco maggiori, che vedute liberamente, non sarà per auuentura fuor di proposito l'andare inuestigandone le vere cagioni, come d'effetto, che vscendo 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 medesimo Telescopio aggrandisce tutti gli oggetti visibili secondo la medesima proporzione, sien pur essi costituiti in qualunque lontananza si sia. E quelli, ch'altramente hanno creduto, son rimasi ingannati, o perchè rimirando diuersi oggetti, e sommamente tra di loro diseguali, hanno creduto di riguardare il medesimo, o*

*perchè parendo loro d'adoprar lo stesso strumento, si son seruiti di diuersissimi Telescopi. Manifesta cosa è, che le stelle, e non solo le fisse, ma, trattone la Luna, anche l'erranti assai più grandi appariscono all'occhio libero, vedute nell'oscurità della notte, che nella chiarezza del crepuscolo, 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 vn 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 vna 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, mentre si crede di considerare il medesimo, e senza dubbio non 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 con 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 esempio, al Cane, auanti giorno, egli ci apparirà non molto maggiore, che veduto senza l'occhiale. Andiamo poi seguitandolo 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, e sempre d'eguale apparenza. Venere e Gioue, ed 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 smisuratamente ad arbitrio nostro moltiplicare. Tutto ciò è verissimo, e benissimo osseruato, e inteso dal nostro accademico, 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 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'vn braccio, o d'vn 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 vno a vista di qualche oggetto posto, V. G., in distanza di mille braccia, e non 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 più 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 appariua per esempio, dieci volte maggiore del veduto naturalmente, nella distanza parimente di nouecento, di secento e di quattrocento non ci apparirà, se non con lo stesso decuplo accrescimento. Ed 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 stelle fisse, fa lor mestieri d'accorciar la canna? certo no; anzi che non solamente nelle distanze, oltr'alla Luna, remota da noi tante migliaia di miglia, ma in nessuna da mezzo miglio in là, non fa bisogno scorciarla pure vn capello, onde ne venga diminuito l'accrescimento delle*

*cose vedute, ma, vsata nella medesima lunghezza, perfettamente ne mostra ogni oggetto, e tutti con la medesima proporzion gli aggrandisce.*

*Concludiamo dunque per verissimo gli oggetti tutti venir dal medesimo Telescopio con la medesima proporzione ingranditi: e se i vicinissimi sembrano ingrandirsi più, ciò auuiene dall'vsare strumento più lungo; e quanto a' lontanissimi, solo gli splendidi mostrano inganneuolmente ingrandirsi meno, mercè dell'accidentario loro splendore, ma non già per la grandissima lontananza: del qual effetto non ne essendo sin ora da altri stata assegnata la vera cagione, voglio credere, che grato vi possa essere il sentirla, imperocchè non par, che sia senza marauiglia, com'esser possa, che accrescendoci sommamente il Telescopio tutti gli oggetti visibili, solo i lucidi, e che, per certa distanza, di nuoui raggi, s'inghirlandano, non mostrino nello stesso modo aggrandirsi se non nel lume primiero. Ma la chioma quantunque essa ancora oggetto visibile, nessuno accrescimento riceua. Qui prima è necessario che noi depogniamo vna falsa opinione intorno all'essenza del medesimo irraggiamento, se però ci ha alcuno, il quale abbia prestato fede a quello, ch'hanno 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 circonuicina, la quale poi in debita distanza più viuamente, e terminatamente lo suo splendor dimostri, il perchè tutta*

*la fiaccola assai ci apparisca maggiore. Il qual discorso è tanto falso, quanto la verità è, prima, che l'aria non s'accende, ne si fa splendida, dipoi, che tale 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 vmità, che continuamente è sopra la pupilla dell'occhio, mantenuta dalle palpebre. Di che abbiamo diuerse conghietture, qual è, ch'a gl'occhi più vmidi, e lagrimosi maggiore apparisce cotale irradiazione: in oltre serrando in parte, e comprimendo le palpebre, appaiono parimente raggi lunghissimi, segno euidente, che tale splendore ha fondamento nell'occhio, ed in esso risiede. Il che finalmente si conclude per necessità essere in questa guisa, perché, se noi, intrapponendo 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 appaiono i medesimi raggi tra la mano, e l'occhio, in nessuna 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 inclinando la testa or verso la destra or verso la sinistra spalla, ed in conseguenza piegando nello stesso modo gl'occhi, vedremo far lo stesso a' raggi, ma non già alla fiammella della candela, la quale resta immobile. Argomento che tanto necessariamente conclude quegli esser negli occhi, quanto è vero questa esserne fuori, e lontana. Ora, se tale irradiazione è nell'occhio nostro, com'è manifesto, che merauiglia è se 'l Telescopio non l'aggrandisce? il quale non moltiplica se non quelle spezie, che passano pe' cristalli, e che sono di là da essi, e non quelle che sono verso l'occhio e non passano per i vetri. Queste sono le nostre esperienze, queste le conclusioni dipendenti da' nostri principij, e dalle nostre ragioni di prospettiua. Se le nostre conclusioni, e le nostre sperienze saranno false, e difettose, i nostri fondamenti saranno deboli; ma s'elle saranno vere, e false quelle degli altri, contentinsi gli altri, che noi possiamo sospettare della fermezza de' fondamenti de' lor principij, e di essi con ragione far quel giudizio ch'essi di noi aueuan fatto senza ragione. Stabilite queste cose, io non veggo che altro si possa nella cometa inferire dal suo poco aggrandimento col Telescopio, se non ch'ell'è cosa luminosa, delle quali*

*tutte è proprietà di apparire in certa distanza all'occhio libero irradiate, e maggiori.*

*Ma vegniamo ormai alla considerazione dell'argomento preso dalla qualità del moto, per dimostrarla celeste, il quale non sarà forse più saldo degli altri, cadendoci intorno molto da dubitare. E prima io lascio stare, che 'l porre quelle distinzioni di sfere, e orbi celesti, ne' quali fermamente le stelle fossero affisse, e che solo al mouimento di quegli andassero in volta, è ormai tanto notoriamente pieno d'inuerisimili, e di repugnanze, che 'nsino a buona parte de' più ostinati contraddittori s'inducono a deporgli, e a credere i pianeti esser mobili per loro stessi: ma posto ancora che altri pur volesse assegnare spera e Cielo particolare per le comete, dal quale subito nate, fussero portate in volta (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 diuersi, non meno nelle inclinazioni che nelle velocità, che non bene si possono attribuire a qualunque moto si assegnasse a vn particolar Cielo. Di che vi potrei addur molti esempi; ma per maggiore intelligenza, 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 settanzette appariua muouersi in vn 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 sarebbero diuersissimi, e lontanissimi 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 incompatibili in vna medesima sfera, ci forzerebbono a porne tante quante fossero le Comete passate, e anche per auuentura le future. Or questa molteplicità di sfere oziosa sempre in aspettare che in esse venga, Dio sa quando, vna 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 vna 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 diletta 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'osseruazioni, e deposizioni de' medesimi, che l'hanno*

*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'vna 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, mancano gran punti da dimostrare, i quali tralasciati danno 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 appariscano 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 vna linea retta dourebbe apparir fatto per vna curua; che è falso. Bisogna dunque dire, che al riguardante due sorte di mouimenti appariscono retti, cioè quelli che sono realmente retti, e i circolari fatti ne' cerchi massimi: e questo dico, parlando solamente de' moti semplici, perchè trattando in generale, tutti i mouimenti, che saranno fatti in vno stesso piano appariranno, per linea retta all'occhio costituito nel medesimo piano. E però, chi voleua senza difetto prouare, che 'l mouimento della cometa fosse per cerchio massimo, era in obbligo di prouare prima, ch'e' 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 vna linea retta, l'argomentano dall'apparir suo nel mezzo del Cielo della medesima grandezza, che verso gli estremi: ed in oltre dall'apparirci anche il suo mouimento vniforme, supposto, che tal' egli sia ancora in se stesso: i quali due rincontri non aurebbon luogo nel mouimento per linea retta, che essendo in se stesso vniforme, 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 medesim'oggetto assai minore si mosterrebbe. Ma se noi vorremo sopra queste buone conghietture discorrer circa la cometa, mi pare che molto più

*ragioneuolmente potrem venire in pensiero che il mouimento di lei fosse vn 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 aggiustatamente s'adattano al moderare gli assurdi, che par, che seguano al por quest'orbe cometario, e per chiara intelligenza del tutto, seguendo dico. L'auer tanti Filosofi antichi creduto la cometa essere vna 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 vicinanza di quello; ci è chiaro argomento, che le comete, per lunghissime osseruazioni, comunemente dal loro primo apparire, si vanno successiuamente allontanando dal Sole, sì come è accaduto di queste, delle quali principalmente fauelliamo, auendo d'vna fresche, e sensate osseruazioni, e dell'altra molto diligente storia in Ticone, e altri, che l'osservarono. 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'vna stessa natura. Ma, oltr'a tutte le improbabilità allegate, notisi 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 osseruato, 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 conghietturalmente 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 maggiore 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 parimente per questa vltima Cometa riceuuto la medesima ipotesi; e a così affermare, oltr'a quel poco che n'è scritto dall'autore, che consuona con la posizion di Ticone,*

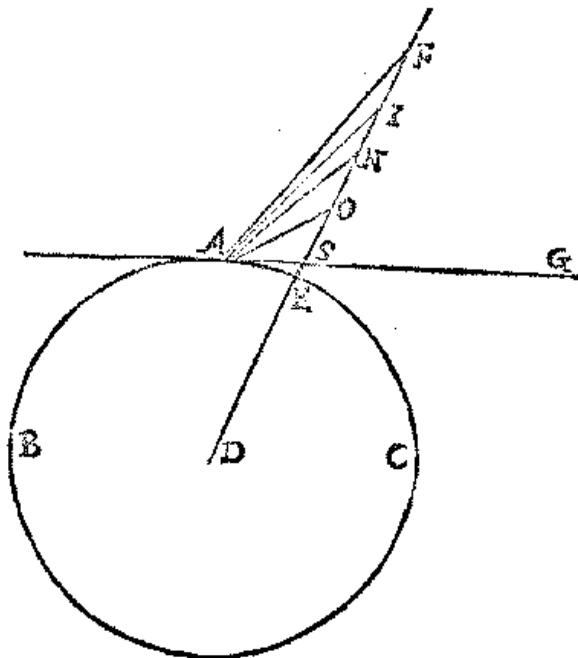
*m'induce ancora il vedere in tutto 'l rimanente dell'opera quanto e' concordi con le altre Ticoniche immaginazioni. Stante, dunque, che tale sia l'orbe delle comete, quale questi autori si figurano, gran cagione mi resta di marauigliarmi, che quei del Collegio si sieno poi persuasi di poter conseruare, 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 'l Sole, bisogna che, dopo lungo trascorrer per lo Cielo, traueri 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 son sicuro, che se gli verrà in pensiero per mantenimento del primo detto, d'assegnare alla cometa forse vna 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 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 sublimatasi auesse sormontato l'aria, e quello, che oltre di quella si diffonde per gl'immensi spazi dell'vniuerso, il che credo certo ella auer potuto fare senza trouar resistenza, o intoppi così duri, che la 'impedissero dal suo viaggio, o pure vn breue momento la ritardassero. Anzi di simil sublimazioni di fumi, vapori, esalazioni, o di qualsisieno altre sottili, e leggier materie elementari, parmi, che spesse volte ne abbiamo ancora degli altri rincontri, e so, Accademici, che molti di voi auranno più d'vna 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'essersi 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 tanto maggiore, ch'assai meno, che in altro tempo hanno a solleuarsi i vapori per vscirne fuora, e liberarsi dall'ombra, ed esporsi in vista al Sole. Ma per più propinqua 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 ripiena, assai più del solito, di vapori molto luminosi, anzi tanto poco meno risplendenti della stessa cometa, ch'ella su 'l principio pareua quasi più tosto distinta dal resto del Cielo per due strisce 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 producendosi e dissoluendosi, quel che prima sensatamente, e poi dimostratiuamente è stato proposto, e prouato dal nostro Accademico delle macchie del Sole, ce ne rende in modo sicuri, che ragioneuolmente non resta luogo di dubitarne. Ora, venendo a moderar gl'inconuenienti che seguir si veggono nell'assegnata sfera delle comete, dico, che assai probabilmente, e con ageuolezza, con vn solo, e semplice mouimento, viene ogni repugnanza rimossa: Imperocchè non abbiamo a chimerizzare altro ch'vn semplicissimo ed equabil moto per linea retta dalla superficie 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 più tardo mediante il discostamento maggiore, ci mosterrà diminuzione*

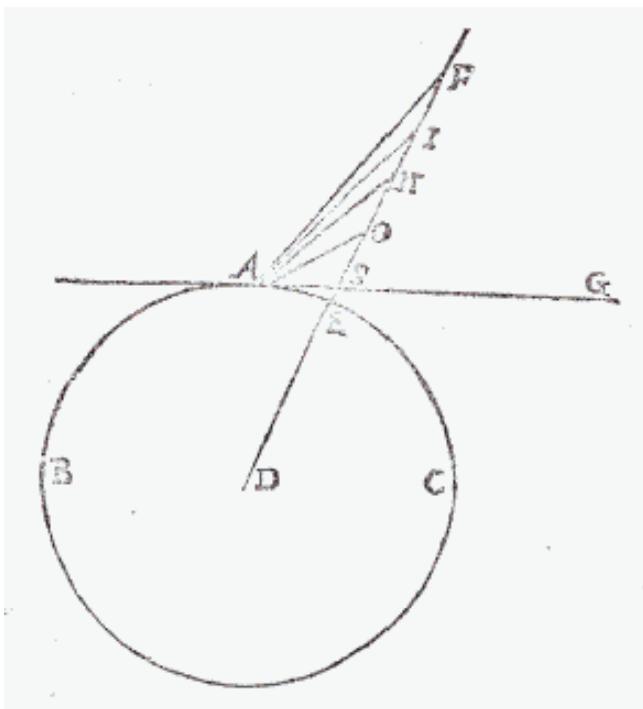
*nella grandezza visibile dell'oggetto, e finalmente, senza bisogno d'introdur niuna contrarietà di mouimenti, sia pur la cometa orientale, o occidentale, mattutina, o vespertina, sempre ci apparirà discostarsi dal Sole.*



*E per più chiara intelligenza del tutto; veggasi la presente figura: nella quale per lo cerchio ABC intendasi il globo terrestre, e sia in A l'occhio del riguardante, il cui orizzonte sia secondo la linea retta AG, la qual vada anche verso il Sol nascente; e intendasi, pur verso la regione orientale, la linea 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 esempio, 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. È manifesto primieramente, 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 vscita dall'albòre del crepuscolo, s'andrà ella sempre diminuendo: e 'l suo moto apparente sarà sempre più tardo, perchè gli angoli OAS, NAO, IAN, FAI, ec. che sono le misure di essi moti, son sempre conseguentemente minori, e minori, come ageuolmente 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 equali 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,*

*mostrandocisi ella nelle parti orientali, ci apparirà nel suo ascendere acquistar del Cielo sempre verso occidente, ed in conseguenza il suo mouimento esser retrogrado, cioè contro l'ordine de' segni, come appunto è accaduto di quest'ultima; che s'ella si mosterrà verso occidente, ci apparirà per lo suo ascendere ritirarsi verso Leuante, e 'l mouimento esser diretto, cioè secondo l'ordine de' segni, come auuenne nella cometa del settanzette.*



*Di più e nell'vna e nell'altra positura ci apparirà ella*

*continuamente dilungarsi dal Sole, venendo tale allontanamento misurato dall'angolo OAG, NAG, IAG, il quale si va successiuamente ampliando per l'aggiunta di giorno in giorno dell'angolo del suo moto apparente. Ma però qui cade vna differenza degna di considerazione, ed è, che quando la cometa sarà orientale, com'è stata quest'vltima, 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 aurà però lo suo mouimento diretto, essendo diretto parimente quel del Sole, ella non continuerà a discostarsi da quello se non sin a tanto che 'l suo mouimento apparente sarà maggior di quel del Sole; ma andandosi il suo diminuendo, e mantenendosi 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: conciossiacosa che quest'vltima, 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, chè di tanto superaua 'l mouimento di quello, andando poi successiuamente languendo, si che in poco più di venti giorni si ridusse con velocità eguale con esso Sole, onde più non se gli allontanaua, e dopo, restando vinta, cominciò il Sole a racquistarla, in tanto che nel fine le si auuicinava 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 centro 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'vno saprei, ne l'altro ardirei di fare. Conobbe Seneca, e lo scrisse, quanto importasse per la sicura determinazione di queste cose l'auere vna ferma, e indubitabil cognizione dell'ordine, disposizione, stati, e mouimenti delle parti dell'vniuerso, 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 bene che facciamo alcuna considerazione sopra la curuità della chioma, ò barba della cometa, intorno al quale accidente non veggio auere scritto altri che Ticone, ma per mio credere, non più veridicamente che degli altri particolari dependenti dall'vmana 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, volli vedere i luoghi de' citati autori, parendomi cosa strana, che scrittori di quella fatta auessero tanto solennemente trauiato dal vero, ch'e' si persuadessero d'auer dimostrato quel ch'è indimostrabile, e falso, e anche parendomi gran cosa ch'vn 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 parlano di cosa lontanissima da tal proposito. Quel, che i detti autori cercano ne' luoghi*

*addotti è, da quali indizi la nostra virtù giudicatiua comprenda, quando vna superficie piana veduta da noi, sia esposta rettamente, e in maestà alla nostra vista, o pure obbliquamente, e in iscorcio. E dicono, che noi conosciamo la positura essere in maestà, perchè essendo le parti estreme dell'oggetto egualmente dall'occhio lontane, cadendo il raggio perpendicolare della vista sopra 'l mezzo dell'oggetto, con simile, e eguale distinzione veggiamo le parti destre, e le sinistre, perchè di qua, e di là son punti egualmente lontani dall'occhio: ma quando 'l medesimo oggetto sarà esposto in obbliquo, cioè con vn'estremità vicina, e l'altra remota dall'occhio, allora, non trouando egli 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 esserci vicine, e queste lontane; che è conoscere, che tale oggetto sia esposto all'occhio obbliquamente, e in iscorcio. Sì che quiui non viene altrimenti scritto, che vn'oggetto diritto appaia mai torto, e la parola obbliquo, non significa curuo, come richiede 'l bisogno di Ticone, ma vale quel che noi diciamo in iscorcio e a scancio. Se la conclusion di Ticone fusse pur vera, altri potrebbe più ageuolmente scusarlo, dell'auere, in trascorrendo superficialmente que' luoghi, franteso 'l lor senso, e parutogli al suo proposito accommodato; oue che la manifesta falsità della conclusione doueua rendergli que' luoghi non pur sospetti, ma senz'altro processo dannati. Sono poi tante, e sì frequenti le*

sperienze, che ci mostrano la falsità di tal conclusione, che grandemente mi marauiglio potere alcuno, ancor che di mediocre senso, rimanere ingannato. Non veggiamo noi continuamente antenne, picche, strade, torri, campanili, e mill'altre cose diritte, le quali da nessuna veduta, quanto si voglia in iscorcio, giammai curue non appariscono? Anzi tanto è falso ch'vna cosa diritta possa ingannarci, e parerci inarcata, mentre vna 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 vna delle sue estremità quanto sia possibil vicina all'occhio, e l'altra più, che si possa lontana: e in cotal guisa i legnaiuoli con vna semplice occhiata, comprendono la dirittura d'vn legno: E di più soggiungo, tanto essere il discorso di Ticone diametralmente opposto al vero, che, se mai può accadere ch'vna linea diritta paia piegata, ciò auuerrà quando le sue estremità saranno in pari lontananza dall'occhio. E così, V. G., vna 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, è 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 souuene, più per darui occasione di scoprire quel che di buono o di reo ci si contenga, 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 vn 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 vn oggetto visiuo, che si ritroui fuori di tal region vaporosa, douendo nel venire all'occhio nostro, costituito sempre entro alla profondità di cota' 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 rifrazioni 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 rifrazione, 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 l'occhio sarà fuori d'esso piano, è impossibile che l'oggetto gli appaisca 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 dipendenti da' punti dell'oggetto; ne si facendo elleno nel comun segmento 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'vna sfera niuna apparisce diritta, se non quella che vien fatta dal

*segamento d'vna 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 vna lente di cristallo assai grande, colma da vna parte e piana dall'altra, e tenendo il piano verso l'occhio porrete incontro al colmo vna 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 vn 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 vn 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 poichè, virtuosi vditori, 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'vn 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 costantissimamente 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, affermanti moltissime altre Comete essere da loro state diligentemente osseruate 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 osseruazioni proprie:*

*Dall'altro canto poi douendo la cometa originariamente depender da Venere, gli pare alquanto duro, come il lume suo, che pure è piccolo e di poca efficacia, possa auer fatta vna tanta riflessione, o refrazione, e cotanto splendida, e per quanto da quest'altro accidente depende, non sarebbe renitente a farla prole dell'immenso lume del Sole, ma non penetra poi come ella potesse declinare dalla diretta opposizion di quello. Ora, incominciando a sciorre il nodo, dico primieramente, 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'vn lume riflesso del Sole in piccolissimo corpicello, non può fare vn'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 vn'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'vna 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 deriuatè, e vane, e fallaci essere state tutte le conghietture, e osseruazioni di tutti gli altri autori, che l'hanno osseruate 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 vna 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'vna linea retta, che si produce dal mezzo dell'estremità de' capelli per lo centro del capo, potendo ella ridursi alla dirittura d'infinite altre linee rette verso altre, ed altre parti prodotte, auuegnachè in tante guise si possa ridurre a dirittezza vna linea incuruata, in*

quante, mentre fu retta, si potette piegare. Ora d'vna linea retta si può lasciar nel suo stato vno de' suoi estremi termini, e incuruar tutto 'l resto, e così si piega la pertica di quegli che laurano a tornio. Si può anche lasciare immobile il punto di mezzo, ed inclinare il resto all'vna e all'altra mano; e così si piega vn'arco: e finalmente si può fissare qualsiuoglia punto di essa linea a piegar tutte l'altre parti di qua e di là. Così, all'incontro, nel raddirizzarla possiamo ritener qualsiuoglia suo punto immobile, mouendo tutti gli altri verso la dirittezza: ch'è il medesimo, in somma, come se noi dicessimo, che vna 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 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. Con ciò sia cosa che egli primieramente dice, che la sua curuità è solo apparente, e non reale, e ch'è vna 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 'ncuruamento secondo che le parti della chioma più e più s'allontanano dall'occhio, esso incuruamento si viene a fare restando nel suo vero

*essere l'estremità verso l'occhio e inclinandosi conseguentemente 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 taluolta 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 vltima è accaduto, poteua Ticone consigliarsi con le dirette, chè sicuramente l'aurebbe trouate che elle riguardano il Sole.*

*Questo è, gentilissimi Accademici, quanto io in soggetto così controuerso, e dubbioso; francheggiato anche dell'altrui fatiche, ho saputo arrecarui. Conosco che auanti a questa dottissima corona d'auditori non conghietture, ma sì 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 seguo il parere di Euripide:*

Pouero essendo, a te ricco non uoglio  
Donare acciò 'l dator tu non derida,  
Ne cred,a 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 auendo 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, apprendendosi, vi acquistino virtù, e germogliano al mondo certissime dimostrazioni, onde vegniamo in piena cognizion di quel vero,*

Che puote disnebbiar nostro intelletto.

*Errori incorsi nello stampare.<sup>1</sup>*

fac.	ver.	Errori	Correzioni
6	1	Opinioni	opposizioni
7	1	a poco	poco
11	21	traui	nauì
15	9	Luna. Ma	Luna, ma
16	9	è capo della	, e capo nella
24	8	ragioni; si che	ragioni, che
25	7	delle	tra le
29	24	in somma	& in somma
40	3	traue	Traue
45	1	aene	bene
45	27	. E anche	, e anche

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

---

<sup>1</sup> Le correzioni sono già state riportate nel testo. [Nota per l'edizione elettronica Manuzio]