

**I padri della Scienza**  
*Gli allievi di Galileo*



**Benedetto  
Castelli**  
RACCOLTA DI SCRITTI

EXPERIENCES



**Ipatri** della Scienza

**Experiences**

EXPERIENCES

**Benedetto Castelli**  
RACCOLTA DI SCRITTI

Tutti i diritti riservati  
Copyright © 2014 Experiences S.r.l. Messina

[www.experiences.it](http://www.experiences.it)  
[experiences@experiences.it](mailto:experiences@experiences.it)

Copertina ed editing a cura  
di Daniele Bertolami  
Scansione del testo a cura di Liberliber.it

**Ipadri** della Scienza

**Ipadri** della Scienza  
*Gli allievi di Galileo Galilei*



**Benedetto Castelli**

**RACCOLTA DI SCRITTI**

EXPERIENCES

**Ipatri** della Scienza

EXPERIENCES

**I padri della Scienza**

**Benedetto Castelli**

**I**

ALCUNI OPUSCOLI FILOSOFICI

**II**

DISCORSO SOPRA LA CALAMITA

EXPERIENCES

**Ipadri** della Scienza

EXPERIENCES



**Ipadri** dellaScienza

**Ipadri** dellaScienza  
*Gli allievi di Galileo Galilei*



**Benedetto Castelli**

ALCUNI OPUSCOLI FILOSOFICI  
del padre abbate D. Benedetto  
Castelli da Brescia

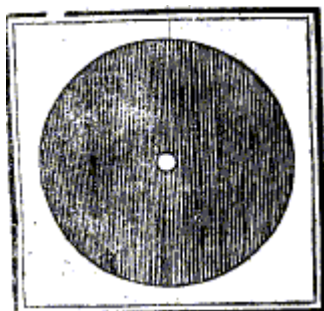
Monaco Casinese, e Matematico della Fel. Memoria di  
Nostro Sig. Papa Urbano VIII. non più stampati.

*Al Serenissimo, e Reverendiss. Principe*  
IL SIG. CARDINALE  
DE' MEDICI

EXPERIENCES

## DISCORSO

Fu dunque proposto da me con certa occasione un modo col quale uno, che avesse quel difetto nell'organo della vista, il quale fa compartire gli oggetti tanto confusi, come a dire annebbiati, che non si può leggere senza l'aiuto de' gli occhiali convessi (accidente solito intravenire alla maggior parte di queglii, che passano quaranta, ò



quarantacinque anni in circa) questo tale potesse assai comodamente leggere senza l'uso delli detti occhiali, & il modo fù questo. Presi un poco di carta ordinaria da scrivere di larghezza per ogni verso di tre dita in circa, ed avendole fatto nel mezzo un picciol foro della grandezza della presente figura, feci applicare all'occhio la detta carta, in

modo, che l'occhio vedesse gli oggetti, ed in particolare i caratteri d'una scrittura per lo detto foro, e così tutti quelli, che si trovarono presenti esperimentarono, che con questo assai facile artificio si leggeva comodamente la detta scrittura, ed in somma senza cointroversia fù da tutti concesso, che la vista si faceva assai più terminata, e netta co' l'beneficio del foro, che con l'occhio libero; e soggiunsi di più, che se quella carta fosse stata tinta di nero da quella parte, ch'era rivoltata verso l'occhio l'effetto sarebbe ancora riuscito in maggior vantaggio. Ammessa l'esperienza per vera, si cominciò a discorrer della cagione di tal'effetto, e fù detto da uno di quei Signori, che ciò avveniva per la unione de' raggi, quasi che i raggi, che si partono dall'occhio nostro verso l'oggetto, ò vero i raggi dell'oggetto all'occhio, si unissero in quel foro, e così in maggior forza operassero a fare la vista. Io veramente non intesi tal'unione di raggi, ò fossero dell'oggetto nel foro entrando all'occhio, ò fossero dell'occhio al medesimo foro per ritrovare gli oggetti, e però dissi che avrei più tosto stimato, che quella carta proibisse l'ingresso nell'occhio a molti raggi, e lumi, i quali non facevano a proposito, per così dire, per dipinger l'oggetto nell'occhio nostro, per modo, che

in questa operazione, si veniva a fare più tosto una separazione de' raggi, e non unione; e dichiarai il mio pensiero con una esperienza assai curiosa, ancorche non fusse per giugnere totalmente nuova a quei Signori, la quale fù questa. Che se fussero serrate bene le finestre di una stanza in modo che restasse totalmente priva di lume, e poi fusse aperto un picciol foro in una finestra di diametro quanto fusse la seguente linea — in circa, e venisse posto sopra il foro un cristallo lenticolare, cioè uno di quei cristalli, che si adoprano a' cannocchiali del Sig. Galileo, esponendosi dentro la camera un foglio di carta bianca in tanta lontananza dal cristallo, quanto fusse la lunghezza di quel cannone, che riceve l'istesso cristallo, si vedrebbero maravigliosamente dipinti in detta carta gli oggetti opposti alla finestra, ed al foro, distintissimi, e terminatissimi co' colori stessi lor propri, ma tutti voltati à rovescio, cioè le parti alte de' gli oggetti reali, che sono fuora della finestra verrebbero rappresentate dentro la stanza nelle parti basse della carta, e le parti basse de' i medesimi oggetti reali apparirebbono nelle parti alte della carta, e così le sinistre, destre, e le destre, sinistre. E perche alcuni di quei Signori non avevano mai osservata questa cosa, vollero vedere in fatti tutto quello, che aveva narrato in voce, come seguì con maraviglia loro, e con gusto straordinario. Di più applicando noi al foro diversi vetri più, e meno colmi, ritrovammo, che le immagini si facevano sopra la carta in varie distanze dal vetro, e dal cristallo, si che quando i cristalli erano assai convessi le immagini si stampavano assai distinte sopra la carta collocata un poco lontana dal cristallo, e quando i cristalli erano meno convessi, allora le immagini si facevano distinte in maggior lontananza, in modo tale, che se v. g. le immagini fussero apparse nella carta distinte in una lontananza dal cristallo di due palmi, in tal caso, se la carta fusse stata avvicinata, ò vero allontanata dal cristallo, subito quelle immagini apparivano offuscate, confuse, ed anebbiate. In oltre trovammo coll'esperienza, che se quel foro fosse stato notabilmente allargato, pure ne seguiva la confusione, & anebbiamento delle immagini, e se fosse stato molto ristretto, que' simulacri apparivano assai oscurati: Fù ancora osservato, che quando gli oggetti erano poco lontani dalla finestra, come sarebbe dentro lo spazio di sei, ò sette canne, allora era necessario dentro la stanza allontanare alquanto la carta dal cristallo, acciò le immagini comparissero ben

distinte, e terminate; ma quando gli oggetti di fuori fossero notabilmente lontani dal foro, allora si doveva approssimare la carta per vedere le immagini loro distinte; e con più esatta osservazione si vedde, che quell'immagini apparenti sopra la carta, non apparivano nella carta tutte egualmente pulite, e nette; ma quelle, che apparivano intorno al punto, che terminava l'arco della lente erano terminatissime, e distintissime, e dell'altre quelle, che di mano in mano si ritrovavano più lontane dal medesimo punto, venivano a perdere di quella chiarezza. Inchinando poi la lente or verso una parte, or verso l'altra, surgevano altri, & altri oggetti distinti, e quelli, che prima apparivano distinti rendevano le loro immagini sopra la carta più confuse. Intorno a tutti questi particolari fù discorso assai, e quei Signori mostrarono di restare sodisfatti, e capaci di questo effetto: Allora fermando io tutto il discorso conclusi di comun consenso, ch'ogni volta, che si trovasse una stanza ripiena di qualche mezzo trasparente serrata intorno intorno, e con un solo foro, e che sopra quel foro fusse posto una lente di vetro, ò cristallo, ò diamante, ò vero d'altra materia trasparente, di necessità sarebbero stampate, per così dire, dentro la stanza in una proporzionata distanza le immagini di tutti gli oggetti, che fussero opposti di fuori per linee dirette al foro, & alla lente cristallina con le circostanze notate di sopra. Stabilita questa conclusione, soggiunsi. Signori, quello, che fin quì abbiamo osservato, è come un niente in comparazione di quanto possiamo più altamente filosofare. Le cose dette sono intorno a cose grosse maneggiate, e fabbricate dalle vostre mani, e da gli ingegni umani, quello che segue è opera della natura, ch'è quanto a dire di Dio stesso, sovrano, e perfettissimo artefice. Noi possiamo fare di queste machine, ma, come s'è detto, imperfettissimamente, e grossamente, come sarebbe a dire, stanze di mattoni, sassi freddi, & insensati, carta morta, cristalli, e vetri malamente lavorati, &c. Ma la natura opera più altamente, e con inesplicabile perfezione, & esquisitezza. Io dunque dico, che la fabbrica, e costruzione degli occhi de gli animali viventi, e sensitivi, è fatta a similitudine di queste nostre stanze, delle quali fin qui abbiamo trattato, ma con la differenza delle nostre a quelle della natura, che è tra artefice, ed artefice tra la morte, e la vita. E considero con la debolezza dell'ingegno mio nella costruzione dell'occhio nostro, prima quella cella, e quel ricettacolo dell'occhio, che contiene l'umore detto da'

Notomisti vitreo, serrato intorno intorno, il quale ricettacolo corrisponde alla nostra stanza di sopra considerata. Abbiamo la pupilla, che corrisponde al foro nostro della finestra; sopra della pupilla si ritrova l'umore cristallino, che ha la forma della lente, e fa l'uffizio, che faceva la lente cristallina, sopra il foro della finestra. (Lascio di considerare alcune tuniche, e muscoli, e nervi, e cartilagini, e tendini, e vene, le quali servono per lo movimento dell'occhio, e delle sue parti, e per conservazione di tutto l'organo) solo si deve notare il sito della tunica retina, la quale corrisponde alla carta, che si adopera nella nostra stanza, sopra della qual tunica si fanno l'immagini de gli oggetti, che sono fuori dell'occhio con tutte quelle circostanze, accidenti, e condizioni, con le quali si fanno ancora le immagini dentro delle nostre di sopra mentovate stanze, il che anderemo a parte a parte dichiarando, e rincontrando. E prima l'immagini dentro dell'occhio nostro saranno disegnate, e dipinte capovoltate, cioè le parti alte degli oggetti di fuori verranno disegnate nelle parti basse, & inferiori della tunica retina, e le basse de gli oggetti di fuori verranno disegnate nelle parti alte della medesima, e così le parti destre de gli oggetti corrisponderanno alla sinistra, e le sinistre alla destra, e col ferire che fanno i lumi varij de gli oggetti la tunica retina in varie sue parti, si verrà a far la sensazione della vista piu, o meno distinta, secondo, che le dette immagini saranno piu, o meno distintamente sopra la medesima tunica rappresentate. Che tutto poi fosse verissimo, lo provai coll'esperienza, facendo a tutti quelli, che si trovarono presenti affissare gli occhi in una finestra invetriata illuminata chiaramente dal Sole con questa cautela, che non andassero vagando con l'occhio per la finestra, ma fissando la vista in un determinato segno di un di quei vetri, tenessero fermo l'occhio tanto spazio di tempo, che uno dicesse v. g. il Salmo, Miserere. Ora fatto questo, feci, che tutti quelli, che avevano fatta l'operazione, chiudessero gli occhi, & interrogandoli io, che cosa vedessero tenendo così gli occhi chiusi, tutti risposero, che vedevano la medesima finestra co' vetri distinti l'uno dall'altro da' piombi con altre particolari minuzie, e quello, che giunse maraviglioso à tutti, fù, il vedersi comparire la finestra di varissimi colori dipinta, ora gialli, ora verdi, ora rossi, ora pavonazzi, e poi svanire, e di nuovo tornare ad apparire, e di nuovo dileguarsi. Di piu accrebbe la maraviglia in tutti, che havendo fatto

DISCORSO INEDITO

SOPRA

**LA CALAMITA**

DEL P.D. BENEDETTO CASTELLI

PUBBLICATO SECONDO LA LEZIONE DEL CODICE DELLA BIBLIOTECA NAZIONALE DI FIRENZE, SEZIONE PALATINA: «DISCEPOLI DI GALILEO || TOMO I || CASTELLI BENEDETTO || NOTIZIE E SCRITTI»

I. M.

Discorso sopra la Calamita di Don Benedetto Castelli

Abate di S. Benedetto di Foligno della Congregazione Cassinense.

All'III.<sup>mo</sup> e R.<sup>mo</sup> Mons.<sup>re</sup> Don Ferdinando Cesarini.

Che le parti principali, che compongono la gran Macchina dell'Universo, III.<sup>mo</sup> e Rev.<sup>mo</sup> Sig.<sup>re</sup>, siano disposte ed ordinate fra di loro con un ordine maraviglioso ed inscrutabile dallo intelletto umano, m'è sempre parsa proposizione tanto vera che non abbia principio nessuno di dubitazione, ed in necessaria conseguenza mi pare che segua, che ancora qualsivoglia particolar Globo, e di questi che si rendono visibili alli occhi nostri, ed anco di quelli, che, o per la gran lontananza da noi, o per la piccola mole loro sfuggono la vista nostra, debba esser composto di parti ordinatissime fra di loro nell'ottimo, ed eccellente grado, non potendo mai essere un tutto ben disposto ed ordinato, se le due parti non stiano ancora costituite in una ordinatissima costituzione. E tanto mi pare che ricerchi la Grandezza, la Maestà e infinita Sapienza e Potenza del Sovrano Artefice e Creatore. Talchè ben possiamo con stupore esclamare: «Magnus Dominus Noster, et magna virtus eius et sapientiæ eius non est numerus». È vero, come abbiamo detto, che la cognizione nostra non

può mai arrivare a comprendere questa grande, et immensa macchina. Con tutto ciò possiamo manifestamente apprendere e supporre per vere alcune cose più evidenti, con le quali poi a poco a poco trapassiamo ad acquistare altre più recondite, ed oscure conclusioni. La qual gradazione si osserva in tutte quelle scienze, che sono state scoperte da sublimi e lucidi intelletti umani.

Uno de' nobili campi di filosofare in questa materia fu proposto da V. S. Ill.<sup>ma</sup> a' giorni passati nella solita conversazione, portando il discorso intorno alle stupende proprietà della Calamita. Io allora rappresentai solamente che Guglielmo Gilberti, illustre Filosofo Inglese, con accuratissime diligenze e con molte osservazioni ed esperienze esquisite aveva aperta una gran strada a questa veramente mirabile Filosofia: e feci menzione di alcuna di quelle osservazioni come più principali. E perchè Ella mi comandò ch'io dovessi in un particolar trattato spiegare quel ch'io aveva sopra di ciò considerato, feci mia scusa allegando la gran difficoltà della materia, la quale supera di gran lunga la mia debolezza, aggiungendo il poco tempo che avevo impiegato in questa contemplazione; e di più soggiunsi che, dopo il Gilberti, il sig. Galileo Galilei era penetrato tanto avanti, che reputavo a me assolutamente impossibile arrivare a tanta esatta notizia di così alte conclusioni, non che trapassarle. Con tutto ciò, non ammettendo Ella la mia scusa, mi comandò con quella autorità assoluta che tiene sopra di me, ch'io procurassi di distendere in carta il mio pensiero. E pertanto, desiderando io obbedire in ogni a me possibile maniera, inerendo, e seguitando le vestigie di quei due Grand'Uomini, mi sforzerò obbedire in qualche parte, ancorchè non sia per riuscirci l'impresa; e mi contenterò d'aver sodisfatto a' suoi cenni con dire se non tutto e bene, almeno qualche cosa ed imperfettamente.

Riceva V. S. Ill.<sup>ma</sup> tutto dalla prontezza della mia devota servitù.

Conforme a quanto dissi in un altro mio discorso, osservo che la debolezza del nostro Intelletto intorno alle cose naturali, ed anco Geometriche, è tale che venendo noi interrogati di qualsivoglia Problema, se vogliamo rispondere per verità, ed aggiustatamente, non possiamo rispondere meglio che con un sincero e schietto NON LO SO; aggiugnendo: ma quando fusse vera la tale, ovvero la tale

proposizione, in tal caso la cosa camminerebbe nel tale ovvero nel tal modo; ed insomma la nostra risposta non può essere assoluta, ma sibbene come si suole dire, *ex suppositione*. Con un esempio geometrico dichiaro meglio il mio pensiero. Se io fossi interrogato da un perito Geometra del modo ch'egli avesse tenuto per quadrare una parabola, io risponderei bene rispondendo NON LO SO, ma se tu avessi osservato uno delli due modi che insegnò Archimede, tu avresti sodisfatto e risoluto il Problema; ovvero se tu avessi tenuta la strada che mostra il signor Galileo, parimenti avresti sodisfatto al quesito; ovvero se ti fossi valso della sottile invenzione del Padre fra Bonaventura Cavalieri avresti ancora quadrata la Parabola, e tutto questo potrei stabilire con le dimostrazioni di questi Grandi Uomini. E perchè i modi di risolvere questi ed altri Problemi possono essere moltissimi, e forse infiniti, io resterei perplesso, nè potrei mai risolvermi determinatamente in elegger quello del quale quel Geometra si fusse prevalso.

In simil maniera dovendo noi trattare delle proprietà della Calamita, stimo necessario supporre prima qualche verità, dalla quale poi con il discorso si venga a concludere il nostro intento; e soprattutto, per sfuggire l'equivocazione, prima fermeremo alcune dichiarazioni di quei termini de' quali noi ci dobbiamo servire nel nostro Discorso, sia dunque la prima Diffinizione.

Diffinizione prima.

Unirsi due o più corpi insieme, i quali siano d'una stessa natura, diremo quando di due, o di più corpi se ne farà uno solo il quale rimanga della medesima natura che erano i primi due o più componenti.

Diffinizione seconda.

Corpo bene ordinato ed in sè stesso, ed in rispetto all'universo chiameremo quello che avrà sempre le sue parti determinate a corrispondere a determinate parti di se stesso, ed anco a determinate parti dell'Universo. E veramente non pare che un corpo possa mai esser ben ordinato nell'Universo, nè in se medesimo, ogni volta che confusamente qualsivoglia parte sua stia in qualunque modo



collocata, dovendo l'ottimo ed altissimo grado di ordine essere un solo.

Supposizione.

Conforme a quanto si è accennato di sopra, mi pare che molto ragionevolmente si possa supporre, che questo Gran Globo Terrestre abitato da noi sia una parte principale dell'Universo; e che sia in conseguenza perfettamente disposto ed ordinato non solo in sè medesimo; ma ancora in rispetto all'Universo, del quale esso Globo è parte principale.

Proposizione prima.

Il Globo Terrestre ha in sè stesso due parti di tal virtù che lo mantengono sempre in una determinata disposizione in rispetto all'Universo.

Imperocchè, essendo parte principale dell'Universo deve avere in se medesimo un principio di mantenersi in tale costituzione; e tali parti dovendo con qualche movimento del tutto conservarsi indirizzate verso le medesime parti dell'Universo, è necessario che siano opposte l'una all'altra nel detto Globo. Una di esse sarà chiamata da noi Settentrionale, e l'altra, a questa contrapposta, sarà detta Meridionale. |

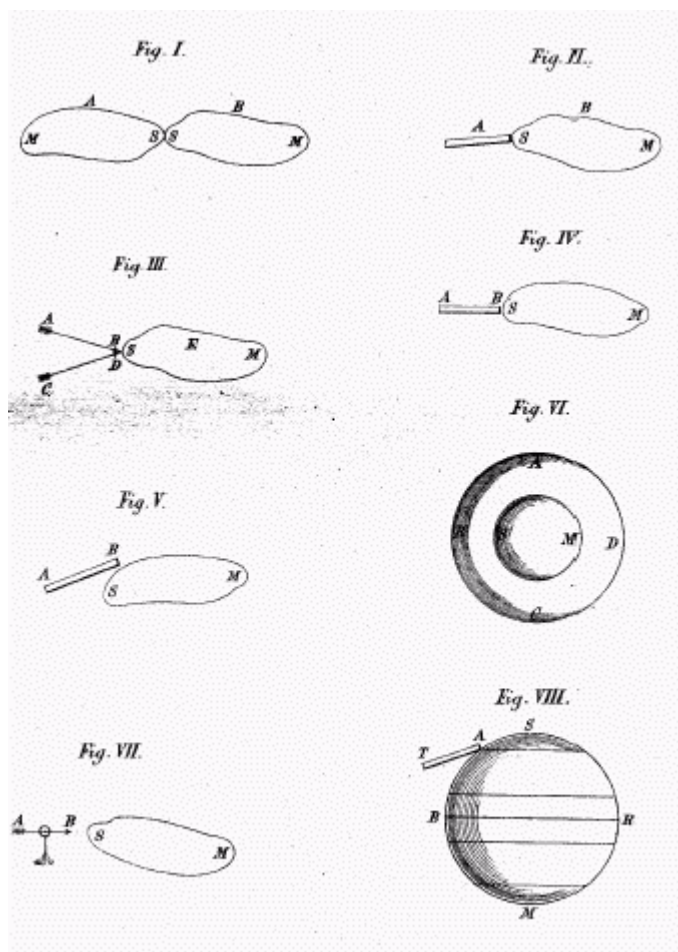
Diffinizione terza.

Chiamisi questo Globo Terrestre la Gran Calamita.

Proposizione seconda.

Se sarà qualsivoglia parte di qualsiasi grandezza, che sia vera, genuina e connaturale a tutto il Globo terrestre o Gran Calamita, essa ancora avrà parti di virtù tali che cospireranno alla costruzione ordinata di tutto il Globo.

Questo è manifesto, imperocchè, se ciò non fusse, il Globo Terrestre, come composto di parti non bene ordinate, non potrebbe esser bene ordinato, il che sarebbe contro alla supposizione.



**Ipatri** della Scienza

**Book edito da Experiences S.r.l.**

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

Messina, novembre 2014

EXPERIENCES