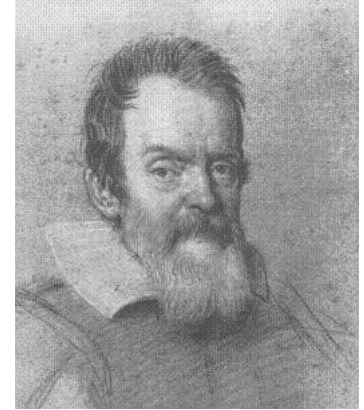


Galileo Galilei



1564 nasce 15 febbraio (anno di nascita di Shakespeare e di morte di Michelangelo)

il doppio nome deriva dal suo illustre antenato Galileo Buonaiuti medico e magistrato eminente; in suo onore la sua famiglia cambiò il proprio cognome in Galilei. Padre musicista professionista alla corte del Granduca di Toscana Cosimo De' Medici. G. divenne a sua volta un eccellente musicista, ma suonava il liuto solo per diletto personale. Studia dai monaci di Vallombrosa e entra nell'ordine come **novizio**.

Studente di medicina **all'università di Pisa**, era polemico, attaccabrighe e propenso a mettere in discussione la conoscenza tradizionale (aristotelica) dell'epoca. In particolare la teoria "peripatetica" che corpi con pesi differenti cadano con diversa velocità: "i chicchi di grandine hanno dimensioni molto diverse tra loro, ma arrivano a terra tutti insieme. Se A. avesse ragione i chicchi più pesanti sarebbero dovuti formarsi in nubi più alte di quelle dei chicchi più leggeri di quel tanto che basta in modo che raggiungano il suolo esattamente a insieme a quelli più piccoli pur cadendo a velocità maggiore". La **spiegazione più semplice** è che i chicchi di grandine si formino tutti nelle stesse nubi e cadano tutti alla stessa velocità. Cominciò a studiare matematica trascurando medicina. Per guadagnare lezioni private di matematica e filosofia naturale (oggi si chiama: "fisica").

Osservando il dondolio di un lampadario nella cattedrale di Pisa scopre l'isocronia delle oscillazioni del pendolo.

(Senza laurea) ritorna all'università di Pisa da Professore di matematica (60 fiorini d'oro all'anno contro i 2000 di un prof di medicina).

Primi esperimenti sulla caduta dei gravi (il Viviani assicura che furono fatti dalla Torre di Pisa, altezza 55m, ma non ci sono prove per questo, esperimenti furono sicuramente fatti dalla torre dopo la morte di G.).

Nasce il METODO SPERIMENTALE.

Anticonformista, capelli lunghi e vistosa barba rossa, fraternizzava con gli studenti nelle osterie e criticava i colleghi più interessati al rango che all'indagine effettiva di come funziona il mondo.

1592

Professore di matematica all'università di Padova (180 fiorini). Studia e scrive:

-Trattato sulle **fortificazioni militari**;

-Libro di meccanica in cui spiega come funzionano i **sistemi di carrucole**;

-Costruisce/inventa un **termometro ad acqua** non molto preciso a causa della sensibilità alle variazioni barometriche dell'atmosfera;

-Inventa il "**compasso**" una sorta di regolo calcolatore utilizzato dagli artiglieri per calcolare l'alzo del cannone e poi per eseguire calcoli come cambio di tasso monetario e interessi (dimostrò il proprio senso degli affari vendendo il compasso a un prezzo relativamente basso e facendosi pagare un robusto onorario per imparare ad usarlo)

Incontro con Paolo Sarpi (protestante) e il cardinale Roberto Bellarmino (gesuita che ebbe un ruolo nel processo a Giordano Bruno condannato a morte nel 1600)

1604 Padova - Supernova

Inizia ad interessarsi di astronomia. Esperimenti con i pendoli e il piano inclinato. Corrispondenza con Keplero.

Legge i trattati di Gilbert sul magnetismo

-Libro sulla meccanica: inerzia e moto, in particolare la **traiettoria parabolica dei proiettili**, dimostrò anche che un proiettile che colpisce un bersaglio alla stessa altezza sul livello del mare del cannone da cui è sparato arriva alla stessa velocità con cui lascia il cannone, o poco meno per l'attrito con l'aria.



1609 il telescopio

reinvenzione del fabbricante di occhiali olandese Hans Lippershey (non si sapeva nulla del telescopio di Digges) capace di 3 ingrandimenti, ma con due lenti convesse che fornivano un'immagine rovesciata, per vincere la gara e portare il telescopio per primo al Doge di Venezia, Galileo ne costruisce uno migliore, in 24 ore, da 10 ingrandimenti con una lente convessa e una concava che fornivano un'immagine dritta! Il suo amico Sarpi riesce a ritardare la visita dell'olandese al Doge e G. "regala" il suo telescopio in un prezioso astuccio di cuoio decorato in cambio di una cattedra all'università di Padova a 1000 fiorini l'anno...

Poi costruisce un telescopio di 20 ingrandimenti, ne invia uno a anche a Keplero. Con il telescopio scopri:

- 1) 4 satelliti in orbita attorno a Giove che ruota certamente attorno a qualcosa, terra o sole che sia aprendo la strada alla possibilità che anche la terra con il suo satellite Luna orbiti attorno a qualcosa.
- 2) la Via Lattea è formata da miliardi di stelle
- 3) la superficie della luna non è perfettamente sferica
- 4) Le fasi di Venere (che potevano essere spiegate solo ammettendo che Venere ruotasse attorno al sole)
- 5) le macchie solari
- 6) la strana forma ovale di Saturno (Huygens spiegherà che si tratta di anelli)

Effettua esperimenti per respingere le critiche attorno alle possibili deformazioni introdotte dalle lenti del telescopio osservando oggetti vicini

1611 in visita a Roma

ottiene il permesso di stare in piedi davanti al Papa Paolo V (Borghese) e mostra il telescopio al Cardinale Roberto Bellarmino che nomina una commissione di prelati esperti per esaminare lo strumento e convengono con G. che prudentemente evita di trarre conclusioni.

Diviene membro della prima società scientifica al mondo: l'**Accademia dei Lincei**, qui in una cena in onore di G. le "linci" proposero il nome "telescopio" al suo strumento.

1616 la situazione precipita: il Papa ingiunge a G. che non doveva tenere né difendere idee copernicane. Poteva insegnarle, ma spiegano che si trattava di idee eretiche

1620 la guerra dei 30 anni volge a sfavore dei cattolici, muore Cosimo II, muore Bellarmino e Paolo V.

Papa Gregorio XV (Ludovisi) dà a G. il permesso di pubblicare il "saggiatore"

1623 Papa Urbano VIII (Maffeo Barberini) permesso di scrivere il libro sui due sistemi descrivendoli in modo imparziale, ma...



Galileo
Microscope
(circa late 1600s)

1624 Microscopio con due lenti biconvesse il migliore al mondo finché restò in vita



1631 "Dialogo sopra i due massimi sistemi" in cui non avrebbe dovuto schierarsi, ma

Salviati, sostiene le idee copernicane (esisteva un suo amico Filippo Salviati morto nel 1614 in cui identificare G.)

Simplicio sostiene la concezione aristotelica (esisteva un greco di nome Simplicio che aveva scritto un commentario su Aristotele, ma si potrebbe sostenere che il nome implicasse solo un semplicito)

Sagredo (esisteva un amico di G. Gianfrancesco Sagredo morto nel 1620) che sarebbe dovuto essere neutrale, ma..

Fu approvato, ma G. avrebbe dovuto aggiungere una prefazione che mostrasse le teorie copernicane sono come ipotesi e non come verità, ma... G. non restò imparziale, inoltre sfrecciate troppo piccanti e poco velate a personaggi potenti a Roma al punto che Urbano VIII disse: "ha osato prendersi gioco di me", data la situazione politica il processo non poteva portare all'assoluzione e la soluzione fu:

1633 abiura e condanna agli arresti domiciliari nella sua villa di Arcetri

1638 "Due nuove scienze", studi su **inerzia**, **pendolo**, **attrito** e metodo scientifico; ebbe enorme influenza in tutta Europa e in particolare su Descartes e Newton

1640 Pierre Gassendi effettua l'esperimento lasciando cadere dal pennone di una Galea militare francese, il mezzo più veloce all'epoca, in moto rettilineo a velocità massima e costante su un mare calmo, una serie di palle che effettivamente caddero alla base dell'albero!

1642 m. 8 gennaio (anno di nascita di Newton, secondo il calendario giuliano in vigore in Inghilterra)