

LA RIFORMA PROTESTANTE E LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA

*LA RIVOLUZIONE
SCIENTIFICA*

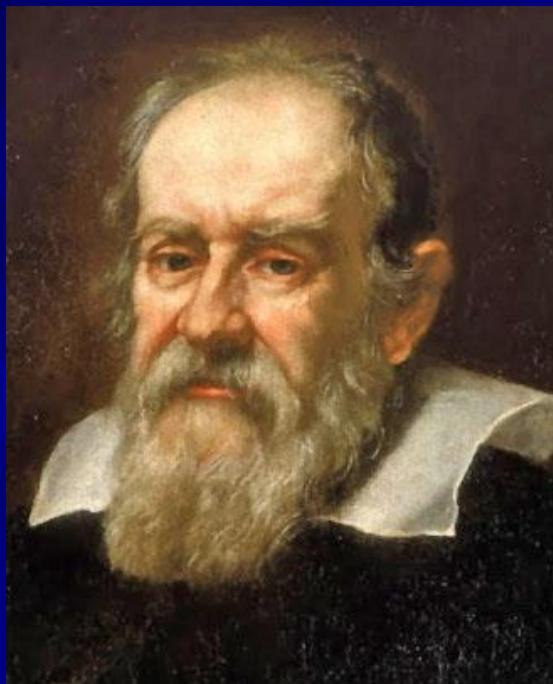
I punti in discussione

- La fine del geocentrismo – la Terra non è più un centro privilegiato nello spazio
- La fine della differenza tra terra e cielo - il cosmo non è più sede della materia incorruttibile
- Il cosmo può essere infinito – Giordano Bruno
- L'eliocentrismo è in contrasto con alcuni passi delle Scritture

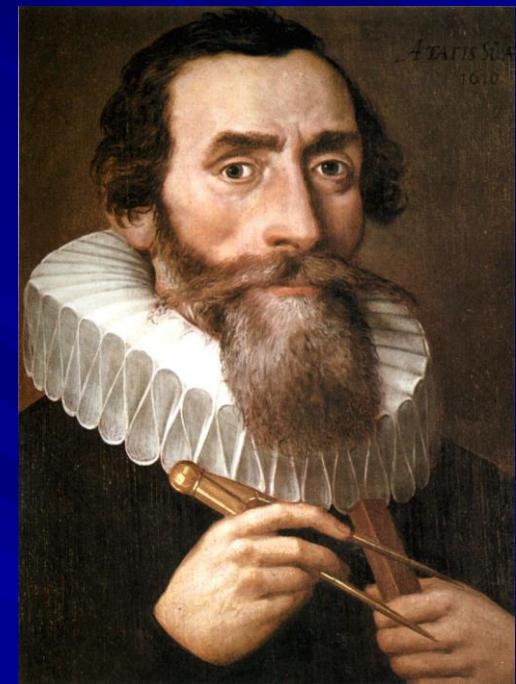
I protagonisti



Tycho Brahe
(1546 – 1601)



Galileo Galilei
(1564 – 1642)

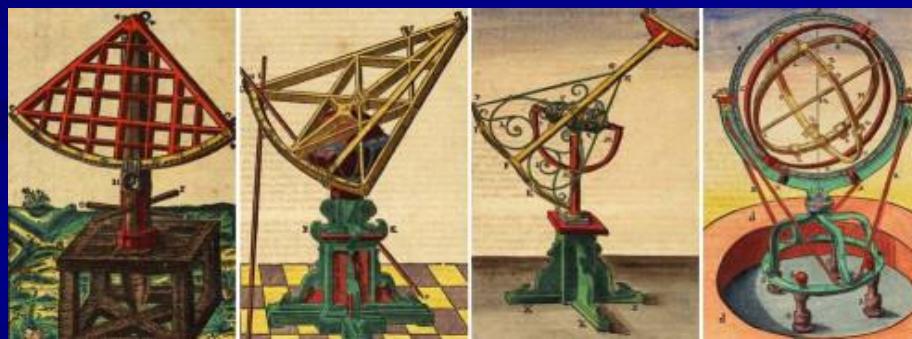
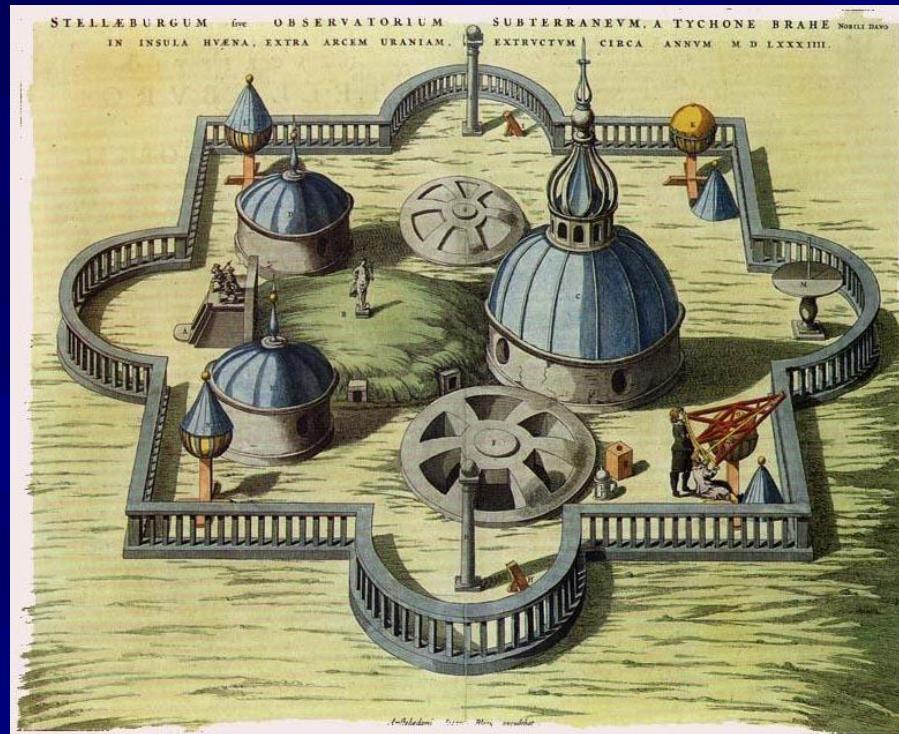


Johannes Kepler
(1571 – 1630)

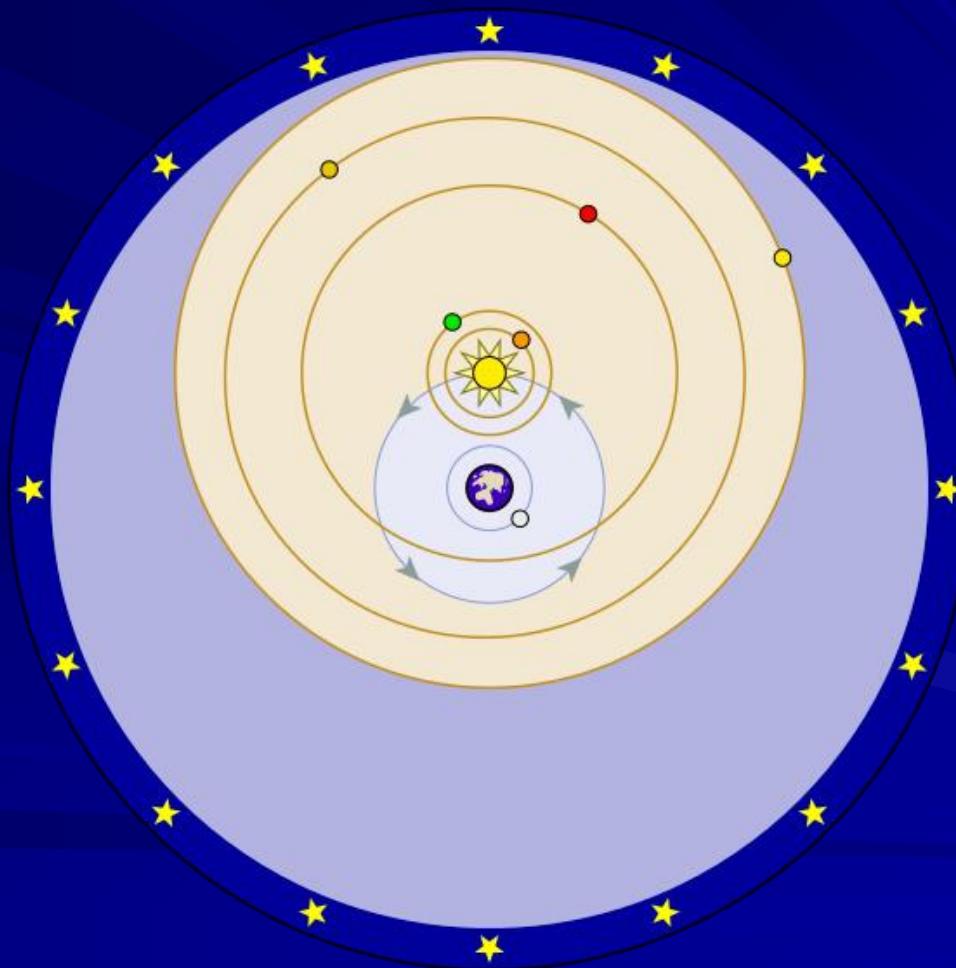
Tycho Brahe

- 1546 – nasce a Knutstorp in Danimarca
- 1572 – costruisce l'osservatorio di Uraniborg
- Osserva la *stella nova* in Cassiopea (1572)
 - cade il cielo delle sfere cristalline e della materia immutabile
- 1588 - il ***modello ticonico*** - Muore Federico II - gli succede il figlio Cristiano IV
- 1598 – si trasferisce a Praga presso Rodolfo II
- 1601 – muore a Praga

Uraniborg



Il sistema ticonico



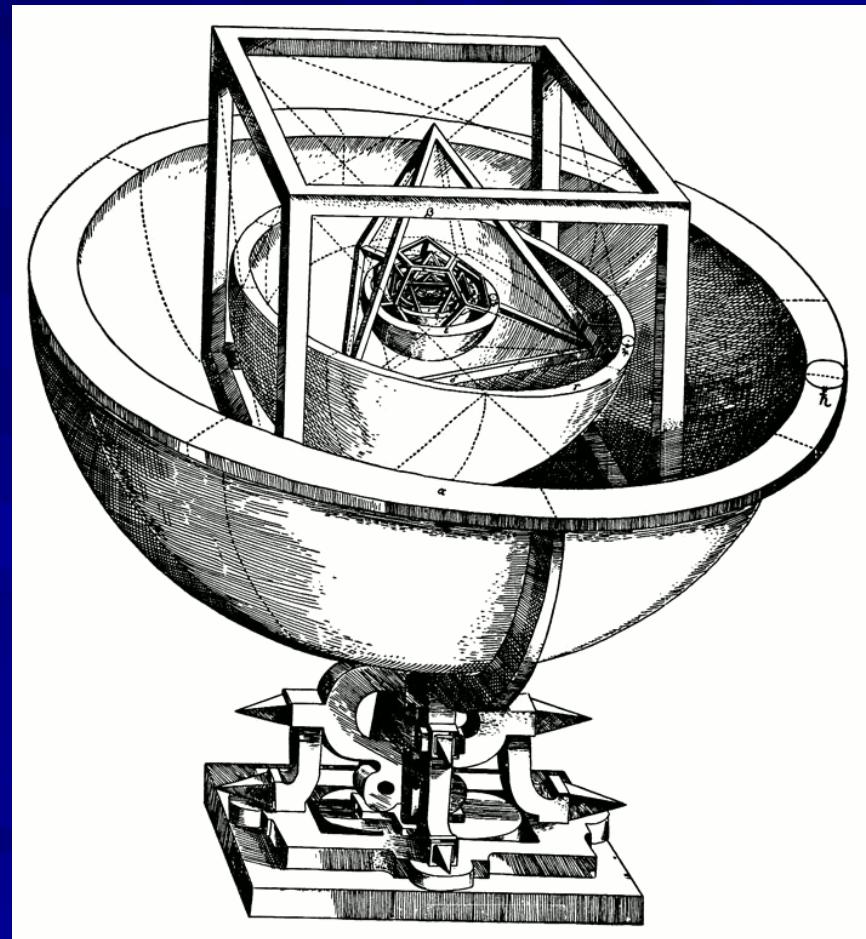
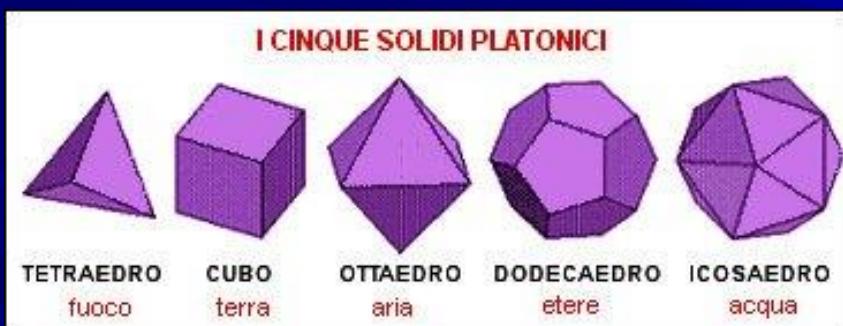
GALILEO

- 1564 - Nasce a Pisa
- 1592 – professore di matematica all’Università di Padova
- 1597 – si professa copernicano

KEPLERO

- 1571 – nasce a Weil der Stadt nel Baden
- 1589 – studia a Tubingen con Maestlin
- 1594 – si trasferisce a Graz, dove insegna matematica
- 1596 – pubblica il *Mysterium Cosmographicum*
- 1600 – deve lasciare Graz e si reca a Praga dove lavora con Tycho Brahe
- 1601- alla morte di Tycho è nominato Matematico Imperiale

Mysterium Cosmographicum



gli anni mirabili

1609

- Keplero pubblica l"***Astronomia Nova***
 - Le prime due leggi di Keplero
- Galileo costruisce e usa il cannocchiale

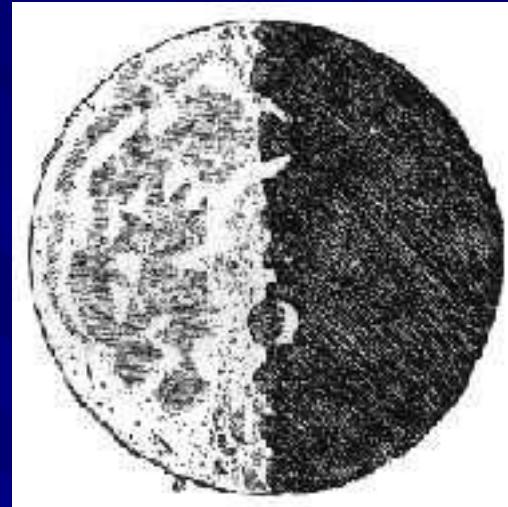
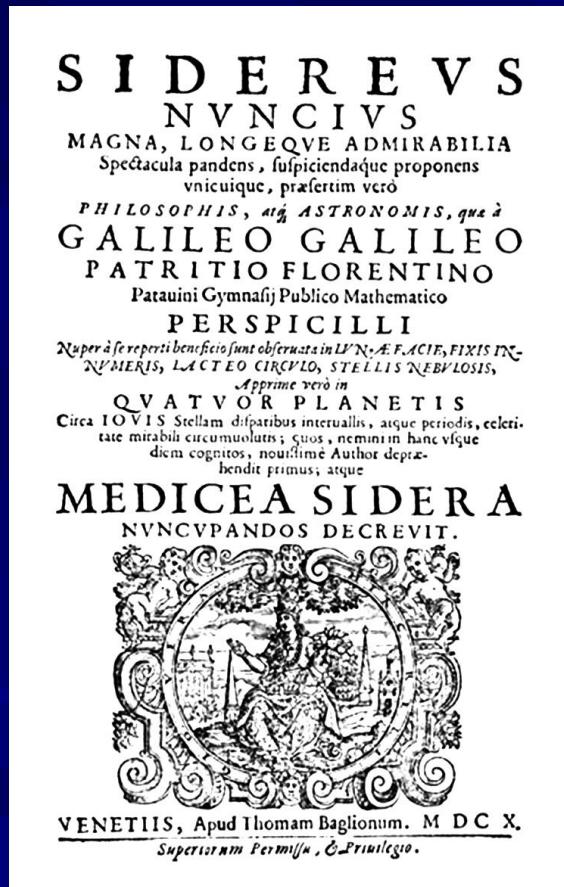
1610

- Galileo pubblica il **"Sidereus Nuncius"**
 - Fonda l'astronomia ottica
 - Terra e cielo non sono più due mondi separati
- Torna a Firenze alla corte dei Medici

1611

- Lettera a Giuliano de' Medici sulle fasi di Venere
 - Il sistema tolemaico non è più difendibile

Sidereus Nuncius



GALILEO verso il processo del 1616

1612

- a Firenze i domenicani *del convento di san Marco* accusano di eresia i copernicani

1613

- ***Lettere a Benedetto Castelli e Cristina di Lorena***
 - la Scrittura è vera quando espone problemi *de fide*, ma non quando parla di questioni *de rerum natura*
 - vale il principio di adattamento

GALILEO il processo del 1616

1615

- Il Sant’Uffizio istruisce il processo a Galileo per difendere
 - la supremazia della teologia sulla scienza
 - la verità assoluta della Scrittura
 - l’autorità dei padri della Chiesa e della tradizione

1616

- Condanna del sistema copernicano
- Messa all’Indice dell’opera di Copernico
- Ammonizione del cardinale Bellarmino a Galileo

GALILEO

1619

- polemica con il gesuita Orazio Grassi

1623

- diventa papa *Maffeo Barberini* col nome di *Urbano VIII*
- Galileo pubblica *Il Saggiatore*

KEPLERO

- 1611 – *Rodolfo II* abdica a favore di *Mattia II*
- 1612 – si trasferisce a Linz
- 1617 – *Mattia II* abdica a favore di *Ferdinando II* d'Austria
- 1618 – inizio della guerra dei Trent'anni
- 1619 – pubblica l'*'Harmonice mundi* (contiene la III legge di Keplero)
- 1627 – si trasferisce a Ulm
- 1630 – 15 novembre – muore a Regensburg

GALILEO verso il processo del 1633

1629

- *il Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*
- a dicembre il **Dialogo** è pronto per la pubblicazione – Galileo chiede l'*imprimatur*

1631

- In luglio viene concesso l'*imprimatur*

GALILEO il processo

1632

- 21 febbraio - esce il *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*
- 21 luglio . Il *Dialogo* è ritirato per ordine del papa
- 23 settembre – viene istruito il processo a Galileo

GALILEO il processo

1633

- 13 febbraio – Galileo giunge a Roma
- 12 aprile – primo dei quattro interrogatori di Galileo
- 22 giugno – legge l'abiura
- messa all'Indice del *Dialogo*
- 1 dicembre – si trasferisce ad Arcetri

GALILEO

- 1636 – il Dialogo è pubblicato a Leyda
- 1642 - 8 gennaio - Galileo muore ad Arcetri
- 1737 – viene tumulato in modo solenne in Santa Croce a Firenze

L'ambito cattolico

- La scienza nei paesi cattolici aderisce alla teoria eliocentrica, soprattutto dopo l'opera di Newton, sintesi della nuova scienza
 - Newton - *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1687)
La teoria della gravitazione universale
- La Chiesa cattolica continuerà a lungo in un atteggiamento contrario alla teoria eliocentrica
 - 1757 – Benedetto XV permette l'uso di libri che contengono idee copernicane
 - 1835 - il libro di Copernico viene tolto dall'Indice dei libri proibiti.

L'ambito protestante

■ Influenza del pensiero protestante

- Le Scritture sono l'unica fonte della verità nel rapporto tra Dio e l'uomo (*sola Scriptura*)
- Nessun individuo o istituzione ha l'autorità assoluta di interpretare le Scritture
- Il credente risponde direttamente a Dio nella sua attività nel mondo

– Di conseguenza:

- Entra in crisi il principio di autorità assoluta
- Si sfalda la visione di una realtà unitaria fondata sui principi della religione, convalidata e garantita dall'autorità della chiesa
- Si liberano energie fino ad allora represse
- La scienza acquista la propria autonomia

Le accademie scientifiche

■ In Europa

- Royal Society (1660)
- Académie des Sciences (1666)
- Accademia Prussiana delle Scienze (1700)

■ In Italia

- Accademia dei Lincei (1603 – 1630)
- Accademia del Cimento (1657 – 1667)

Gli umanisti

- John Donne (1572 – 1631)
 - *Anatomy of the World* (1611)
- John Milton (1608 – 1684)
 - Visita di Milton a Galileo (1638)
 - Galileo nel *Paradiso Perduto* (1667)

John Donne

Anatomy of the World (1611)

La nuova filosofia mette tutto in dubbio,
l'elemento Fuoco è del tutto spento,
il Sole è perduto, e anche la Terra, e nessun ingegno umano
può indicare all'uomo dove cercarla.

Apertamente gli uomini confessano
che questo mondo è estinto,
quando nei pianeti e nel firmamento
ne cercano molti nuovi; vedono che questo
si è sgretolato, tornando ai suoi atomi.

Tutto è in pezzi, ogni coesione è scomparsa,
ogni giusto sostegno, ogni relazione:
principe, suddito, padre, figlio sono cose dimenticate,
perché ogni uomo pensa d'esser riuscito da solo
a diventare una Fenice e che nessuno resterà
della sua specie, se non lui.