



Galileo

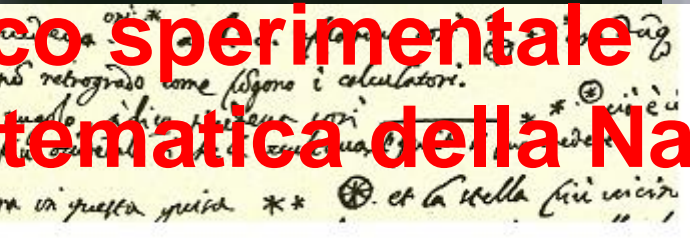
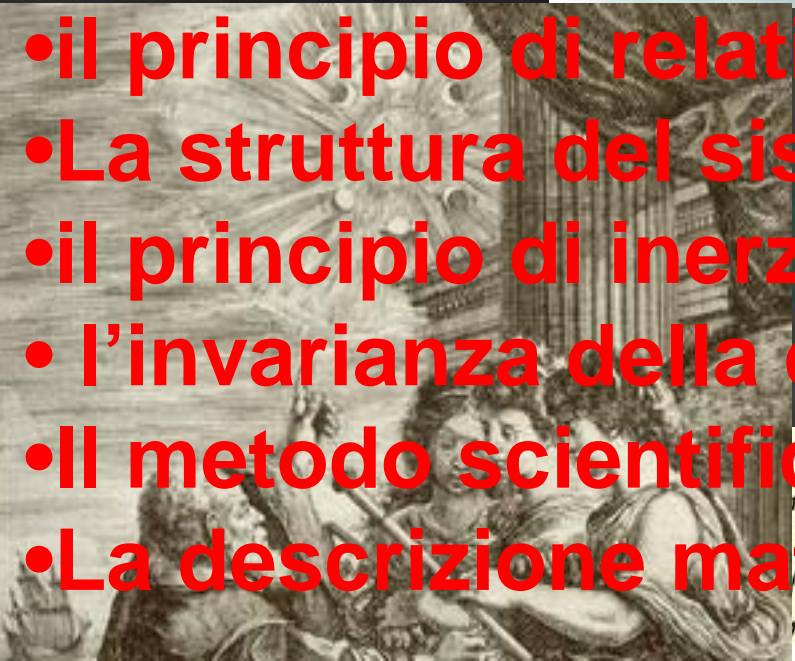
e

Il Metodo Scientifico

L. Martina

*Dipartimento di Fisica - Università di Lecce
e Sezione INFN - Lecce*

- il principio di relatività
- La struttura del sistema solare
- il principio di inerzia
- l'invarianza della di caduta dei gravi
- Il metodo scientifico sperimentale
- La descrizione matematica della Natura

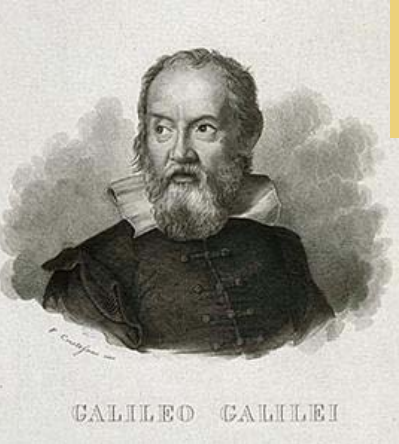




ISTITUTO E MUSEO
DI STORIA DELLA SCIENZA

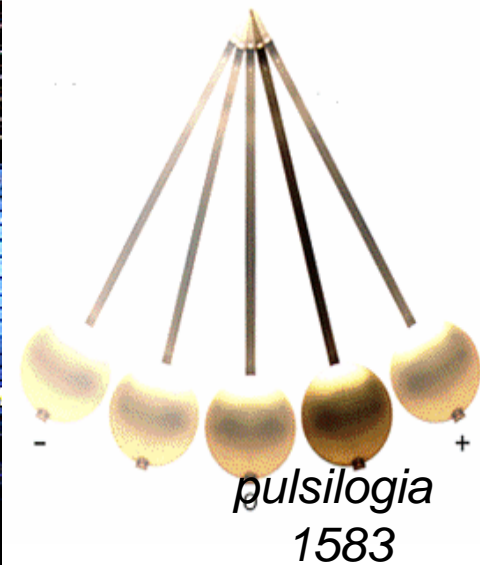
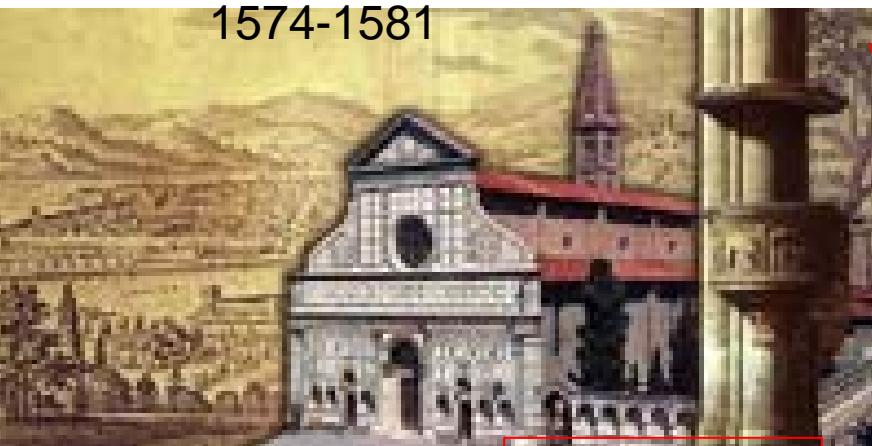
Cronologia

Galileiana – Gli anni giovanili

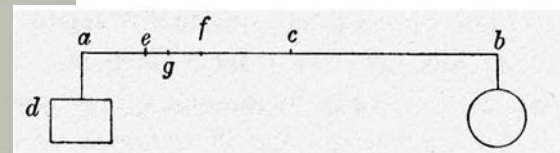


GALILEO GALILEI

1574-1581



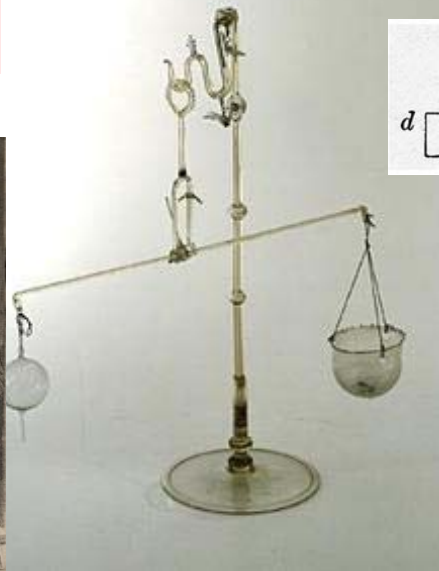
1582-**Calendario
Gregoriano**

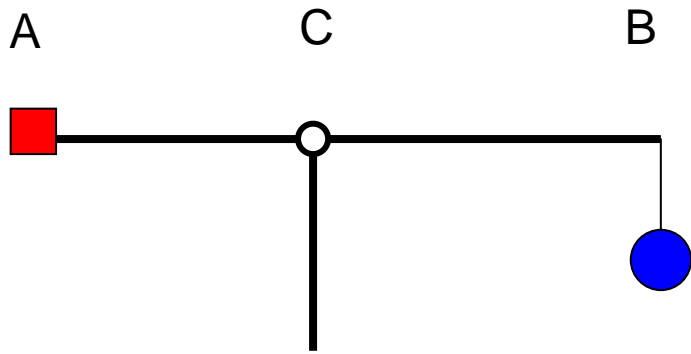


1586



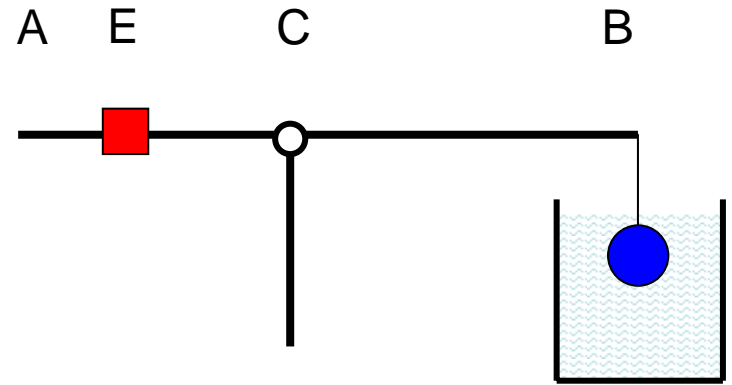
15/2/1564





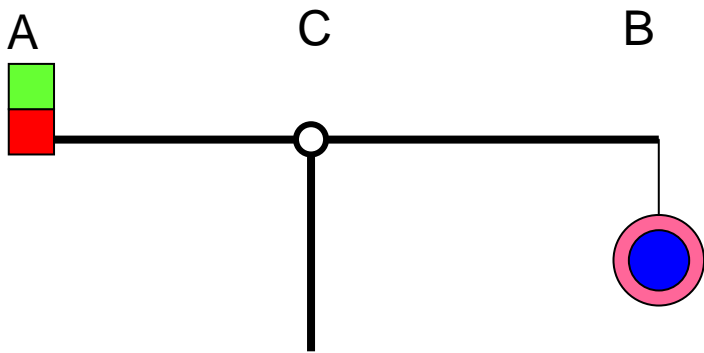
$$P_c \cdot CA = P_m \cdot CB$$

$$\frac{P_m}{P_a} = \frac{CA}{CE}$$

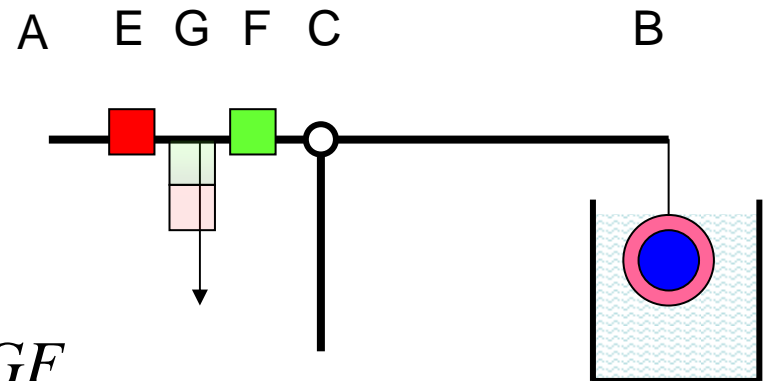


$$P_c \cdot (CA - AE) = (P_m - P_a) \cdot CB$$

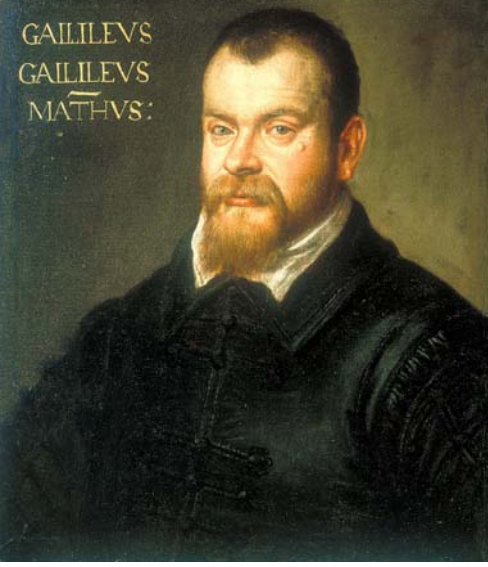
Peso específico relativo



$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{GF}{GE}$$



GALLILEVS
GALLILEVS
MATHVS:

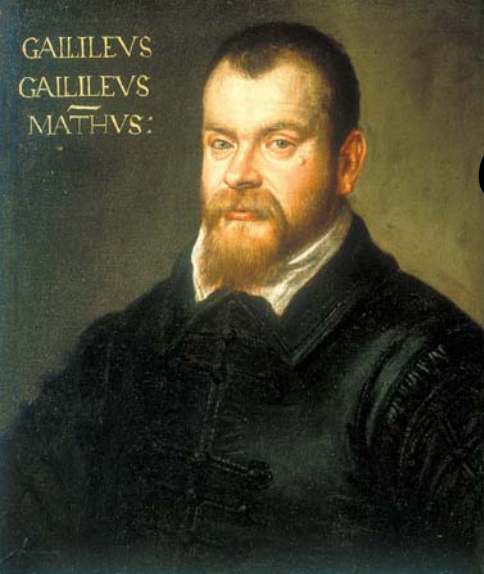


ISTITUTO E MUSEO
DI STORIA DELLA SCIENZA

Cronologia

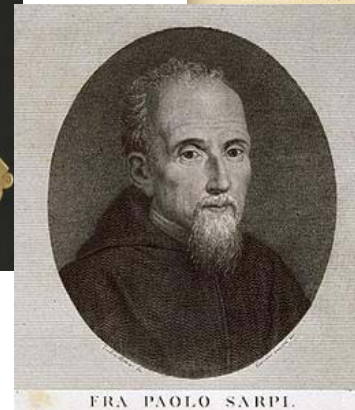
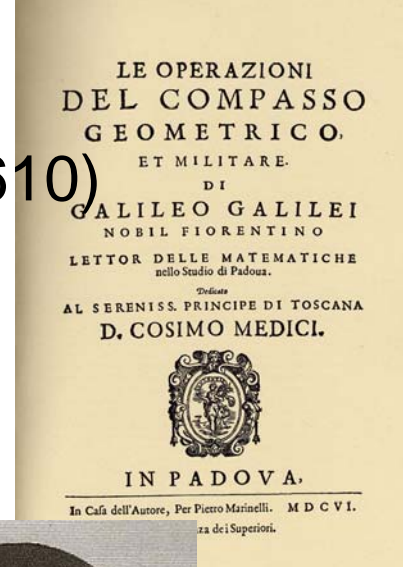
Galileiana – Pisa (1589-92)





Cronologia

Galileiana – Padova (1592-1610)



I Fondatori dell'Ottica Geometrica

- G. Galilei (1564-1642): ***Nuncius Sidereus*** (1610)
- J. Kepler (1571-1630): ***Paralipomena ad Vitellionem (1604), Dioptrice (1611)***
- R. Descartes (1596-1650): ***La dioptrique, De l'arc en ciel (1637)*** , $\sin\theta_i = n \sin\theta_r$ Legge di Snell - Cartesio
- P. De Fermat: Principio del tempo minimo (1650)

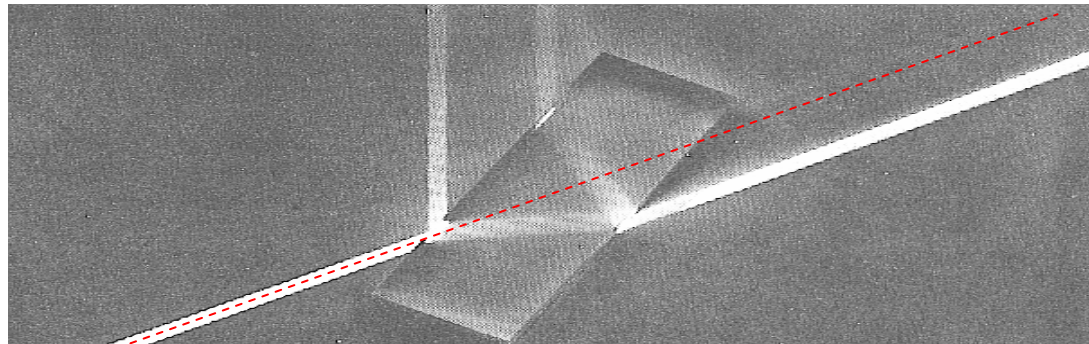
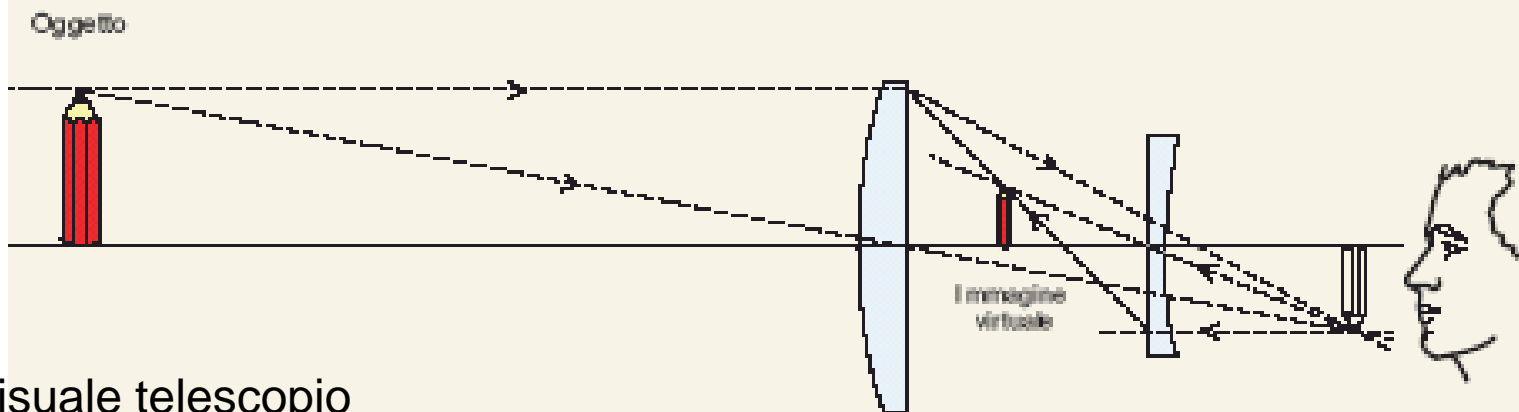
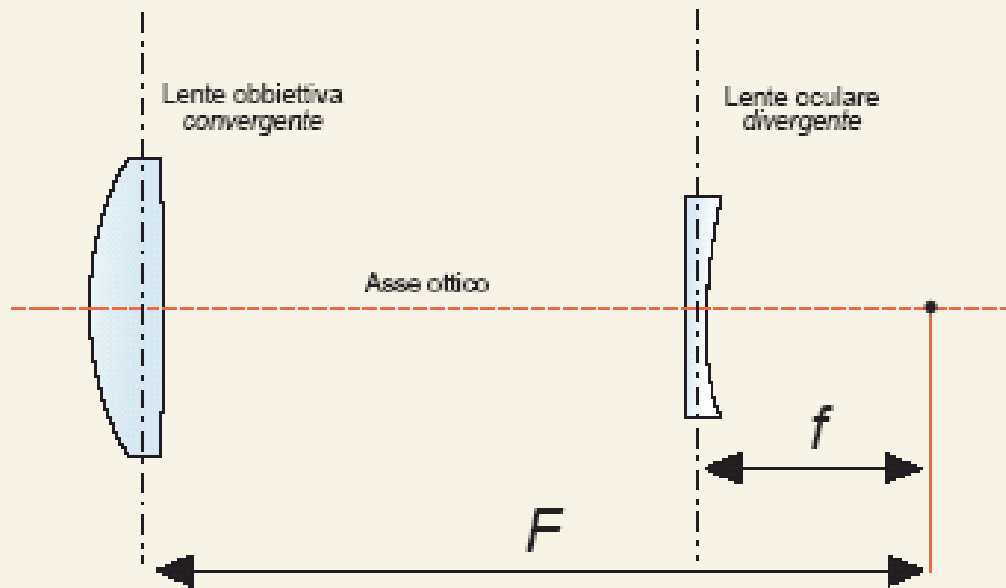


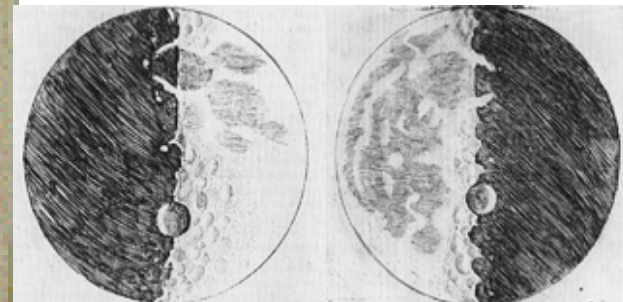
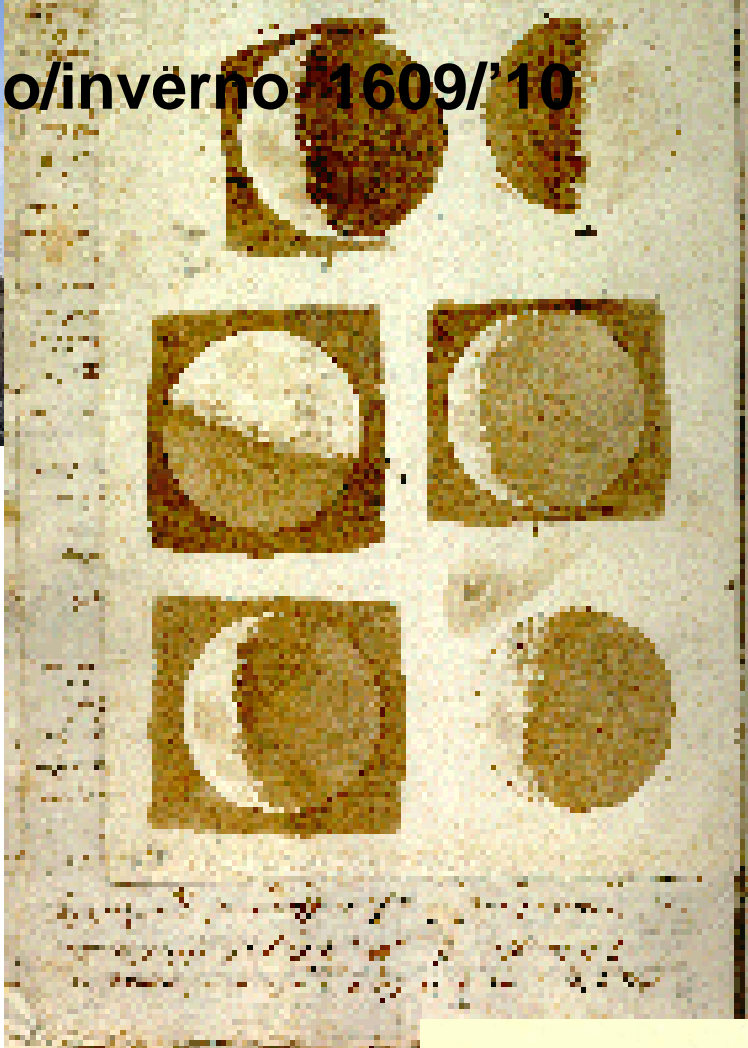
Fig. 1 - SCHEMA OTTICO



Ingrandimento visuale telescopio

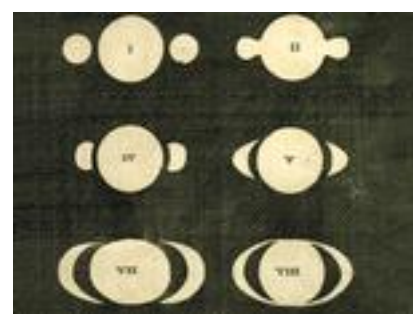
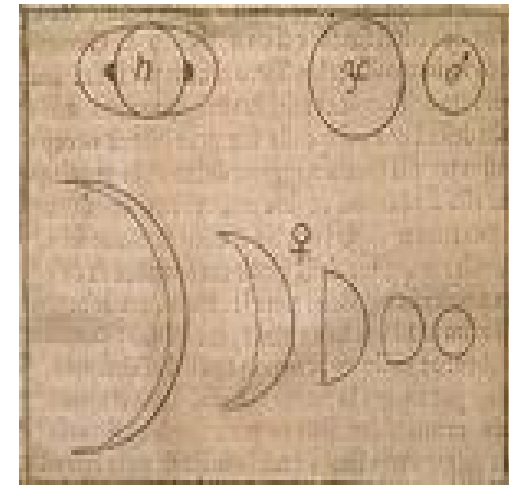
$$(F_{\text{obbiett.}} / 25) \times (25 / F_{\text{ocul.}}) = F_{\text{obbiett.}} / F_{\text{ocul.}}$$

Padova, autunno/inverno 1609/10



**SIDEREVS
NVCNCIVS**
MAGNA, LONGEQVE ADMIRABILIA
Spectacula pandens, suspiciendisque propoens
vnicuique, praefatum vtro
PHILOSOPHIS, HQ ASTRONOMIS, qve d
GALILEO GALILEO
PATRITIO FLORENTINO
Patrisini Gymnasij Publico Mathematico
PERSPICILLI
Mysterij Perspicilli hinc hinc abstraxerit
CIRCA QVATVOR PLANETIS
Medicea sidera nuncupandos decrevit.

VENETIIS, Apud Thomam Baglioni. M. DC. X.
Superiorum Formis, & Præcipis.



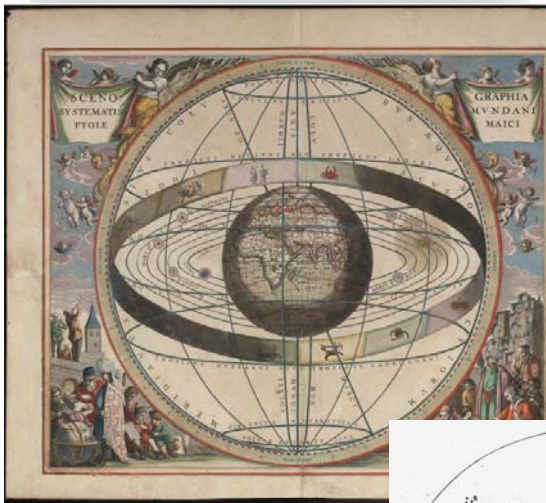
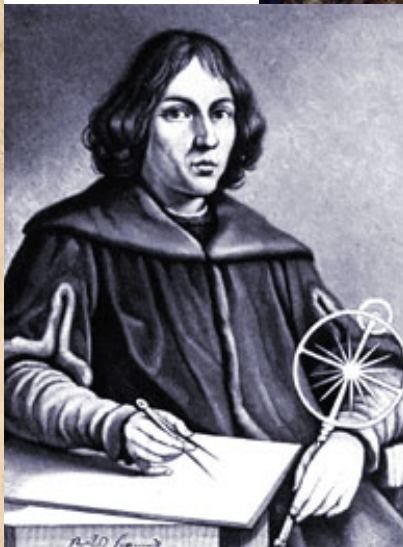
1610.
D. 19. Xbr. H. 3^{3/4}
 Seal Hor: 5. — $\frac{140.170.2}{1.2.3}$.

 D 24. H. 2. * * *
 7 5 170 3.

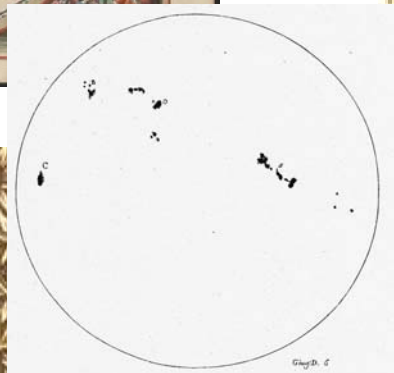
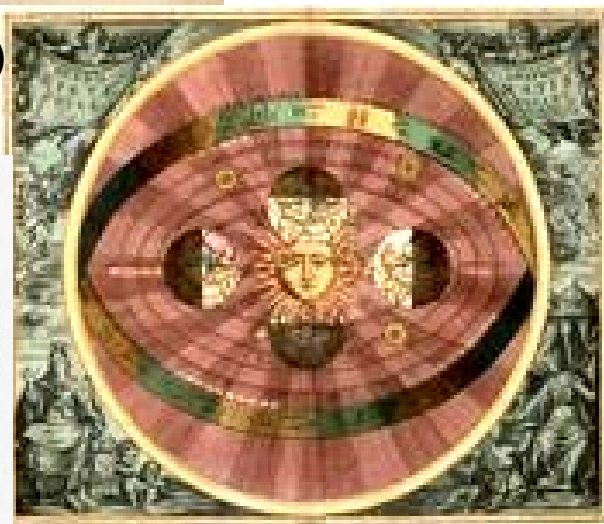




GALILEO GALILEI
Acc^oLinceo Nobile Fiorentino
Filosofo e Matematico Primario
del
Ser^{mo} Gran Duca di Toscana.



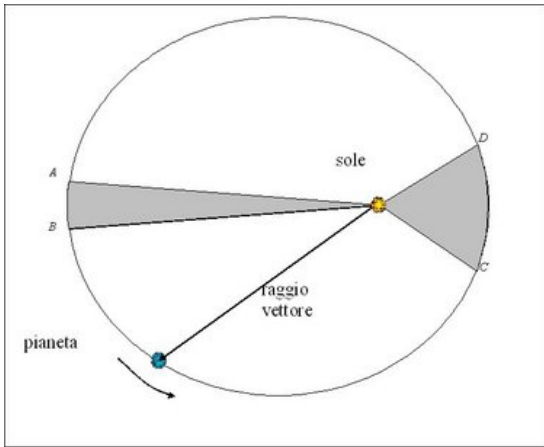
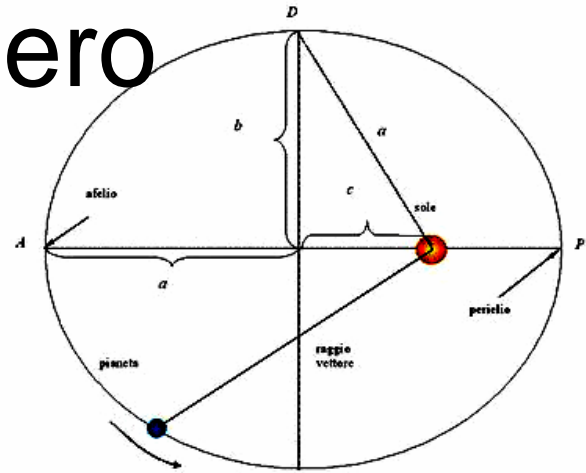
(1543)



Galileo Galilei

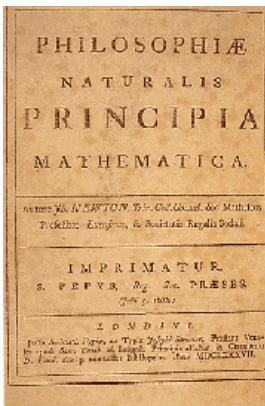
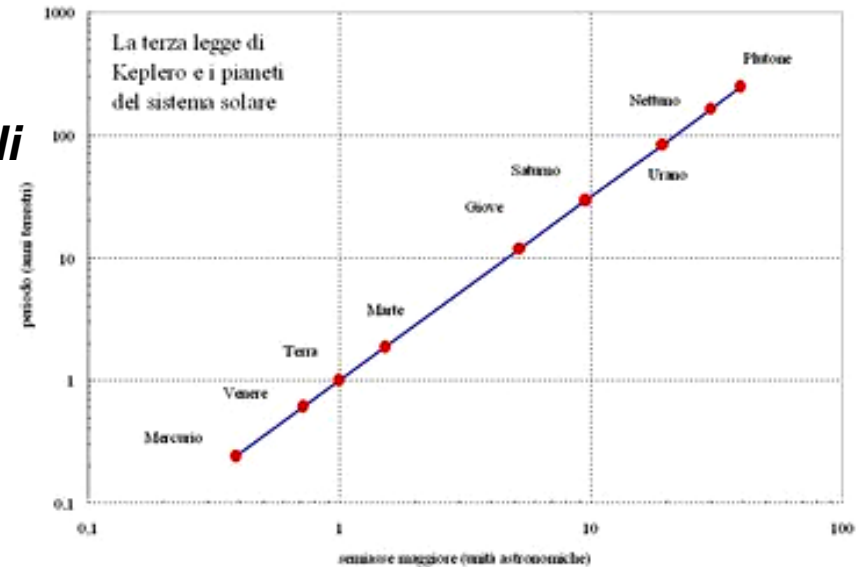
Leggi di Keplero

I - L'orbita descritta da un **planeta** è un'ellisse, di cui il **Sole** occupa uno dei due **fuochi**. (1608)



II - Il raggio vettore che unisce un pianeta al Sole descrive **aree uguali in tempi uguali**. (1609)

III - I quadrati dei periodi di rivoluzione dei pianeti sono direttamente proporzionali ai **cubi dei semiassi maggiori** delle loro orbite. (1619)



(1687)

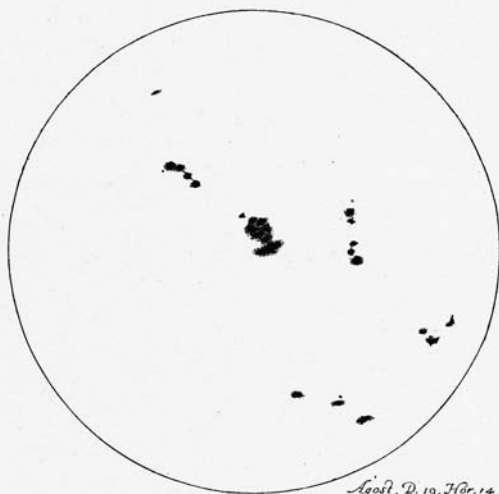
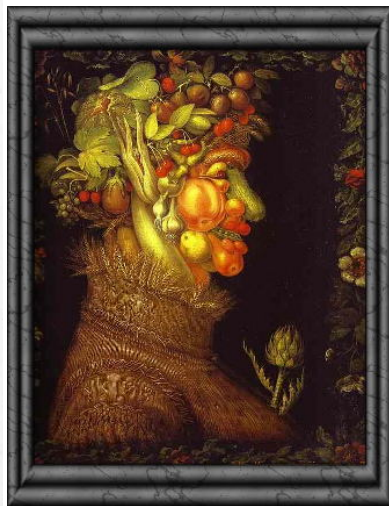
DISCORSO
AL SERENISSIMO
DON COSIMO II.
GRAN DVCA DI TOSCANA

Intorno alle cose, che Stanno in sù l'acqua, ò che
in quella si muouono,

DI GALILEO GALILEI
Filosofo, e Matematico della Medesima
ALTEZZA SERENISSIMA.



IN FIRENZE,
Appresso Cosimo Giunti. MDCXII.
Con licenzia de' Superiori.



Agost. D. 19. Feb. 14

ISTORIA
E DIMOSTRAZIONI

INTORNO ALLE MACCHIE SOLARI
E LORO ACCIDENTI

COMPRESSE IN TRE LETTERE SCRITTE
ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNOR

MARCO VELSERI LINCEO
DVVMVIRO D'AVGVSTA
CONSIGLIERO DI SVA MAESTA CESAREA

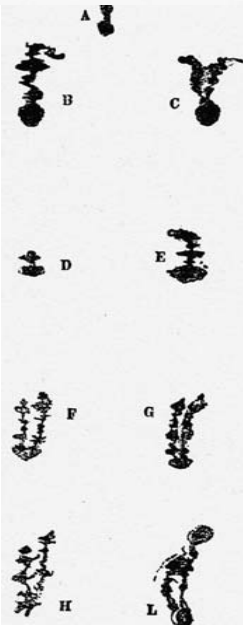
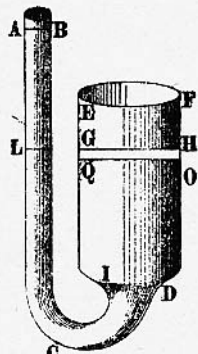
DAL SIGNOR
GALILEO GALILEI LINCEO

Nobil Fiorentino, Filosofo, e Matematico Primario del Sereniss.
D. COSIMO II. GRAN DVCA DI TOSCAN A.

Si aggiungono nel fine le Lettere, e Disquifizioni del finto Apelle.



IN ROMA, Appresso Giacomo Mascardi. MDCXIII.
CON LICENZA DE' SVPERIORI.



LETTERA A D. B. CASTELLI (21/12/ 1613)



... m'hanno dato occasione di tornar a considerare alcune cose in generale circa `l portar la Scrittura Sacra in dispute di conclusioni naturali, ed alcun`altre in particolare sopra `l luogo di Giosuè, propostoli, in contradizione della mobilità della Terra e stabilità del Sole,

... se bene la Scrittura non può errare, potrebbe nondimeno talvolta errare alcuno de` suoi interpreti ed espositori, in varii modi: tra i quali uno sarebbe gravissimo e frequentissimo, quando volessero fermarsi sempre nel puro significato delle parole, perchè così vi apparirebbono non solo diverse contradizioni, ma gravi eresie e bestemmie ancora;

Avendo io dunque scoperto e necessariamente dimostrato, il globo del Sole rivolgersi in sè stesso, facendo un`intera conversione in un mese lunare_in circa, per quel verso appunto che si fanno tutte l`altre conversioni celesti; ed essendo, di più, molto probabile e ragionevole che il Sole, come strumento e ministro massimo della natura, quasi cuor del mondo, dia non solamente, com`egli chiaramente dà, luce, ma il moto ancora a tutti i pianeti che intorno se gli raggirano; se, conforme alla posizion del Copernico, noi attribuirem alla Terra principalmente la conversione diurna.

La volontà dello Spirito Santo è insegnarci come andare in cielo, non come va il cielo.

1616 - Condanna di Copernico e **ammonizione** di Galilei



Là pose una tenda sotto il Sole,
Che esce come uno sposo dalla stanza nuziale,
Esulta come prode che percorre la via.
Egli sorge ad un estremo del cielo
E la sua corsa raggiunge l'altro estremo:
Nulla si sottrae al suo calore

Salmo 19,6-7

La Sacra Congregazione è venuta a conoscenza che la falsa dottrina ...
insegnata da Niccolò Copernico è contraria alla Sacra Scrittura
Pertanto ha decretato che le opere.....siano proibite fino a quando non siano corrette.

... abbandonare la predetta opinione, di non accoglierla, insegnarla o farla oggetto
di dimostrazione a parole o con scritti.



P. Villamagna Fecit.

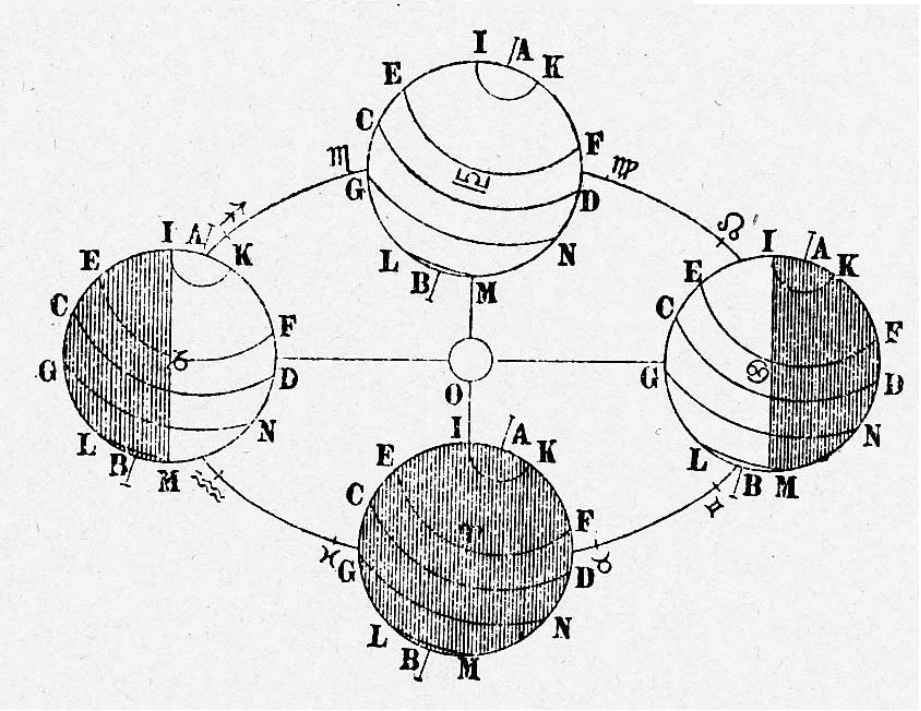
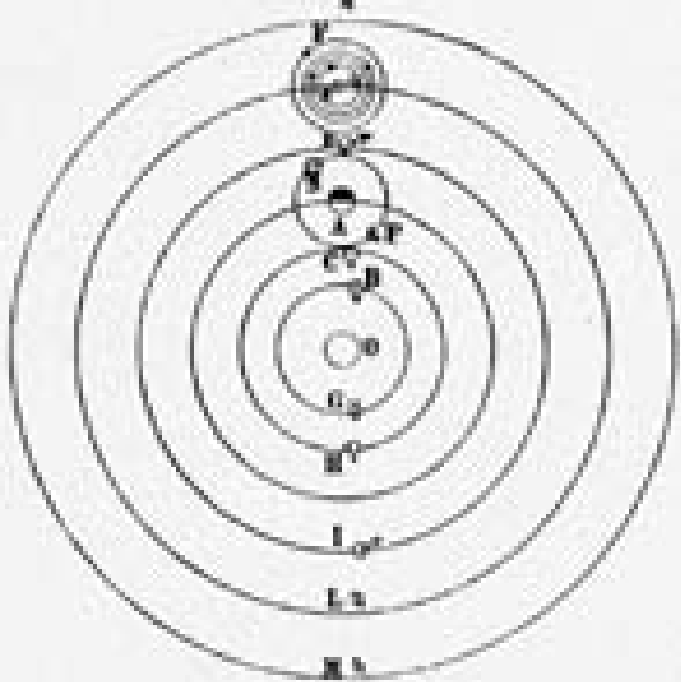
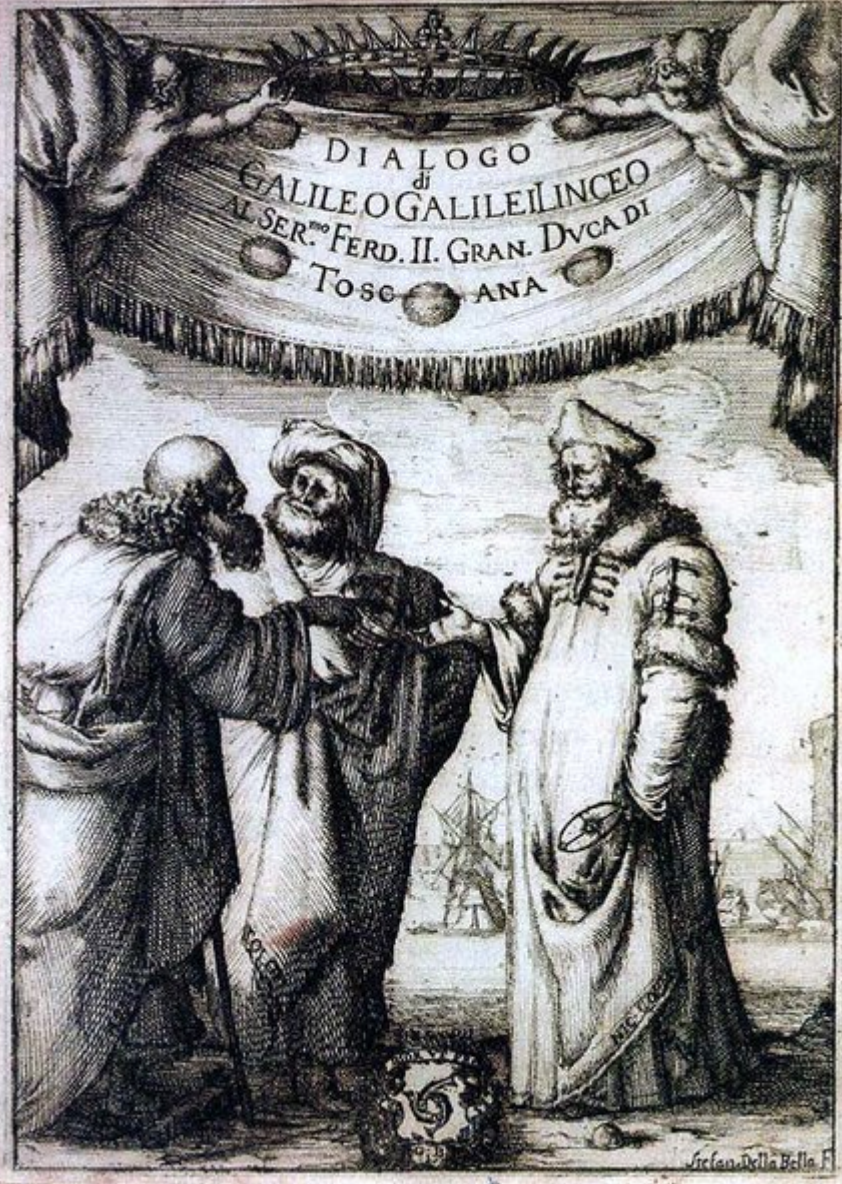
La filosofia è scritta in questo grandissimo

libro... (io dico l'universo)...

Egli è scritto in lingua matematica e i caratteri sono triangoli,

cerchi, ed altre figure geometriche senza i quali mezzi

è impossibile a intenderne umanamente parola...



1633 – Processo a Galilei



... e dopo di essermi notificato che detta dottrina è contraria alla Sacra Scrittura, di aver scritto e dato alle stampe un libro nel quale tratto l'istessa dottrina già dannata, e apporto ragioni con molta efficacia a favor di essa, senza apportare alcuna soluzione, ...

.... E giuro che per l'avvenire non dirò mai più ne asserirò, in voce o in scritto cose tali per le quali si possa aver di me simil sospizione.

Cronologia

Galileiana – Arcetri (1633-1642)



DISCORSI
E
DIMOSTRAZIONI

MATEMATICHE,
intorno à due nuoue scienze

Attenenti alla

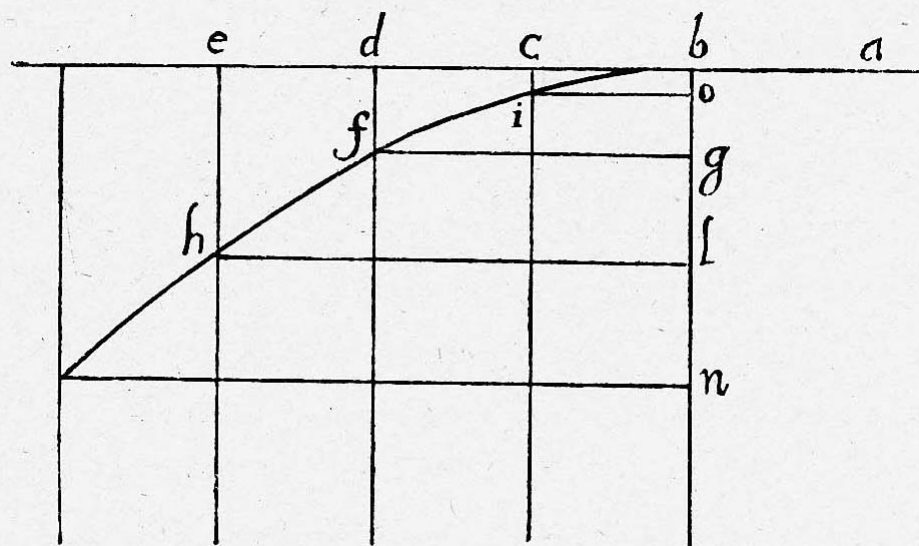
MECANICA & i MOVIMENTI LOCALI
del Signor

GALILEO GALILEI LINCENSE
Filosofo e Matematico primario del Serenissimo
Grand Duca di Toscana.

Cov una Appendice del centro di gravità d'alcuni Solidi



IN LEIDA,
Appresso gli Elsevirii. M. D. C. XXXVIII.



*Proiectum, dum fertur motu composito
ex horizontali aequabili et ex
naturaliter accelerato deorsum, lineam
semiparabolicam describit in sua latatione.*

Massimo detrimento sarebbe per le anime,
lasciandogli occasione di veder provata
una proposizione, la qual fusse poi peccato il crederla