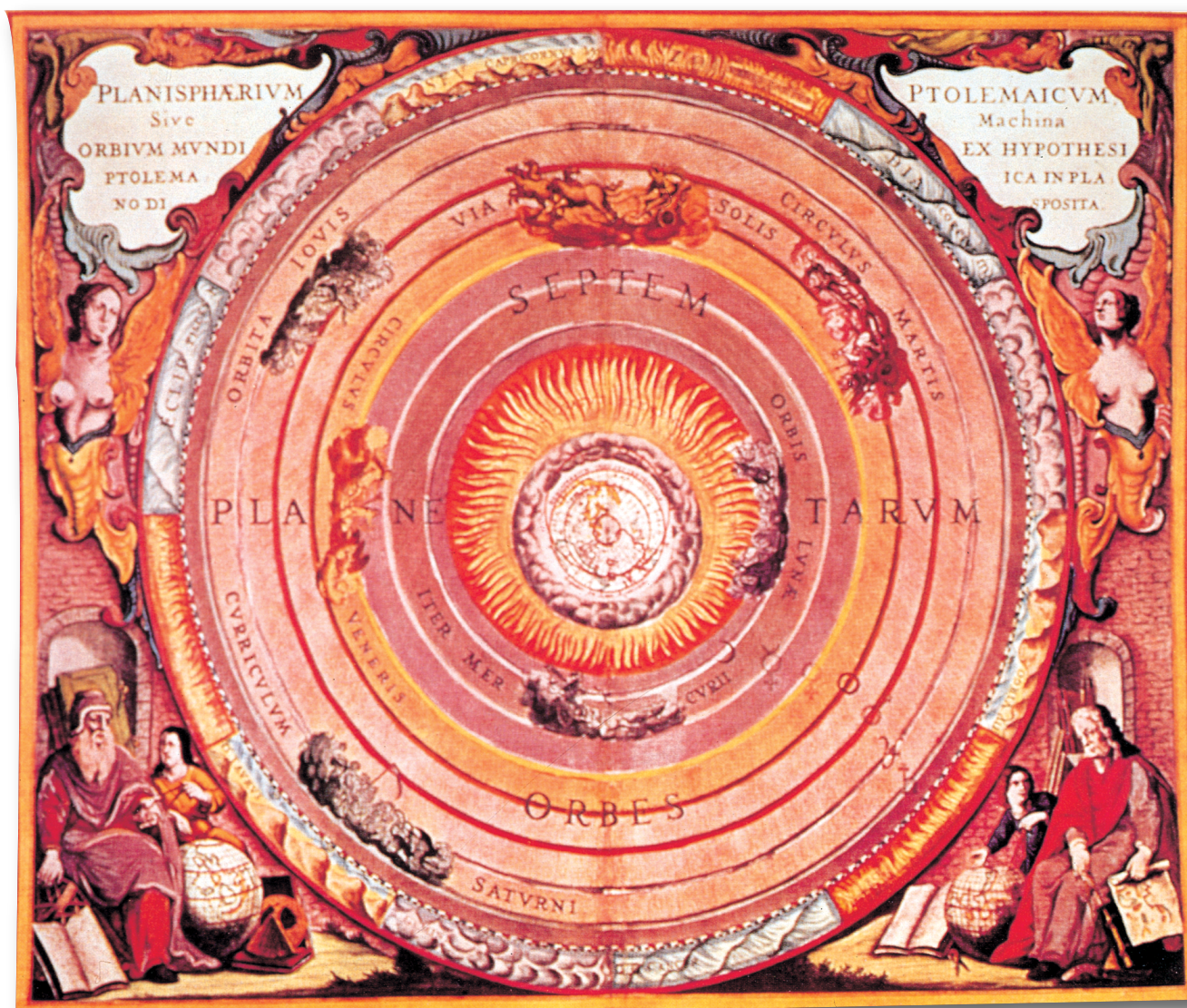


# IL SISTEMA TOLEMAICO

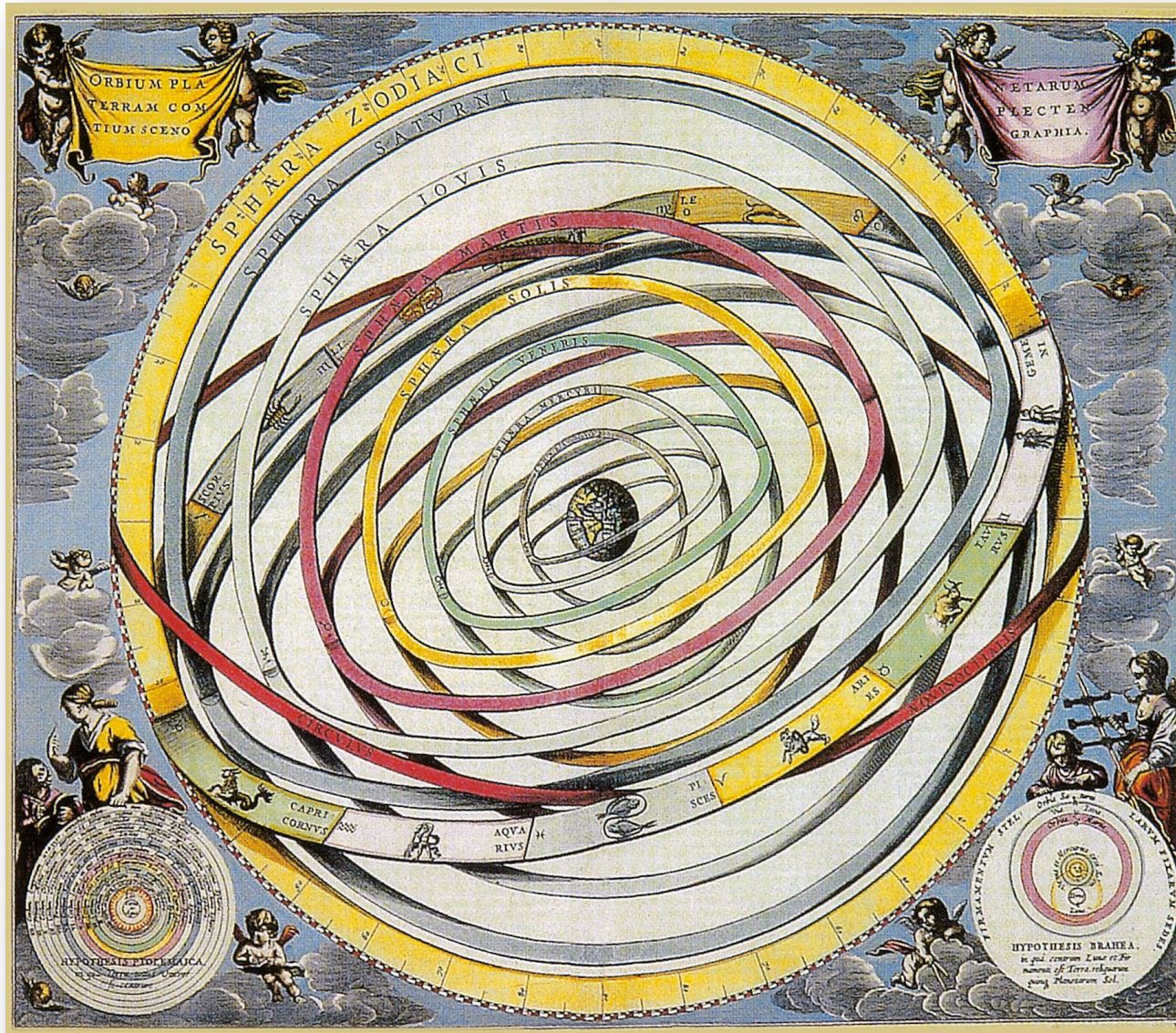


Sistema tolemaico, geocentrico. Rappresentazione planisferica da Andrea Cellario, *Harmonia Macrocosmica*, Amsterdam, 1660.

Si deve all'astronomo e matematico Claudio Tolomeo (nato nel 100 d.C. circa-morto dopo il 170) l'elaborazione del disegno dell'Universo ritenuto valido per tutta l'antichità e fino al XVI secolo, ma ancora oggetto di contesa all'inizio del secolo successivo. Nel primo dei tredici libri che compongono la sua opera principale, nota come *Almagesto*, Tolomeo stabilisce l'assunto fondamentale del suo modello del cosmo: al centro dell'Universo si trova la Terra, perfettamente sferica (e dunque immagine della perfezione) e immobile. Per veder seriamente vacillare la solidità del disegno tolemico bisognerà attendere gli studi e le teorie dell'astronomo polacco Niccolò Copernico (Mikołaj Kopernik, 1473-1543), il quale, con una proposta autenticamente rivoluzionaria, sradica la Terra dal centro dell'Universo per porvi il Sole. Da questo momento il sistema tolemaico geocentrico cederà progressivamente (e non senza forti resistenze) di fronte alla solidità del nuovo sistema eliocentrico.



# HARMONIA MACROCOSMICA

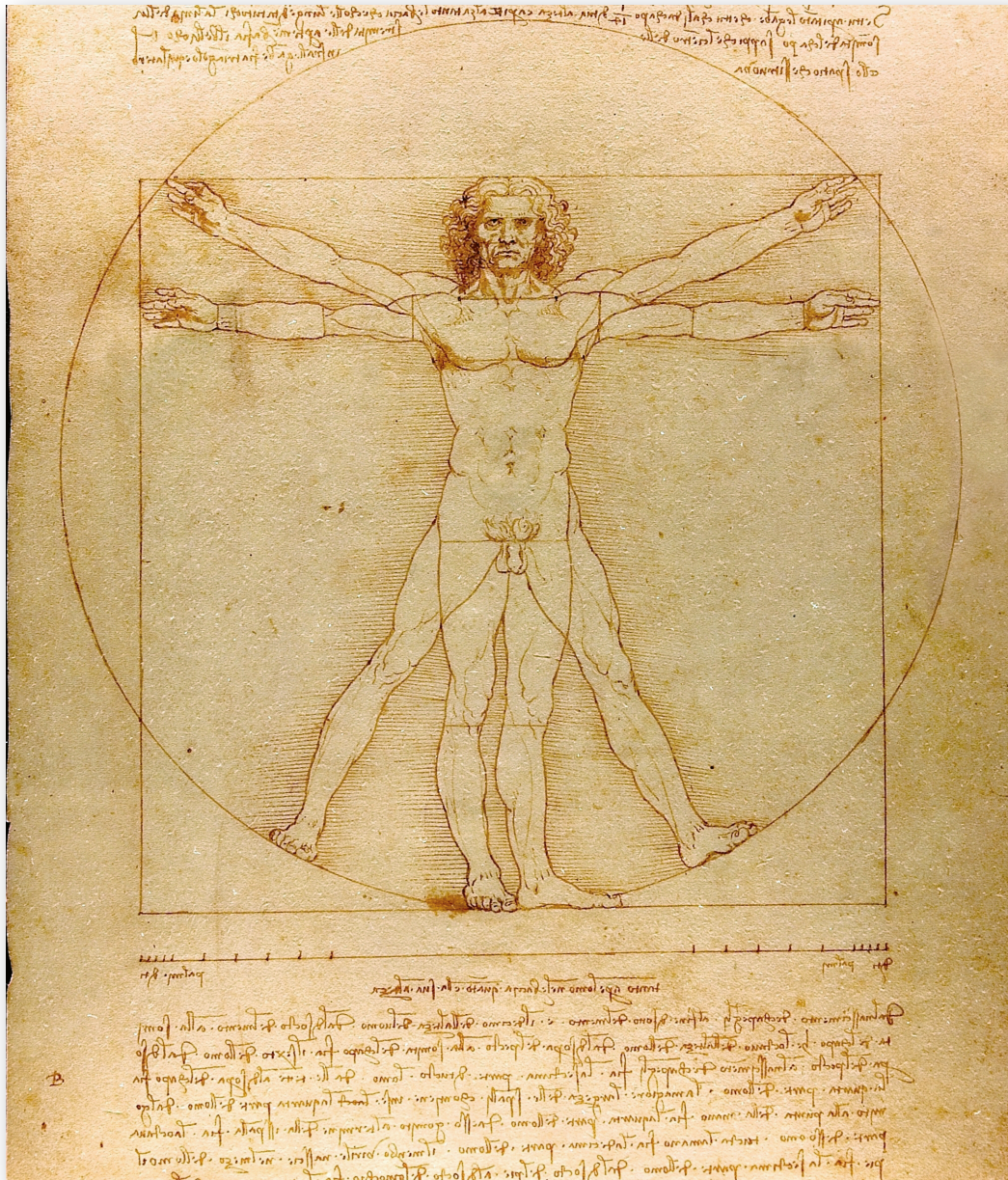


Andrea Cellario, *Harmonia Macrocosmica*, Amsterdam, 1660.

Nel 1661 Andrea Cellario pubblica un bellissimo *Atlas Coelestis seu Harmonia Macrocosmica* nel quale, in 29 tavole, fornisce un compendio dei modelli dell'Universo proposti fino agli anni più vicini a lui: da quello tolemaico a quello copernicano, a quello più recente dell'astronomo danese Tycho Brahe (1546-1601). Cellario non prende posizione riguardo la validità dei sistemi di cui dà rappresentazione, ma ne fornisce una descrizione "neutra"; anche per questo il suo atlante, più che per il valore scientifico, è rimasto famoso per la notevole qualità estetica delle tavole che lo compongono.



# UOMO VITRUVIANO

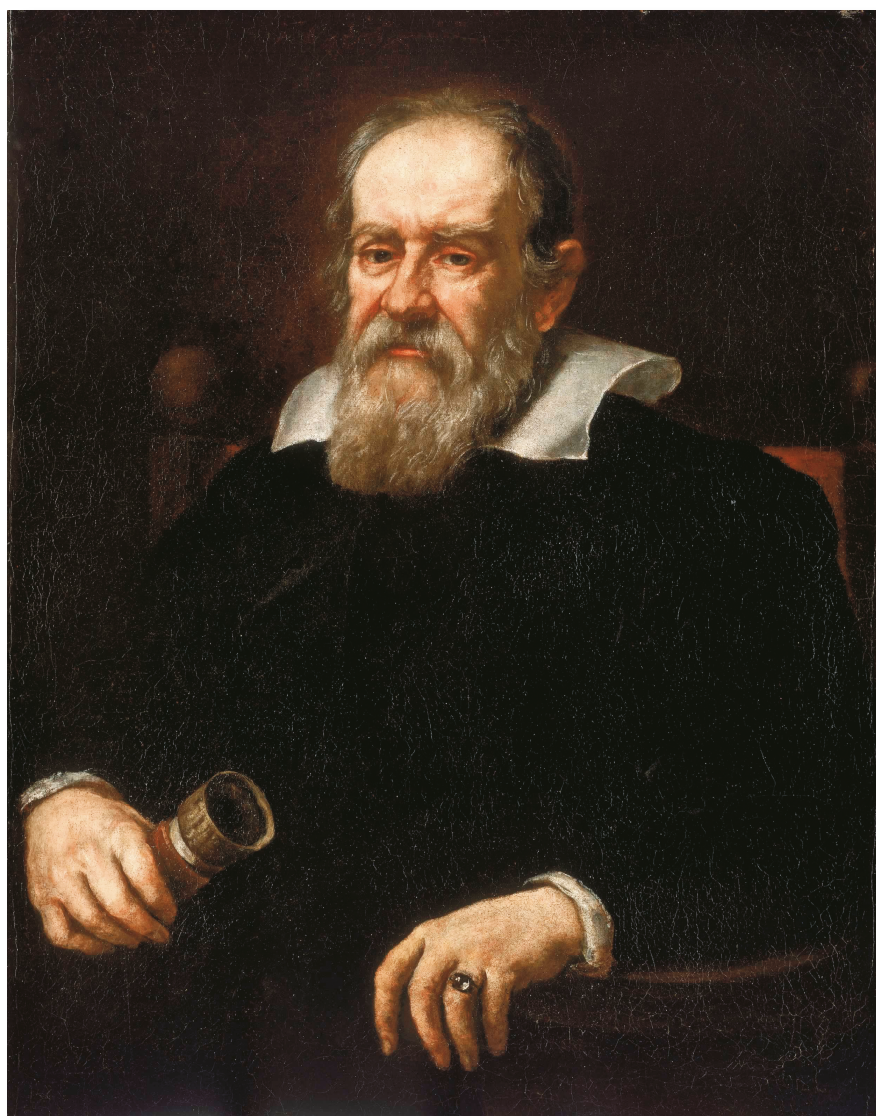


Questo celebre disegno di Leonardo da Vinci (1452-1519) è emblematico della visione dell'uomo che fu propria della cultura umanistica: l'essere umano, creatura prediletta dal Creatore, occupa il centro del creato, in una posizione che ne riflette lo *status* privilegiato rispetto a tutte le altre creature e che ne fa la misura del creato stesso. Attraverso il suo disegno Leonardo, artista eclettico e multiforme che meglio di ogni altro incarna la figura dell'intellettuale umanistico, intendeva verificare le tesi contenute nel trattato *De Architectura* dell'architetto latino Vitruvio (attivo intorno alla metà del I secolo a.C.). Il corpo umano, con le sue proporzioni, è in sostanza presentato come un modello di perfezione.

Leonardo da Vinci, "Uomo vitruviano", 1490 ca., sanguigna su carta (Venezia, Galleria dell'Accademia).



# GALILEO GALILEI E JOHANNES KEPLER



Justus Sustermans, Ritratto di *Galileo Galilei*, 1639 ca, olio su tela (Greenwich, National Maritime Museum).

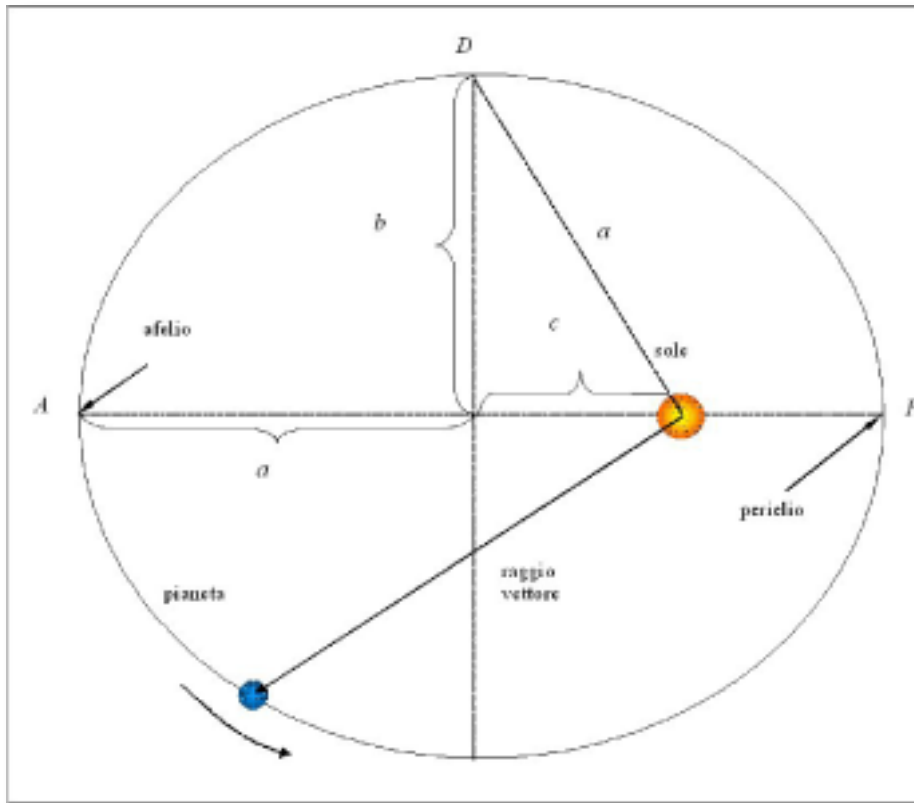


Johannes Kepler, ritratto.

Accomunati dalla convinzione della bontà del sistema copernicano e dalla ricerca di dimostrazioni scientifiche che ne consolidassero la validità, i due maggiori astronomi del Seicento, l'italiano Galileo Galilei (1564-1642) e il tedesco Giovanni Keplero (Johannes Kepler, 1571-1630), furono in corrispondenza tra loro e, verosimilmente, informati delle rispettive teorie. Eppure, ancora nel 1532, nel *Dialogo sopra i due massimi sistemi*, Galilei mostra di ignorare i fondamentali lavori di Keplero sulle orbite dei pianeti. Come si può spiegare una simile, sconcertante omissione? Appare insostenibile l'ipotesi che Galilei, a questa altezza cronologica, ancora non fosse a conoscenza delle leggi di Keplero, poiché esse, pubblicate tra il 1609 e il 1619, furono precocemente note nella cerchia dello scienziato pisano. È dunque a un antagonismo nel confronto di quelle tesi che si dovrà attribuire la ragione di questo silenzio; un antagonismo dovuto alla perdurante fiducia di Galilei nel cerchio come figura della perfezione (convinzione di provenienza platonica e aristotelica), e dunque come figura di cui lo scienziato ancora riconosceva uno *status* privilegiato «da un punto di vista matematico ed estetico, ma anche meccanico» (E. Panofsky, *Galileo critico delle arti*, Milano, Abscondita, 2008).



# LEGGI DI KEPLERO



## Rappresentazione grafica della prima e della seconda legge di Keplero.

La nuova forma ellittica che lo scienziato tedesco proponeva per lo orbite dei pianeti, scoprendo un moto rettilineo che, dall'interno, forzava la perfetta regolarità del cerchio, ancora una volta comporta significative conseguenze antropologiche. «Keplero» infatti «spezzò il fascino della circolarità non solo istituendo la figura ellittica delle orbite planetarie, ma in modo molto più generale. In contrasto con Galileo e anticipando i fisici post-galileiani, egli considerava il moto rettilineo e non il circolare come privilegiato nell'ambito della fisica [...]. L'antitesi netta fra l'interpretazione del moto di Galileo e quella di Keplero si evidenzia in maniera addirittura clamorosa quando entrambi cercano – con giustificazioni simili – di suffragare le loro meccaniche celesti paragonando i movimenti delle stelle con quelli del corpo umano».

«Tutti i muscoli» dice Keplero «si muovono secondo i principi del moto rettilineo [...]. Non vi è membro che possa ruotare in modo uniforme e spedito. La flessione della testa, dei piedi, delle braccia e della lingua è prodotta da artifici meccanici di qualche tipo, per mezzo di molti muscoli che si muovono o si tendono qui e là» (E. Panofsky, *Galileo critico delle arti* cit.).



# ERWIN PANOFSKY

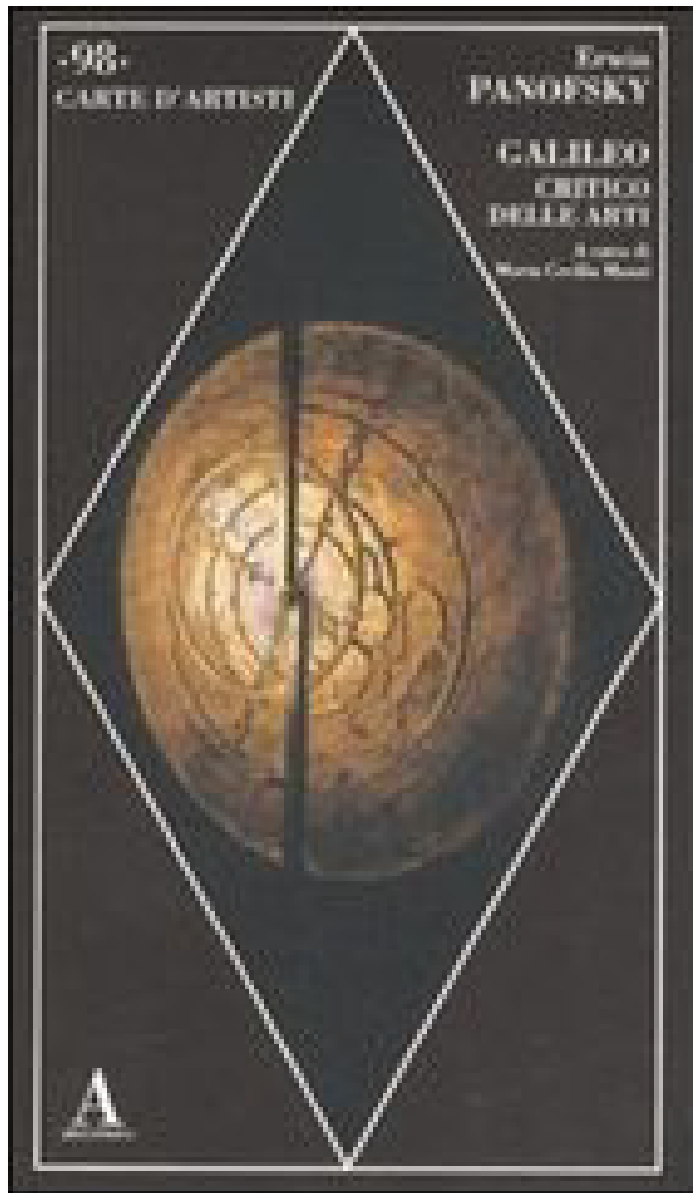


Erwin Panofsky, foto.

Tedesco naturalizzato statunitense, Erwin Panofsky (1892-1968) è stato uno tra i più importanti storici dell'arte del Novecento. Fondamentali sono soprattutto i suoi studi sull'arte (e la cultura) rinascimentale e del tardo Rinascimento, a cominciare da *La teoria dell'arte di Dürer* per arrivare allo straordinario lavoro su *La prospettiva come forma simbolica* (1927), fino alle opere dedicate all'iconologia (interesse costante lungo tutta l'attività di Panofsky), come gli *Studi di iconologia* (1939) e il famoso saggio su *Saturno e la malinconia*, scritto con Raymond Klibansky e Fritz Saxl (1939).



# GALILEO CRITICO DELLE ARTI



In questo saggio, pubblicato nel 1954, Panofsky ipotizza una profonda connessione tra teorie scientifiche e considerazioni estetiche del primo grande scienziato moderno, Galileo Galilei. Basandosi sull'analisi accurata di alcuni fondamentali passaggi del pensiero scientifico galileiano, e leggendone in parallelo gli scritti di argomento estetico dedicati all'Ariosto e al Tasso, lo studioso ipotizza che la visione del cosmo proposta da Galilei nelle sue opere si possa considerare in relazione con le sue preferenze estetiche, fondate su un principio filosofico: la perfezione armonica del cerchio, in contrasto con la forzatura deformante del cerchio stesso, costituita dall'ellisse.

E. Panofsky, *Galileo critico delle arti*, copertina.