

ASTRONOMÍA INICIO



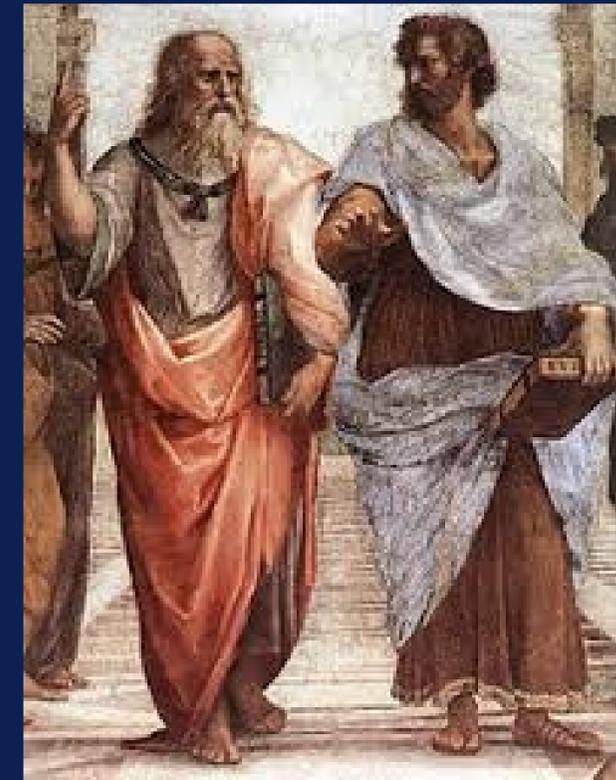
Los comienzos



Astronomía en Grecia

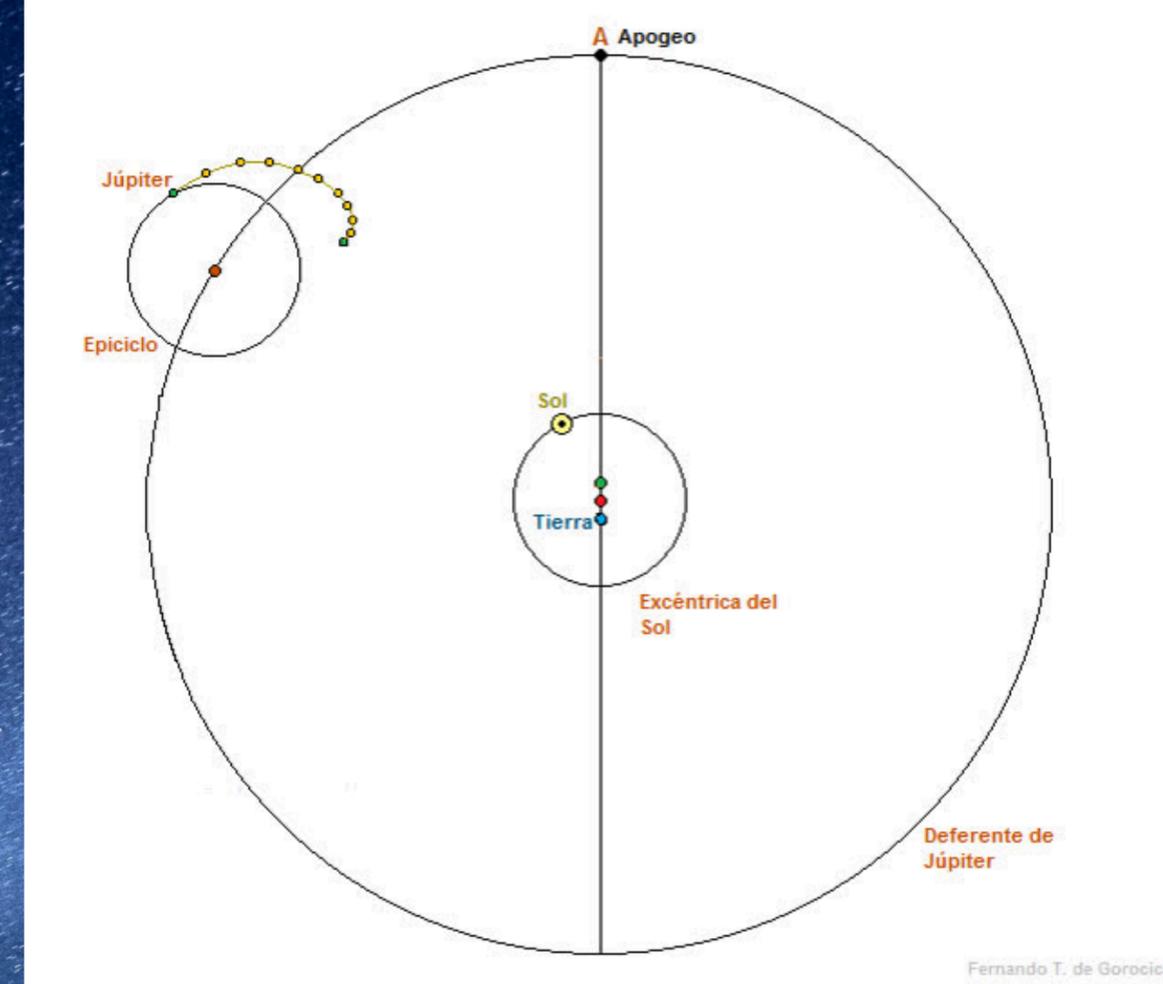
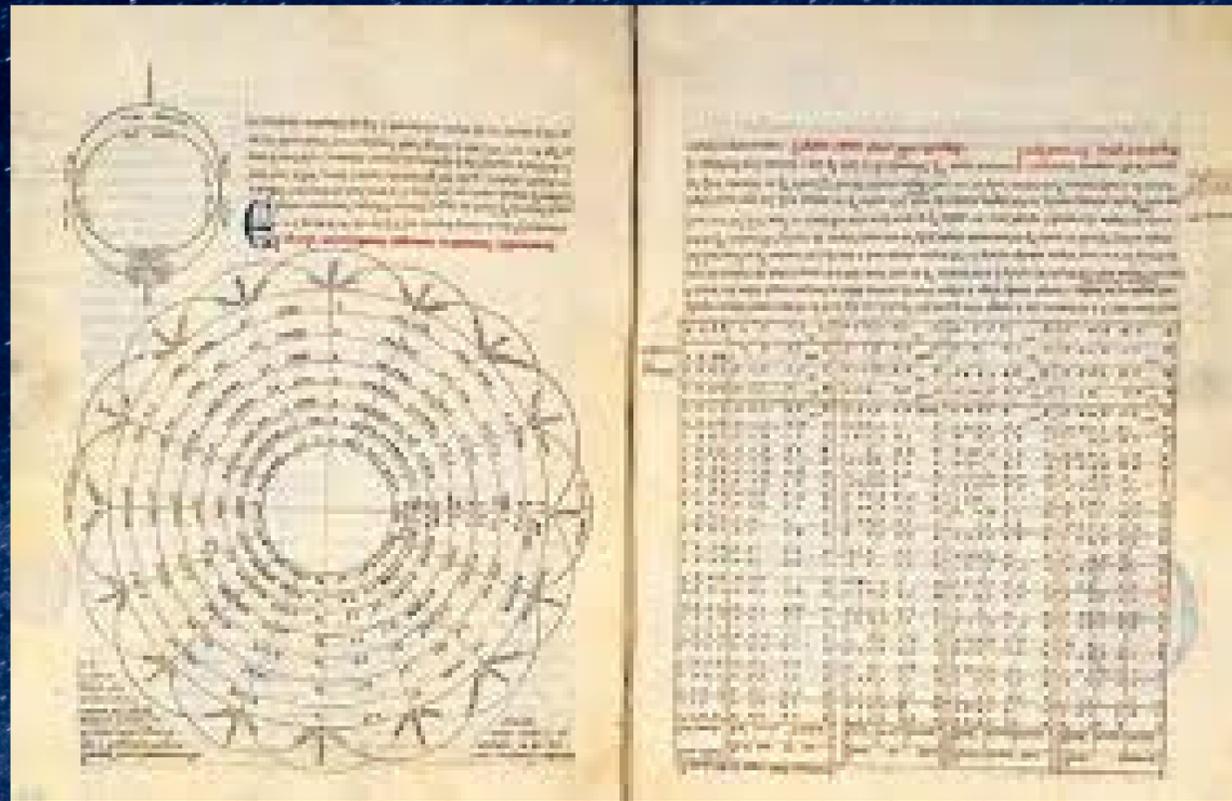
ARISTÓTELES

Las constelaciones permanecen iguales y giran alrededor de la Tierra. La Luna el Sol y los planetas lo hacen en órbitas circulares. La tierra el centro del universo.

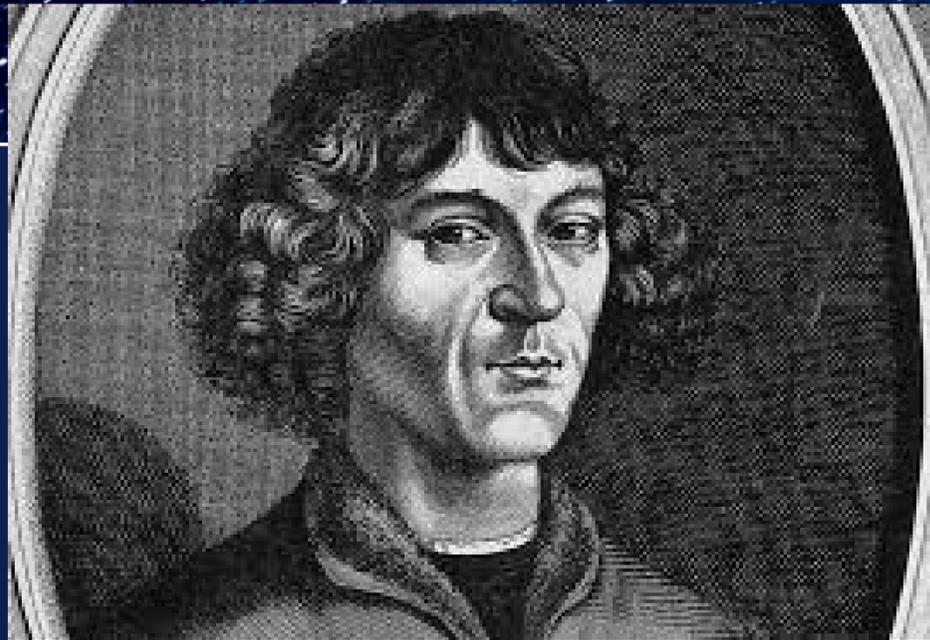


**ARISTARCO DE
SAMOS 310-230 ac**
Primero que
propone que el Sol
es el centro del
universo y que la
Tierra giraba
alrededor de ella

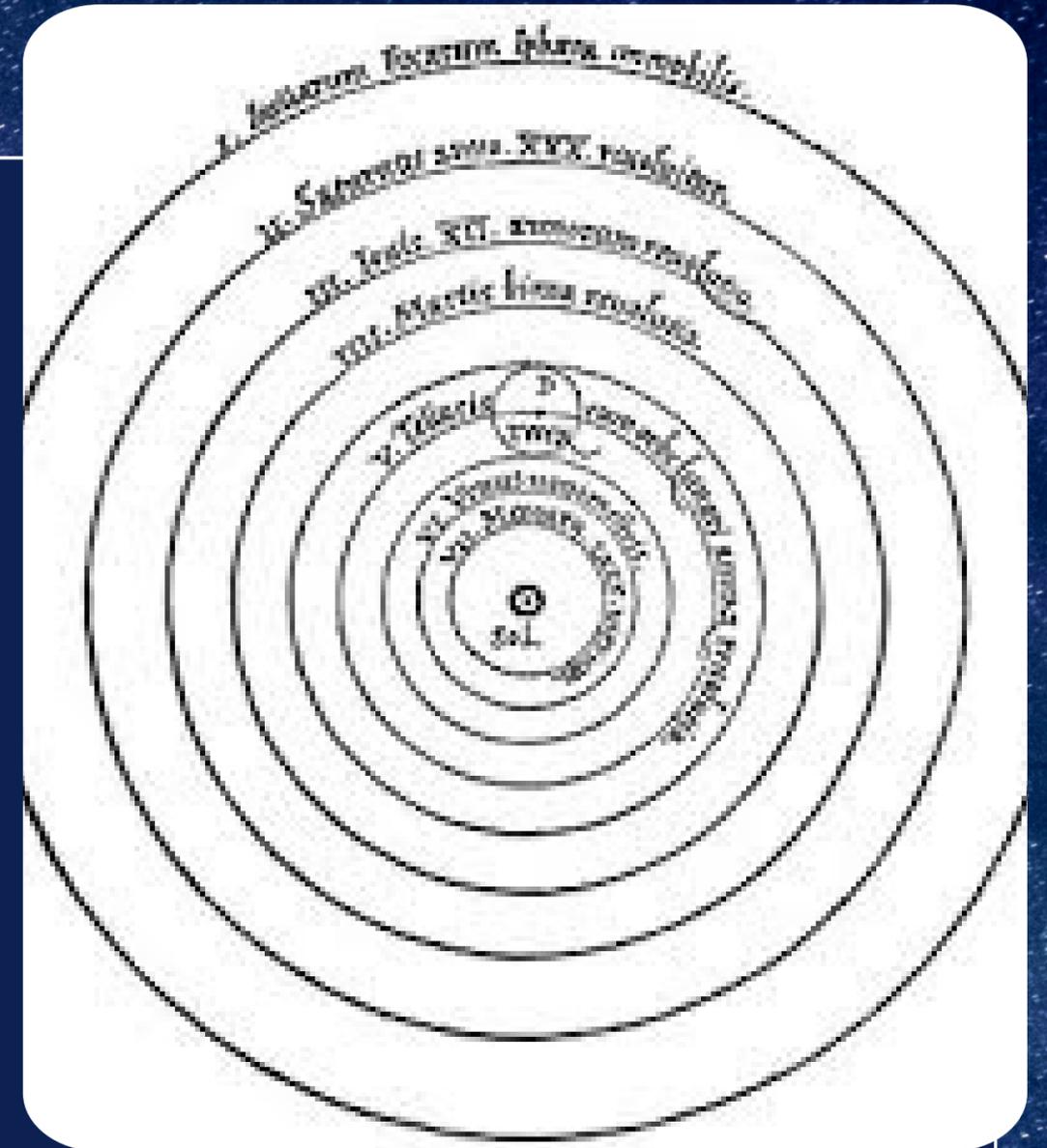




Ptolomeo 150 dc
Autor del ALMAGESTO y en él describe el
modelo geocéntrico del universo
basándose en la obra de Hiparco
TETRABIBLOS astrología

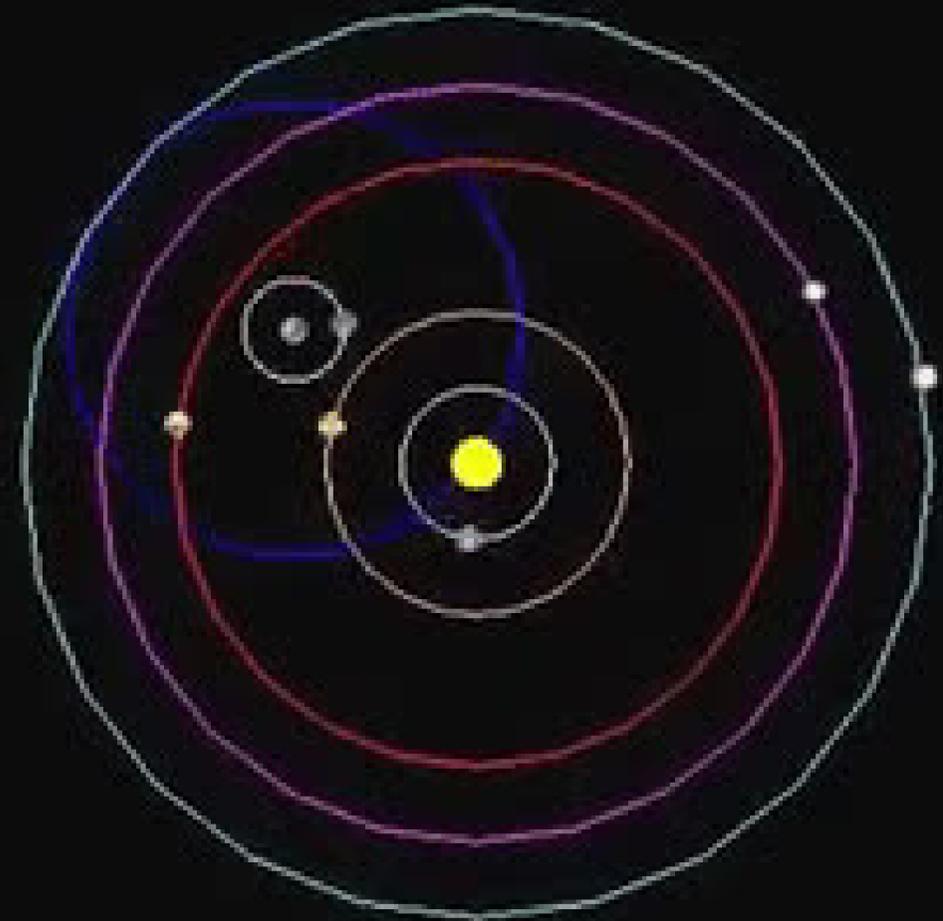


NICOLAS COPÉRNICO
1453 propone la teoría
del universo
heliocéntrico De
revolutionibus orbium
coelestium

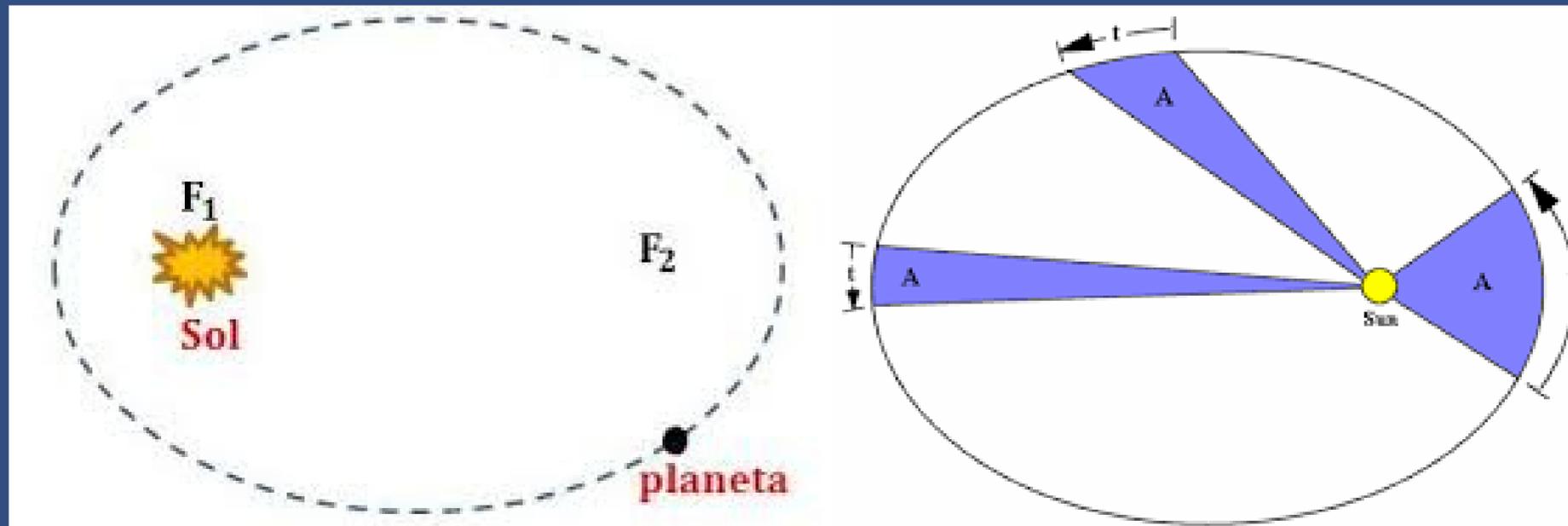


TYCHO BRAHE 1546 - 1601
construyó Uraniborg con
instrumentos de medición muy
fiables

**Planetas no necesitan esferas de
cristal. Observación meticulosa
del Gran cometa del 1577**



Kepler



$$\frac{T^2}{R^3} = K$$

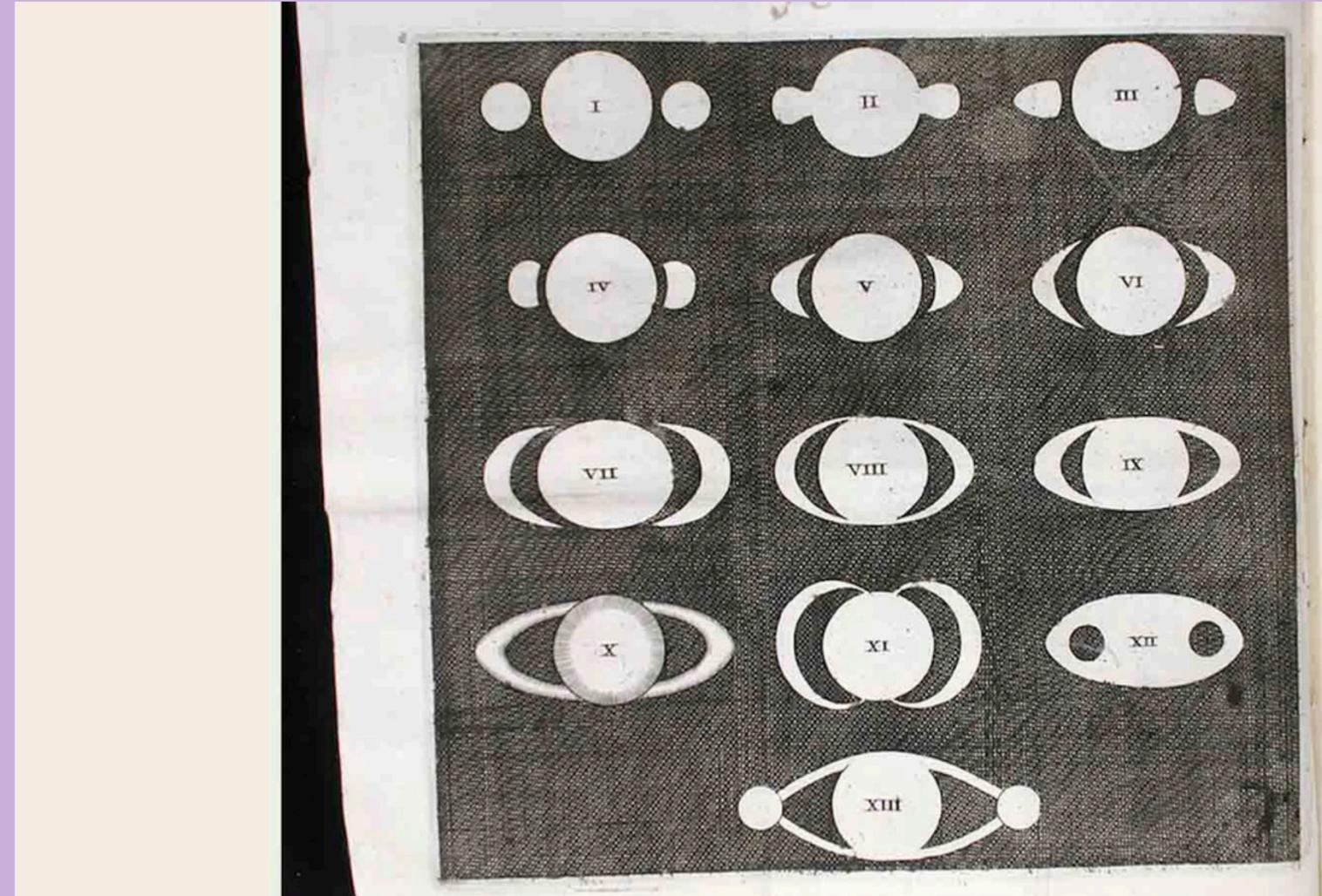
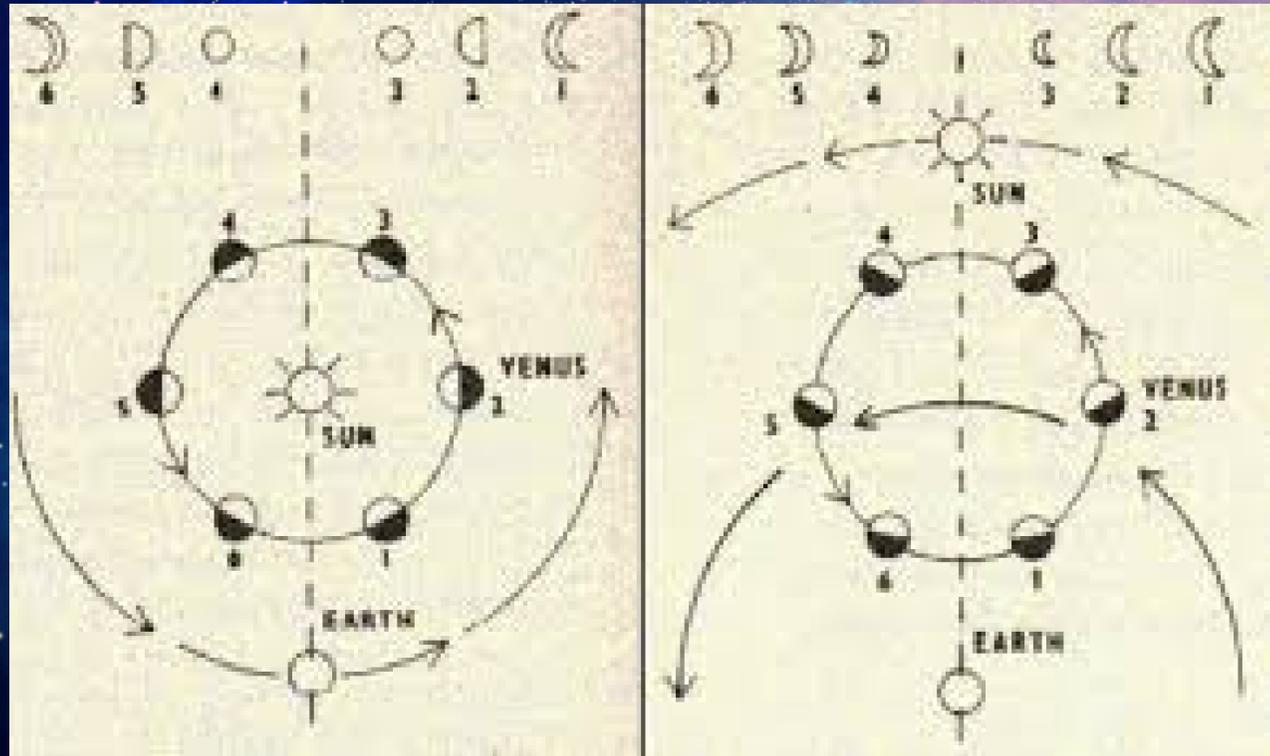
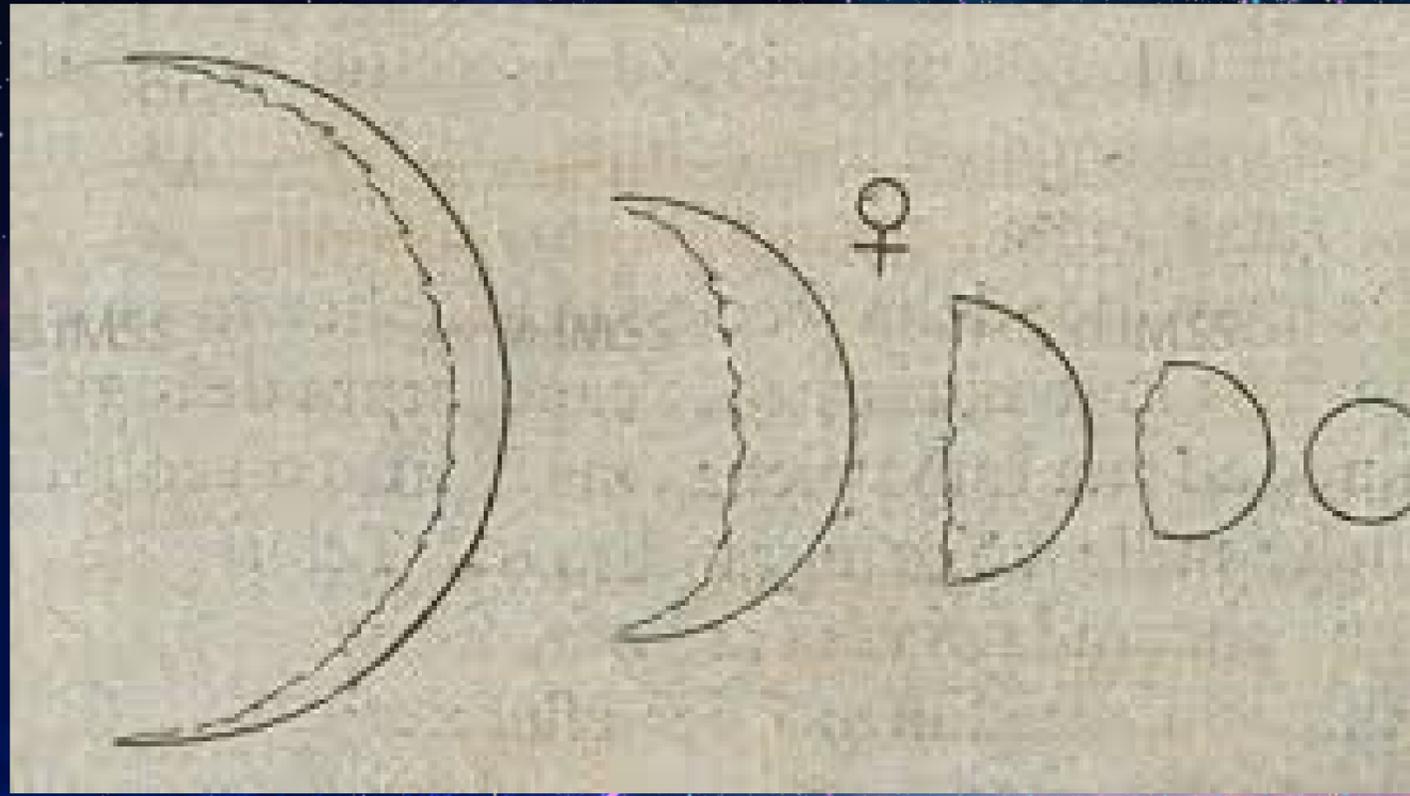


Galileo 1564 1642

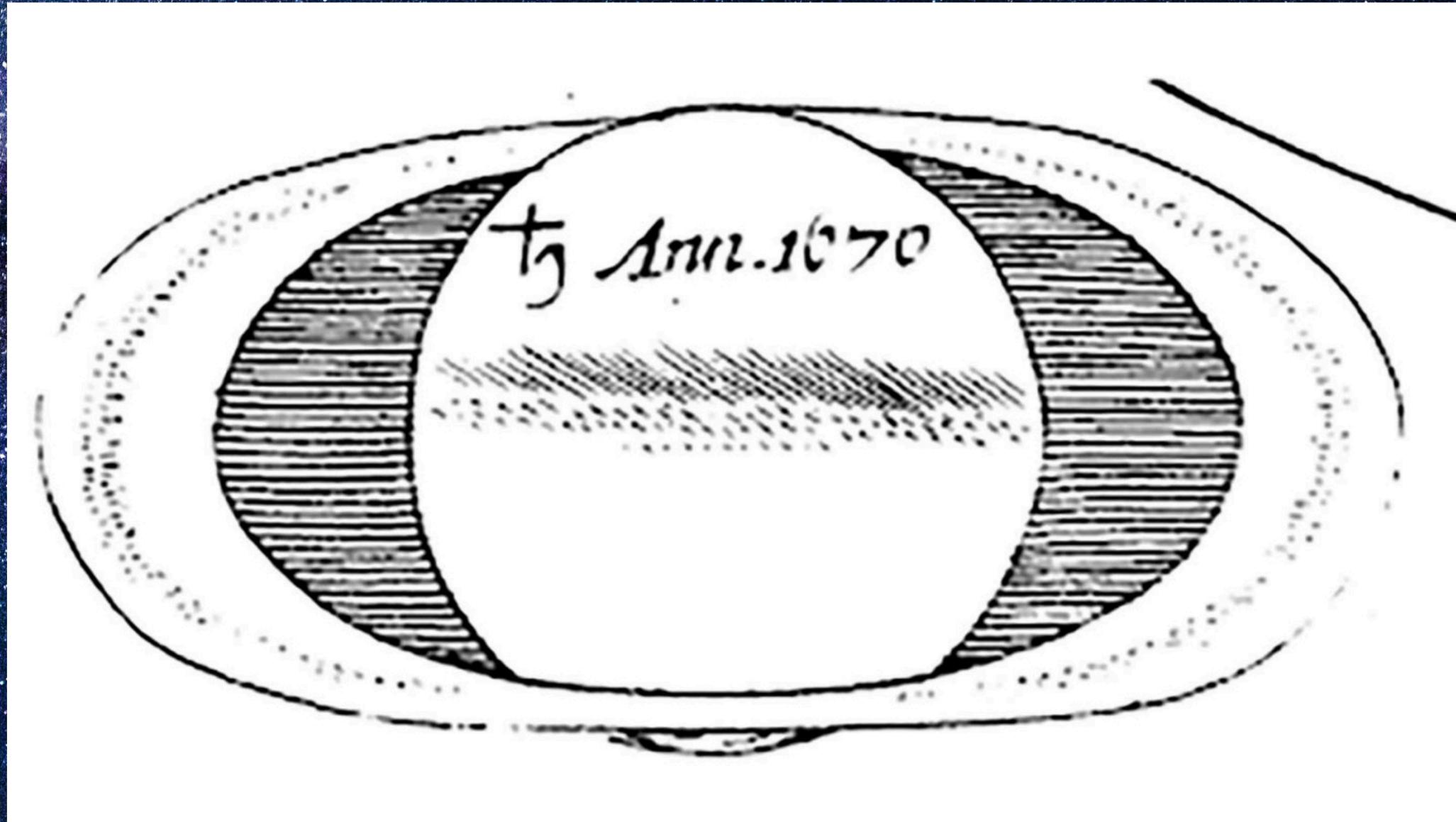


Observazioni Jupiteris
1610

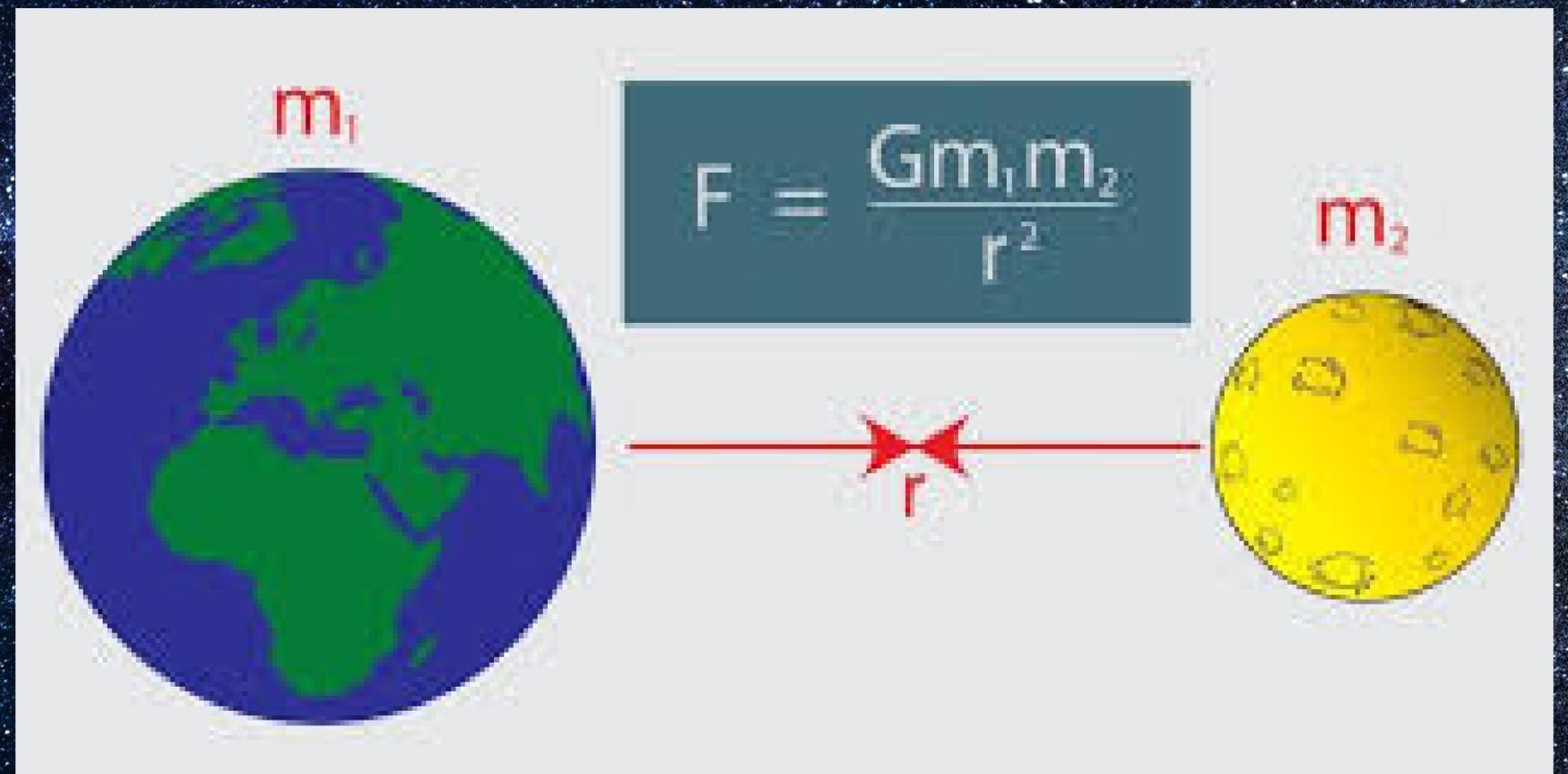
2. J. Jovis mar. H. 12	○ * *
30. mar.	* * ○ *
2. Apr.	○ * * *
3. mar.	○ * *
3. Apr. J.	* ○ *
7. mar.	* ○ * *
6. mar.	* * ○ *
8. mar. H. 19.	* * * ○
10. mar.	* * * ○ *
11.	* * ○ *
12. H. 4. Apr.	* ○ *
17. mar.	* * ○ *
14. Apr.	* * * ○ *



CASSINI 1625-1712



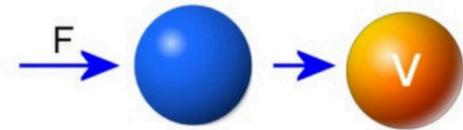
NEWTON 1642-1726



NEWTON

Newton's Laws of Motion

1st Law

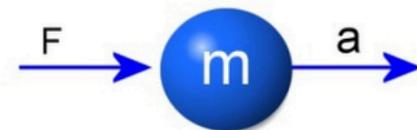


Then  forever

or

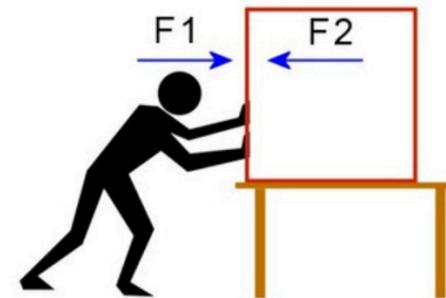
 forever

2nd Law

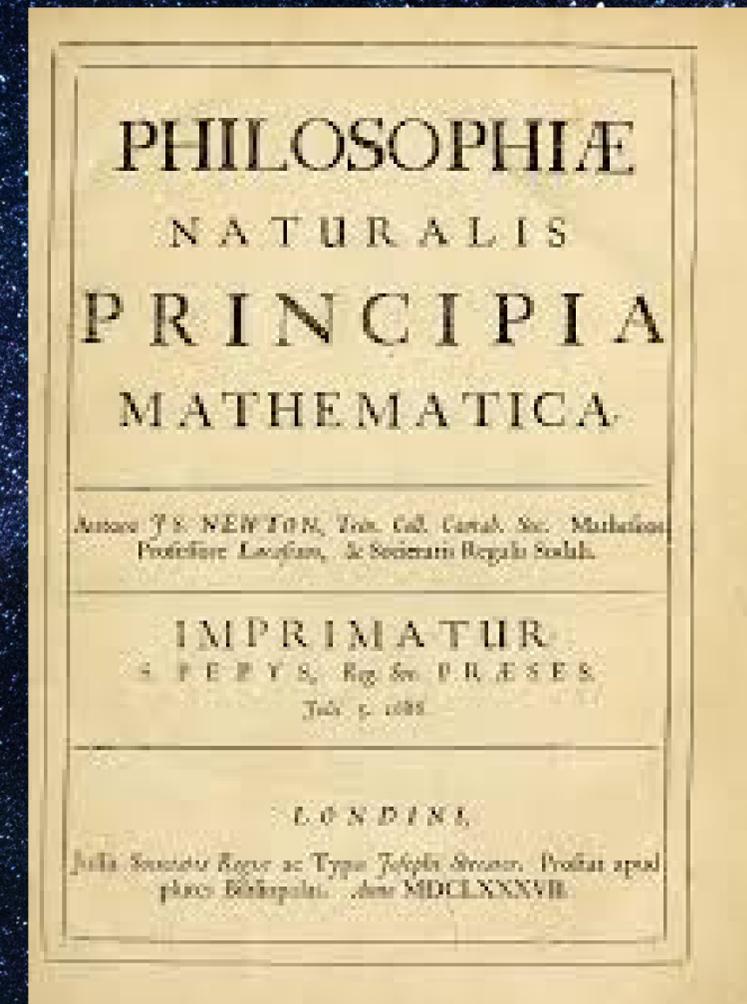


$$F = ma$$

3rd Law

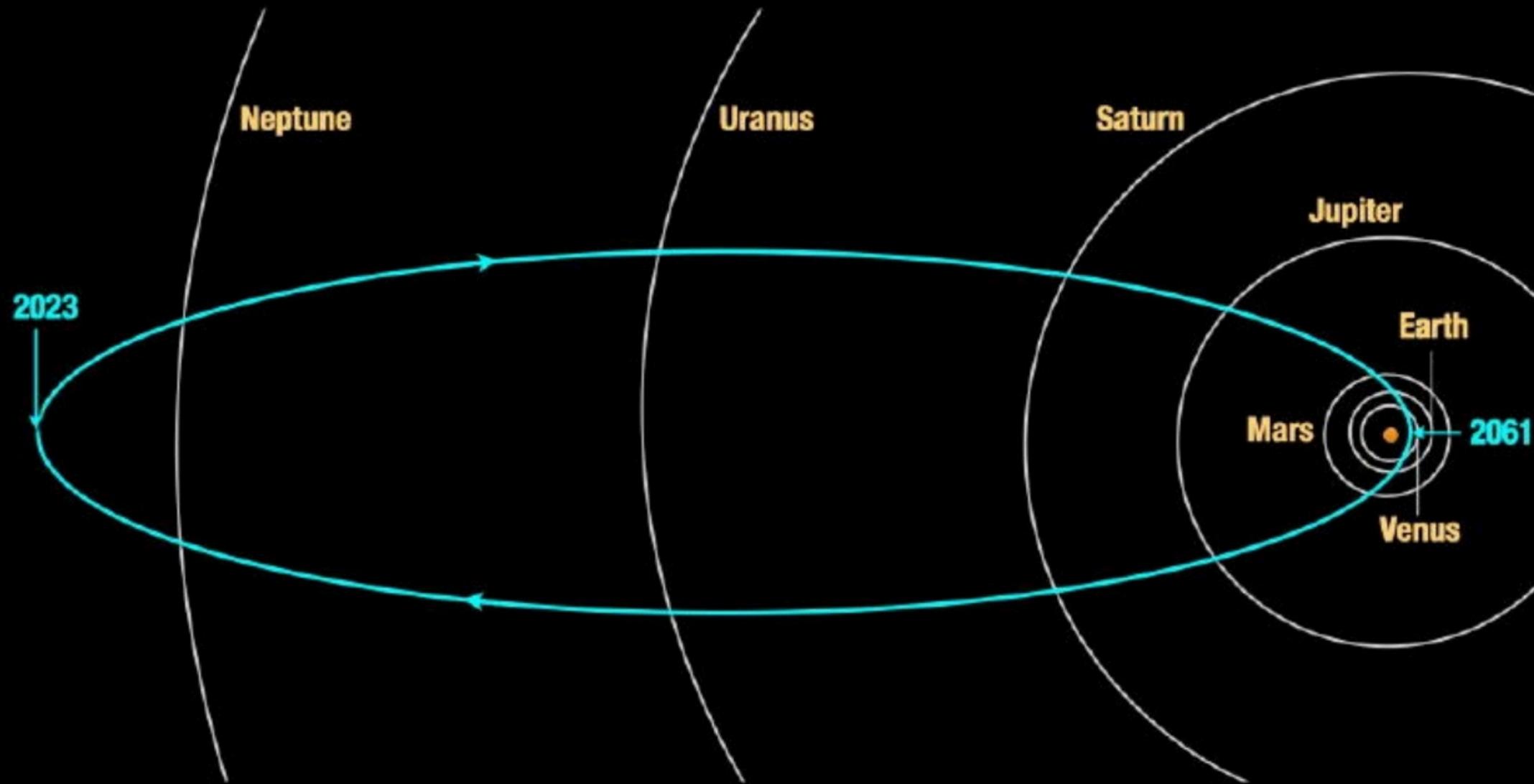


$$F1 = F2$$

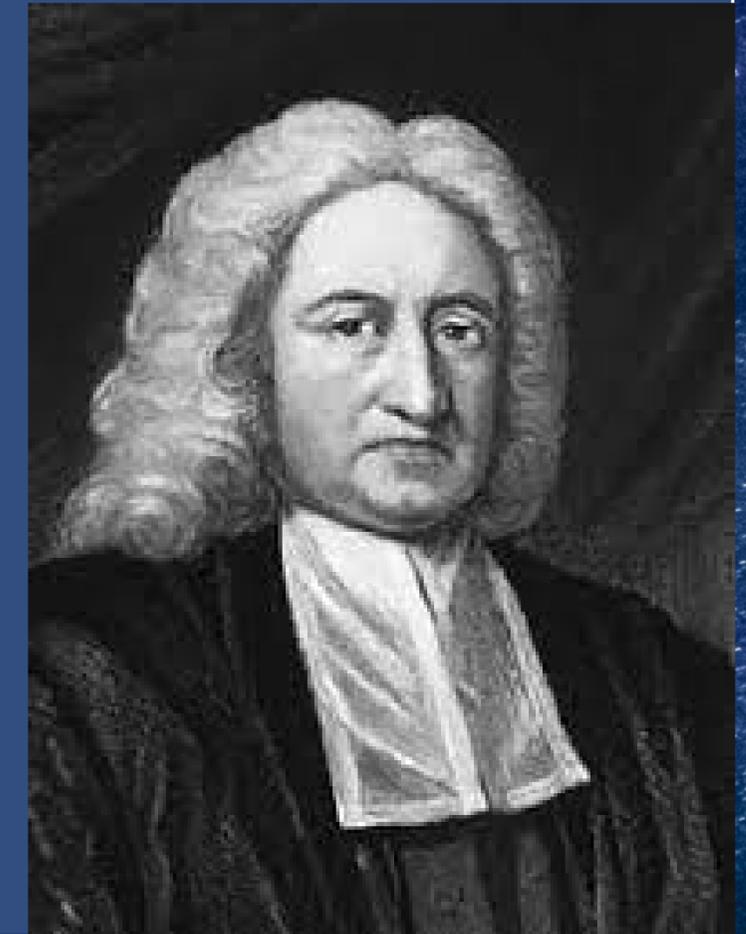


HALLEY 1656 - 1742

Orbit of Halley's Comet



Last close approach to the Sun was in 1986
Will be back again in 2061



WILLIAM HERSCHEL 1737-1822



DESCUBRIMIENTO DE NEPTUNO, un planeta calculado. Le Verrier



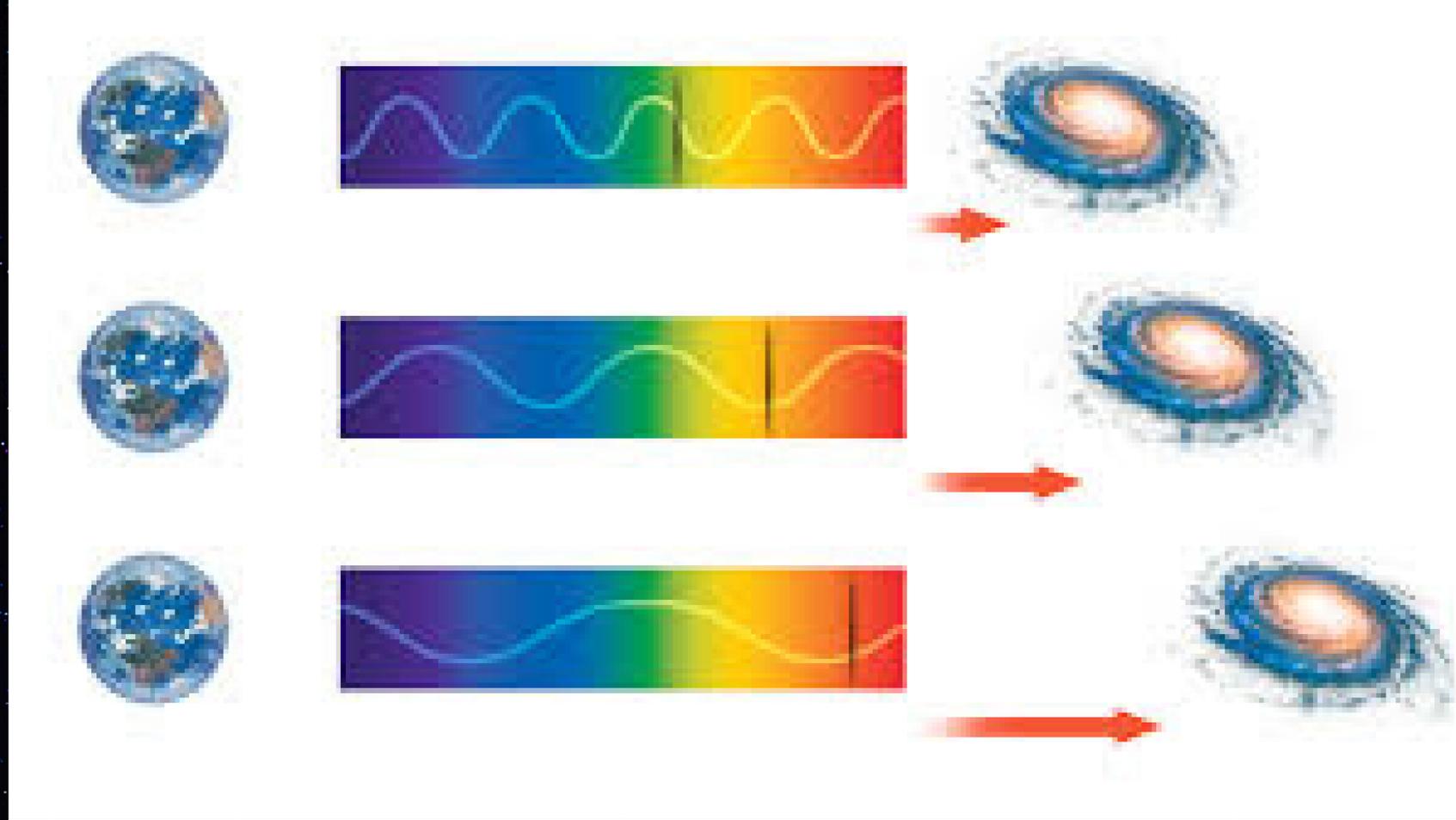
Perturbaciones de la órbita de Urano

Podría ser otro planeta

leyes de Newton

Descubrimiento de Neptuno

SLIPHER 1875 - 1969



Las nebulosas
espirales deben de
estar fuera de
nuestra galaxia

Henrietta Swan Leavitt



El periodo de brillo de una variable cefeida se relaciona con su brillo intrínseco

Comparando brillo intrínseco y brillo aparente

SE PUEDE MEDIR LA DISTANCIA

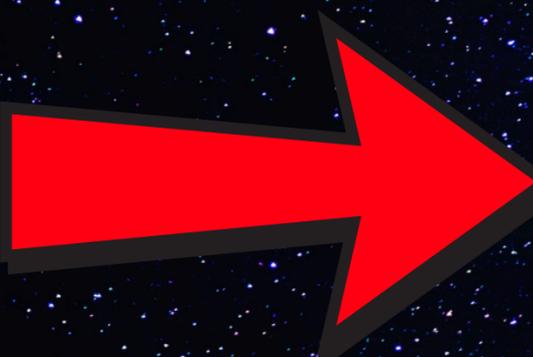


HUBBLE

Trabajo espectrometría de Slipher



Cálculos de distancias de las galaxias
mediante variables cefeidas de
Henrietta Leavitt

A large red arrow with a black outline, pointing to the right, positioned to the left of the final conclusion text.

Concluyó que el universo
está en expansión

PARADOJA DE OLBERS

¿Por qué las noches son tan oscuras si hay un número infinito de estrellas?

Kepler decía que el universo no podía ser infinito ni espacial ni temporalmente, pues las estrellas iluminarían el cielo

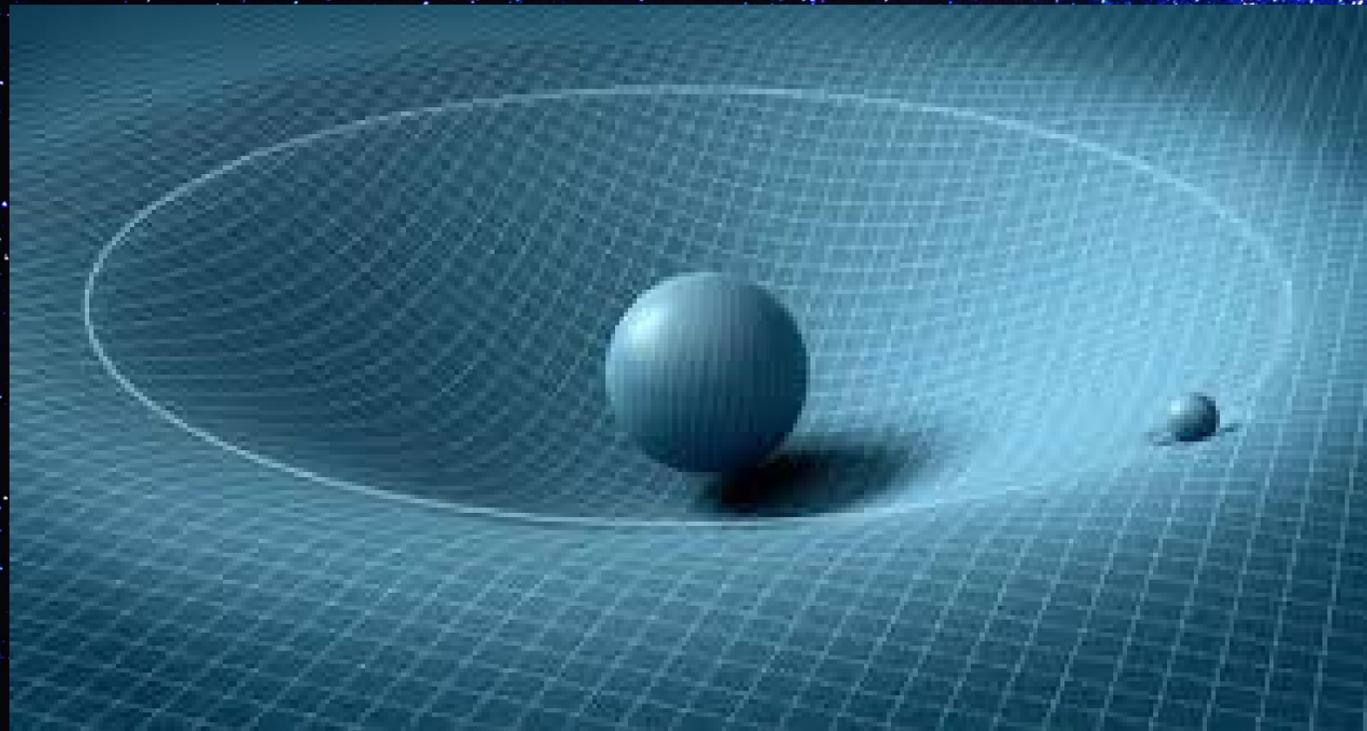


EINSTEIN 1879 -1955



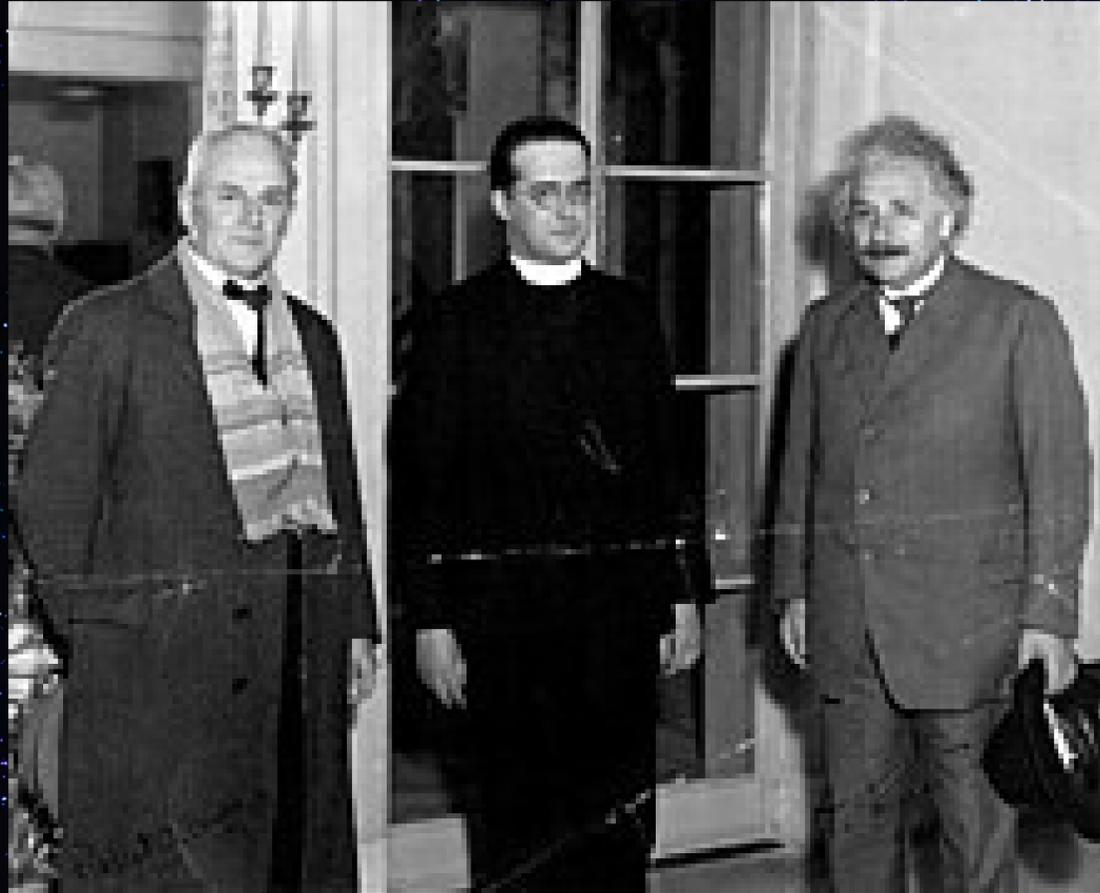
La velocidad de la luz es constante, aunque los observadores se muevan

La gravedad se describe como el resultado de la curvatura del espacio-tiempo por la masa



$$E = mc^2$$

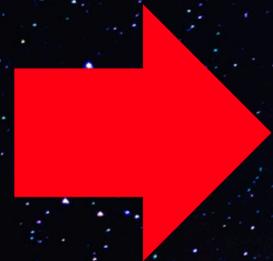
GEORGES LEMAITRE 1894 - 1966



Las galaxias se alejan

Einstein en la relatividad general explica el universo en expansión

Retrocediendo en el tiempo las galaxias debieron estar juntas



el universo nace en una explosión



Stephen Hawking
1942 - 2018



CARL
SAGAN



VERA RUBIN

JOCELYN BELL

LIQO

Chandrasekhar
SPITZER

KUIPER

LAGRANGE
ERATÓSTENES

JAN OORT

el final

