

ISSS "Pacifici e De Magistris" di Sezze

Liceo scientifico

Classe IVB



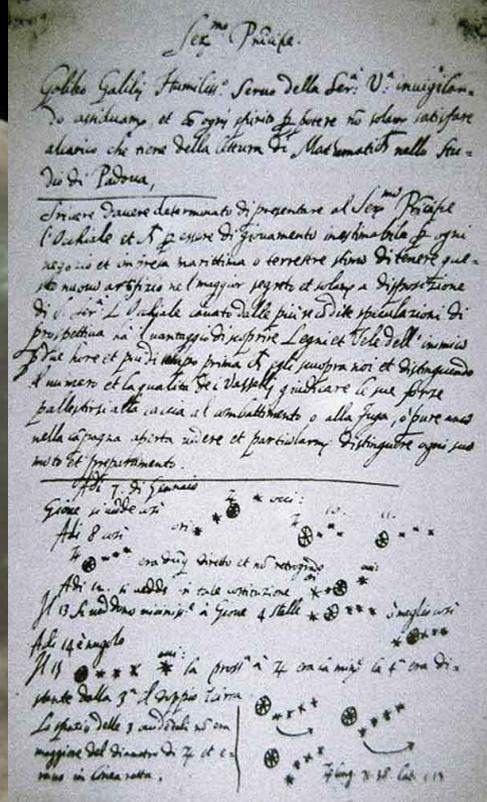
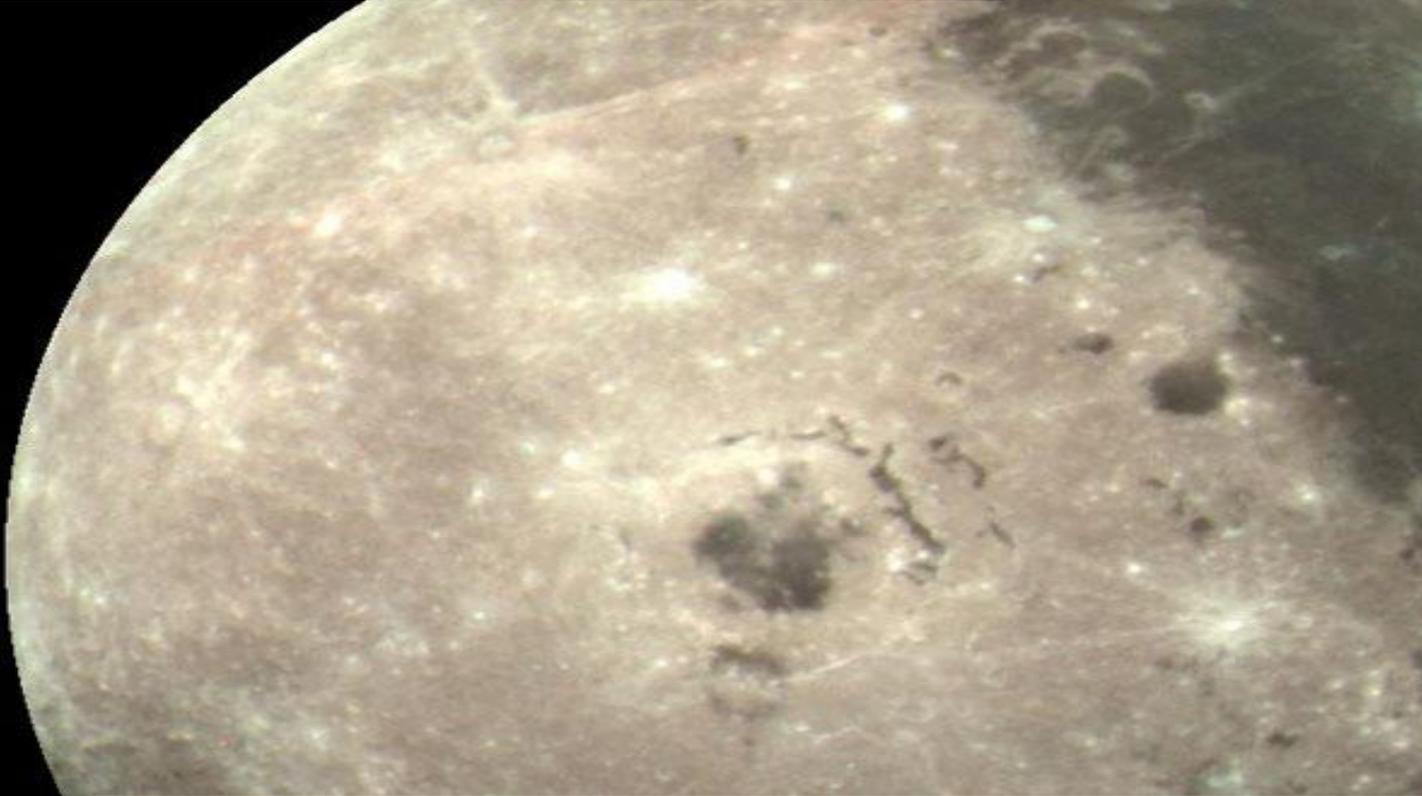
“I processi a Galileo Galilei e la scienza moderna”

Prof. Giancarlo Onorati

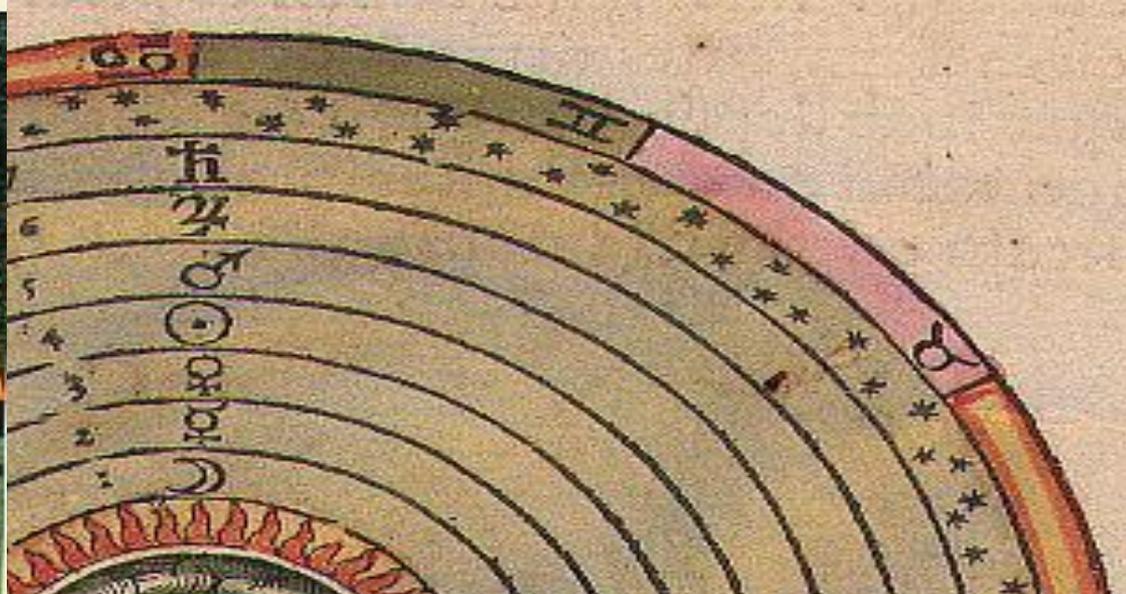
Il procedimento del 1616



“Questo non è paese da venire a disputare della luna”



Il primo procedimento contro Galileo si apre nel 1616, le scoperte del periodo padovano (pianeti medicei, morfologia lunare, fasi di Venere etc.) gli hanno dato fama e prestigio (anche ovviamente qualche problema con i detrattori).



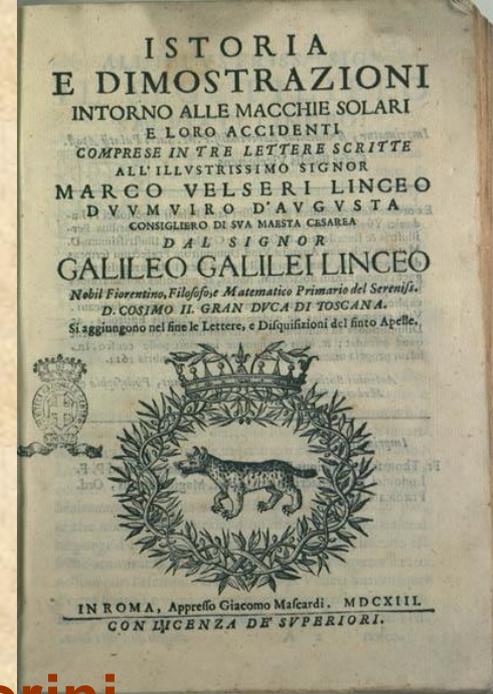
Oltre ad aver ampliato le conoscenze astronomiche le scoperte galileiane hanno contribuito a distruggere il sistema cosmologico a sfere concentriche della tradizione aristotelico-tolemaica.



Galilei



*“Dopo Copernico il
mondo rotola verso la
X” (F.Nietzsche)*



Il 7 febbraio 1616 il monaco domenicano Lorini denuncia Galileo al S.Uffizio. Oggetto della denuncia erano una serie di voci su presunte concezioni teologiche non ortodosse e il contenuto della lettera a B.Castelli (1613). Il S.Uffizio inizia l'attività di indagine che porterà a far cadere le accuse teologiche e ad attenuare la posizione della citata epistola proprio per la sua natura di scrittura privata, mentre l'attenzione si concentrerà sulle *Osservazioni sulle macchie solari* (1611).

ISTORIA
E DIMOSTRAZIONI
INTORNO ALLE MACCHIE SOLARI
E LORO ACCIDENTI
COMPRESSE IN TRE LETTERE SCRITTE

“**Propositiones censurandae.**

**Censura facta in Sancto Officio Urbis, die mercurii 24
februarii 1616 (...)**

**Prima: Sole est centrum mundi, et omnino immobilis motu
locali.**

**Censura: Omnes dixerunt dictam propositiones esse stultam
et absurdam in philosophia et formaliter hereticam,
quatenus contradicit espresse sententiis Sacrae Scripturae
in multis locis secundum proprietatem verborum et
secundum communem expositionem et sensum
Sanctorum Patrum et theologorum doctorum.**

”

CON LICENZA DE' SUPERIORI

ISTORIA
E DIMOSTRAZIONI
INTORNO ALLE MACCHIE SOLARI
E LORO ACCIDENTI
COMPRESSE IN TRE LETTERE SCRITTE
ALL' ILLVSTRISSIMO SIGNOR
MARCO VELSERI LINCEO
DVVMVIRO D'AVGVSTA
CONSIGLIERO DI SVA MAESTA CESAREA
DAL SIGNOR
GALILEO GALILEI LINCEO

“2.a: Terra non est centrum mundi nec immobilis, sed secundum se totam movetur, etiam motu diurno.

Censuram: Omnes dixerunt, hanc propositionem recipere eandem censuram in philosophia ; et spectando veritatem theologicam, ad minus esse in fide erroneam”.



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



Galileo si recò spontaneamente a Roma e discusse con le autorità ecclesiastiche delle questioni copernicane. Più volte esprime al Segretario del G.D. di Toscana Curzio Picchena la convinzione di poter riuscire “vincitore” sui molti nemici e di non essere toccato nella sua persona. Nel frattempo gli si offrì come procuratore d’eccezione Tommaso Campanella (Apologia pro Galileo), lo scienziato non poté che rifiutare.

Doppio binario nelle decisioni dei giudici

Il 5 marzo 1616 la Congregazione dell'Indice pubblicava un Decretum che proibiva il libro di p.A.Foscarini, condannava le sopraccitate proposizioni copernicane e sospendeva “donec corrigantur” il “De Revolutionibus”, mentre non faceva alcuna menzione di Galileo (il prestigio e le protezioni avevano “salvato” lo scienziato). Privatamente però, nel segreto del S.Ufficio e per effetto del sistema di “patronage”, le cose erano andate ben diversamente e l'analisi dei documenti conservati all'Archivio Segreto Vaticano ci permette non solo di ricostruire la vicenda ma soprattutto di far risaltare la posta in gioco dal punto di vista epistemologico.

*Realiter vs
hypothetice*

Hypothæsis Copernicana



La spiegazione di questa apparente contraddizione sta nella considerazione della natura del copernicanesimo, nel doppio significato che esso può assumere di “descrizione fisica dell’universo” e di “ipotesi matematica”.



Marte
Distance: 13.24
Radius: 3.396.0
Apparent diamet
Day length: 1.02
Temperature: 21

2008 Sep 19 20:49:37 DST

Il sistema di Copernico



Copernico era convinto della realtà del suo sistema, il suo modello geometrico non aveva però una prova fisica di convalida...

Il "De Revolutionibus" pubblicato nel 1543 fu "sospeso" dalla Chiesa solo nel 1616 e "corretto" nel 1620.

NICOLAI
COPERNICITOP
RINENSIS DE REVOLUTIONIBUS
ORBIS CAELESTIUM,

LIBER V.
IN QVIBVS STELLARVM ET PLANETARVM ET ERATICARVM MOTVS EXPOSITVS
ET REVENIBVS OBIERVATIONIBVS, VITIOSA HIC ANTE.
PRACTER TABULAS EXPEDITAS LUTHEVICIS ADIICIT, ET QVIBVS
HIS EOSEM MOTVS AD QVODVIS TEMPVS NABIT
MATHEMATICVS FACILITER CALCVLARI POTVNT.



Basileae
Henrici Petri
Basileae, EX OFFICINA
HENRICI PETRI.

Tesi convenzionalista

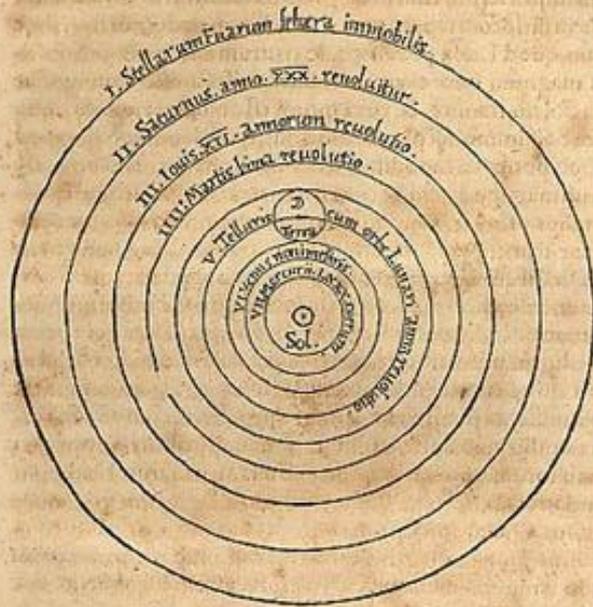


“E' infatti proprio dell'astronomo prima registrare la storia dei moti celesti mediante osservazioni abili e accurate; quindi escogitare e supporre le loro cause, ossia certe ipotesi, in un modo qualsiasi, non potendole dimostrare in alcun modo come vere. Partendo da tali ipotesi, si possono calcolare correttamente i moti celesti, in base ai principi della geometria, tanto nel futuro che nel passato” (A.Osiander)

Osiander è un "asino ignorante e presuntuoso"

NICOLAI COPERNICI

net, in quo terram cum orbem lunari tanquam epicyclo contineri diximus. Quinto loco Venus nono mense reducitur. Sextum denique locum Mercurius tenet, octuaginta dierum spacio circū currens. In medio uero omnium residet Sol. Quis enim in hoc



pulcherrimo templo lampadem hanc in alio uel meliori loco poneret, quam unde totum simul possit illuminare? Siquidem non inepte quidam lucernam mundi, alij mentem, alij rectorem vocant. Trimegistus uisibilem Deum, Sophoclis Electra intuentē omnia. Ita profecto tanquam in folio regali Sol residens circum agentem gubernat Astrorum familiam. Tellus quoque minime fraudatur lunari ministerio, sed ut Aristoteles de animalibus ait, maximam Luna cum terra cognationē habet. Cōcipit in creta à Sole terra, & impregnatur anno partu. Inuenimus igitur sub
hac



Tesi convenzionalista

“Dico che mi pare che P.V. et il Signore Galileo facciano prudentemente a contentarsi di parlare ex supposizione e non assolutamente, come io ho sempre creduto che abbia parlato il Copernico. Perché il dire, che supposto che la terra si muova et il sole stia fermo si salvano tutte le apparenze meglio che con porre gli eccentrici et epicicli, è benissimo detto, e non ha pericolo nessuno; e questo basta al matematico: ma voler affermare che realmente il sole sia nel centro del mondo, e solo si rivolti in sé stesso senza correre dall'oriente all'occidente, e che la terra stia nel terzo cielo e giri con somma velocità intorno al sole, è cosa molto pericolosa non solo d'irritare tutti i filosofi e teologi scolastici, ma anco di nuocere alla Santa Fede con rendere false le scritture (...)”





“Dico che quando ci fusse vera dimostrazione che il sole stia nel centro del mondo e la terra nel 3° cielo, allora bisognerebbe andar con molta considerazione in esplicare le Scritture che paiono contrarie, e più tosto dire che non l’intendiamo che dire che sia falso quello che si dimostra. Ma io non crederò che ci sia tal dimostrazione, fin che non mi sia mostrata: nè è l’istesso dimostrare che supposto ch’il sole stia nel centro e la terra nel cielo, si salvino le apparenze, e dimostrare che in verità il sole stia nel centro e la terra nel cielo; perchè la prima dimostrazione credo che ci possa essere, ma della 2a ho grandissimo dubbio, et in caso di dubbio non si dee lasciare la Scrittura Santa, esposta da’ Santi Padri”.

Tesi realista

“Quelli che persistono in voler affermare che il Copernico abbia solamente come astronomo presa ex hypothesi la mobilità della Terra e la stabilità del Sole, in quanto ella meglio soddisfa al salvare delle apparenze celeste e al calcolo de' movimenti de i pianeti, ma non già che per vera la credesse realmente in natura, mostrano (e sia detto con pace loro) d'aver troppo creduto alla relazione di chi forse parla più per proprio arbitrio, che per pratica che egli abbia nel libro di Copernico o nell'intendere la natura di questo negozio; circa il quale per tale cagione non del tutto aggiustatamente discorrono”

(Galileo, Considerazioni circa l'opinione copernicana, 23 marzo 1615).

91.
Rosencin

Vol. 1182

Ex arduo S. Offi

Con
Galileum Galilei Mathematicum.

Lo studio delle carte processuali sembra confermare l'importanza della questione epistemologica. In tal senso approcciare i processi a Galileo in una prospettiva epistemologica comporta innanzitutto un confronto con il problema della natura delle ipotesi scientifiche.



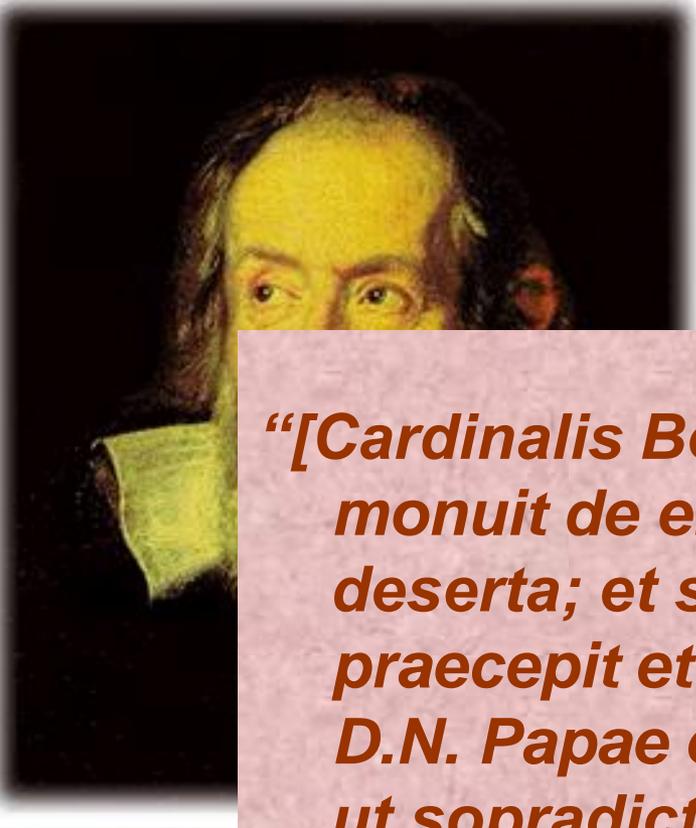
**Doc. A) – Ordine del Pontefice
(25 febbraio 1616)**

“Sanctissimus ordinavit illustrissimo Domino cardinali Bellarmino, ut vocet coram se dictum Galileum eumque moneat ad deserendas dictam opinionem; et si recusaverit parere, Pater Commissarius, coram notario et testibus, faciat illi praeceptum ut omnino abstineat huiusmodi doctrinam et opinionem docere aut difendere, seu de ea tractare; si vero non acquieverit, carceretur”

Docere (ut verissima abstruere, non si poteva nemmeno esporlo come probabile)

Defendere (confutare obiezioni in contrario)

Tractare (utilizzarla tecnicamente senza prendere posizione circa la verità)



**Doc. B) – Verbale dell'ammone-
nizione (26 febbraio 1616)**

***“[Cardinalis Bellarminus] praedictum Galileum
monuit de errore sopradictae opinioni set ut illam
deserta; et successive ac incontinenti (...)
praecepit et ordinavit [proprio nomine] Santissimi
D.N. Papae et totius Congregationis Sancti Officii,
ut sopradictam opinionem (...) omnino relinquat,
nec eam de cetero, quovis modo teneat, doceat
aut defendat, verbo aut scriptis; alias, contra
ipsum procedetur in Sancto Officio”***

Tenere (portare argomenti in favore, darlo per reale)

Docere (ut verissima abstruere)

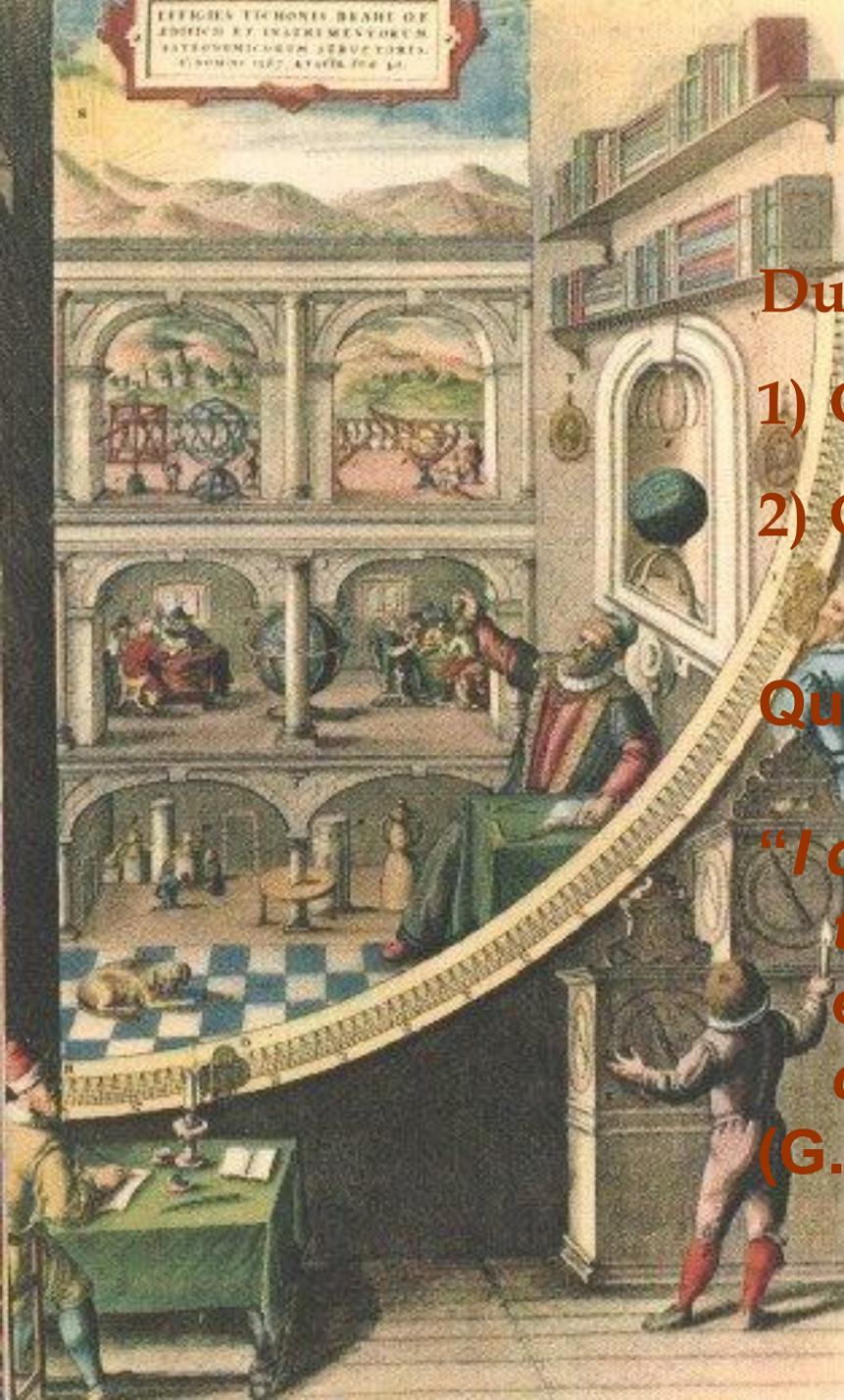
***Tractare (utilizzarla tecnicamente senza prendere
posizione circa la verità)***



Doc. C) – Attestato del Card. Bellarmino (11 marzo 1616)

“Gli è stata denunziata la dichiarazione fatta da Nostro Signore e pubblicata dalla Sacra Congregazione dell’Indice, nella quale si contiene che la dottrina attribuita al Copernico (...) sia contraria alle Sacre Scritture, e però non si possa difendere né tenere”.

***Difendere (confutare obiezioni in contrario)
Tenere (portare argomenti in favore)***



Due accezione dell'hypothetice:

- 1) Come possibile, probabile;**
- 2) Come fittizio, falso.**

Qui nasce l'equivoco:

"I due celebri processi a Galileo e tutta la questione galileiana che vi è connessa sono un solo tessuto di equivoci"

(G. Morpurgo-Tagliabue)

tepo ac. al tepo f ab.
è come 10. a 8



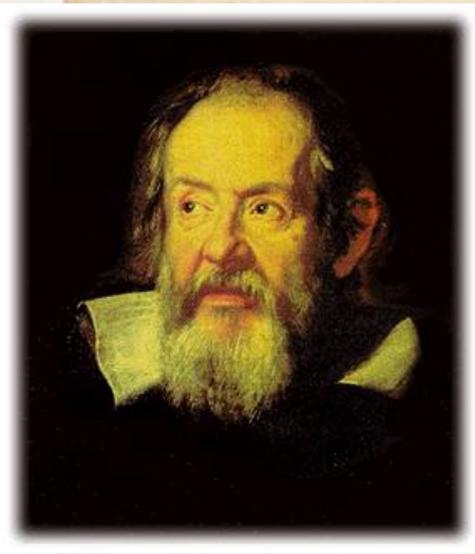
□ ac—
□ ab—

1600

20

12

“Pare che quello degli effetti naturali che o la sensata esperienza ci pone dinanzi agli occhi o le necessarie dimostrazioni ci concludono non debba in conto alcuno esser revocato in dubbio”.





“[Lo scienziato] quanto egli di nuovo ha proposto, lo ha portato sempre dubitativamente e congetturalmente, né ha cercato di fare ad altri tener per certo e sicuro quello che egli per dubbio ed al più per probabile ha cercato ed esposto alla considerazione de’ più intelligenti, per trarne col loro aiuto o la confermazione di alcuna conclusione vera o la totale esclusione delle false”.

“Galileo – La verità è figlia del tempo e non dell'autorità.

La nostra ignoranza è infinita: diminuiamola almeno di un millimetro cubo!” (B.Brecht, La vita di Galileo)



The image is a close-up of the central portion of Michelangelo's famous fresco, 'The Creation of Adam'. It depicts two hands reaching towards each other: the hand of God on the right, extended from a reclining position, and the hand of Adam on the left, reaching out from a similar reclining position. The fingers are just inches apart, creating a sense of tension and divine spark. The background is the cracked and aged stone of the original wall.

Grazie per l'attenzione!!

Ad maiora!