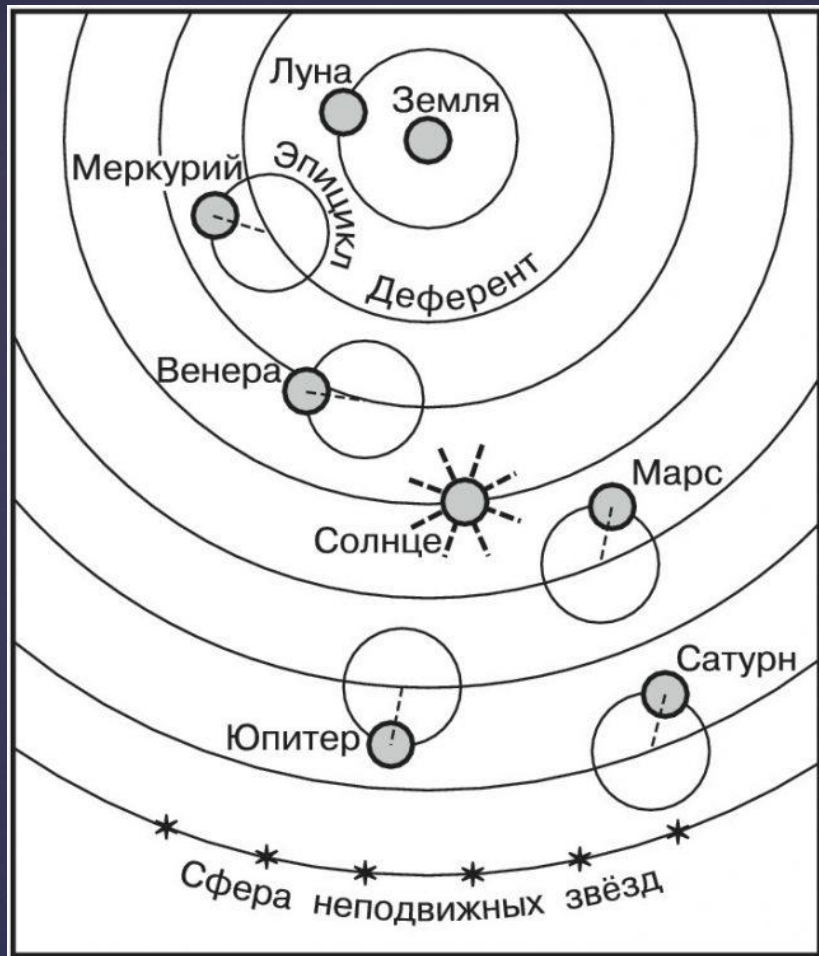
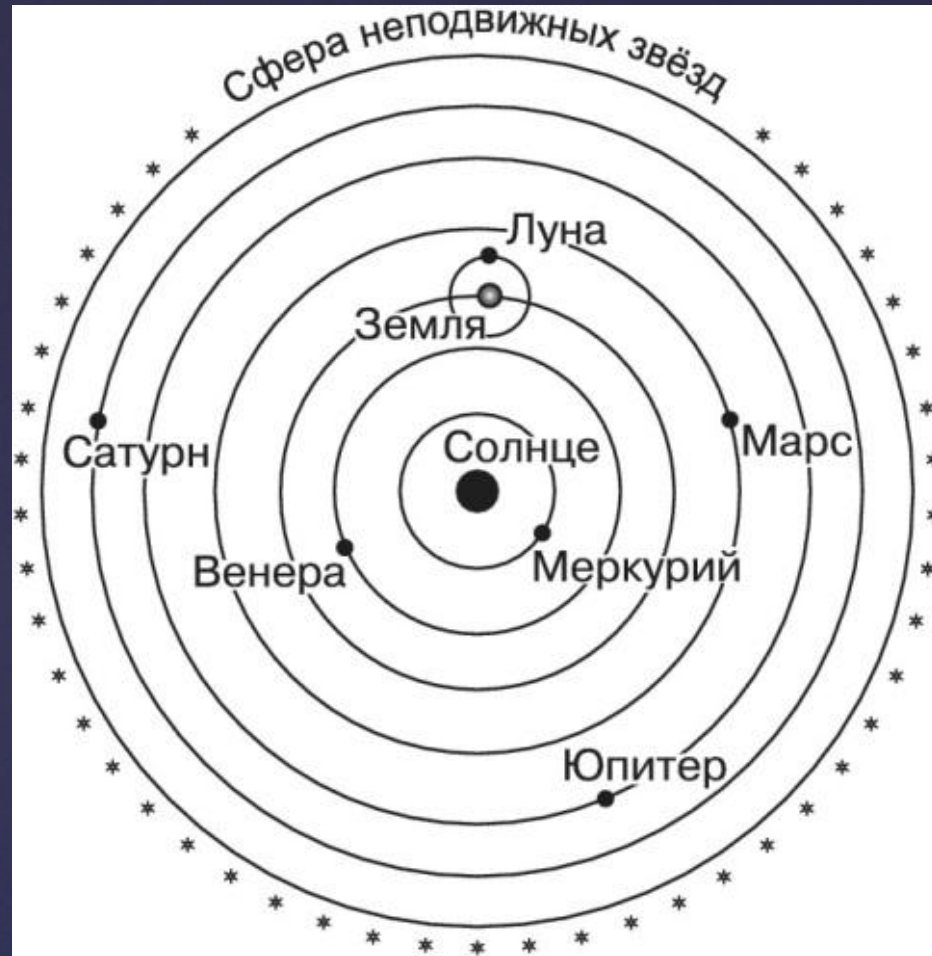


# Астрономия

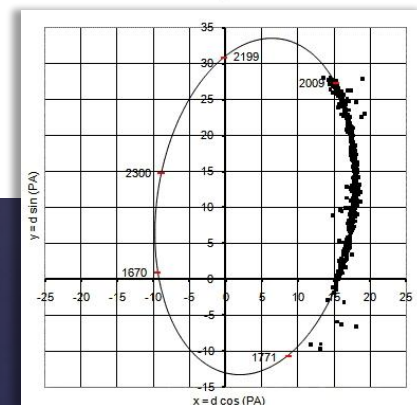
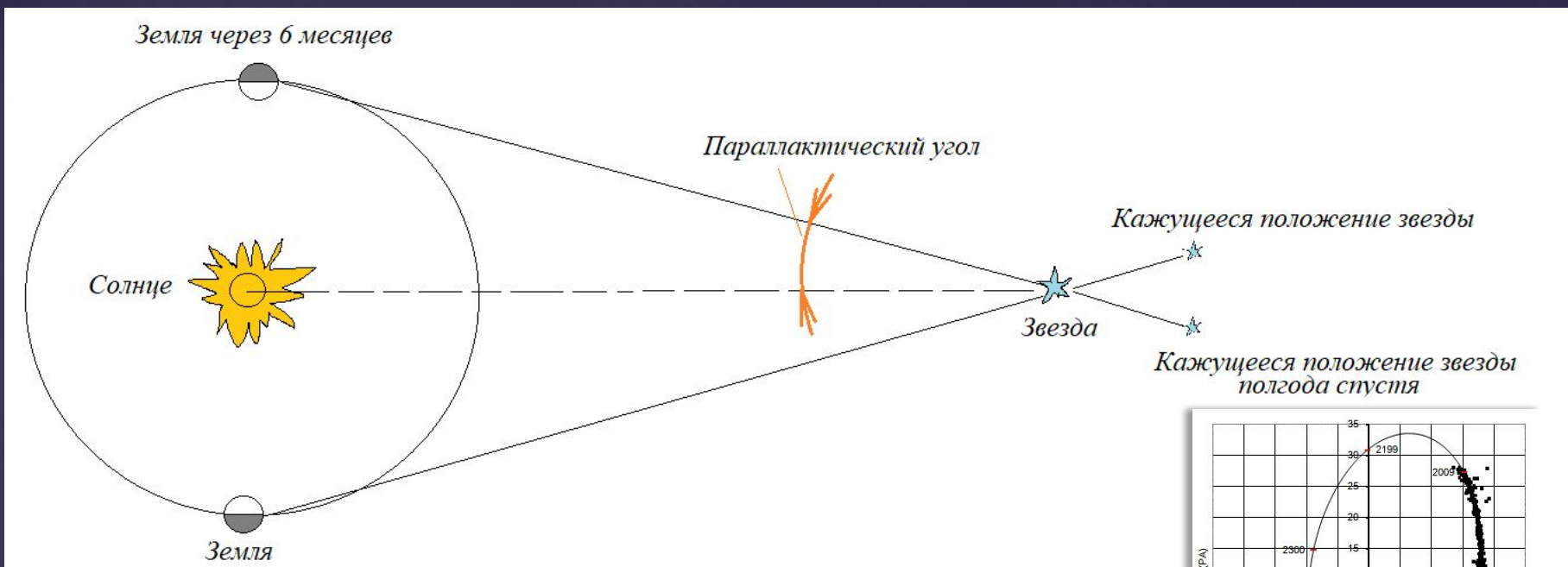
{ Законы Кеплера  
{ Космические расстояния



Геоцентрическая  
система мира



Гелиоцентрическая  
Система мира



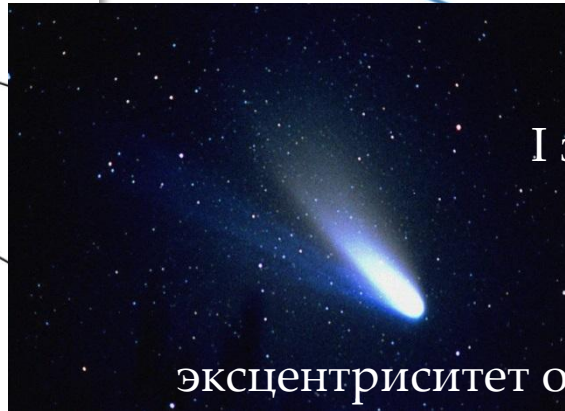
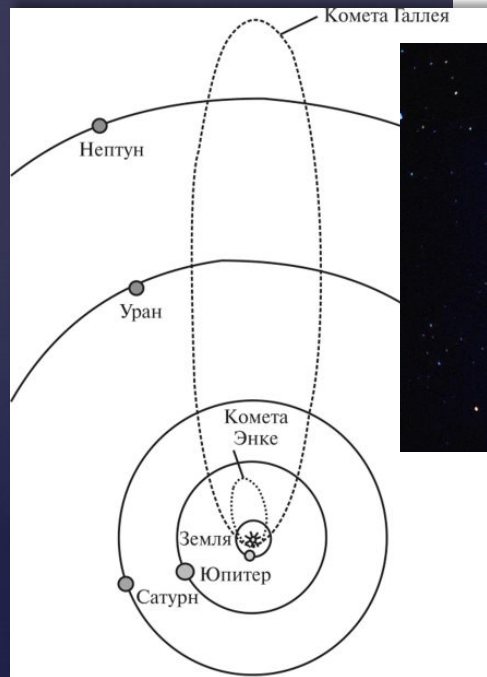
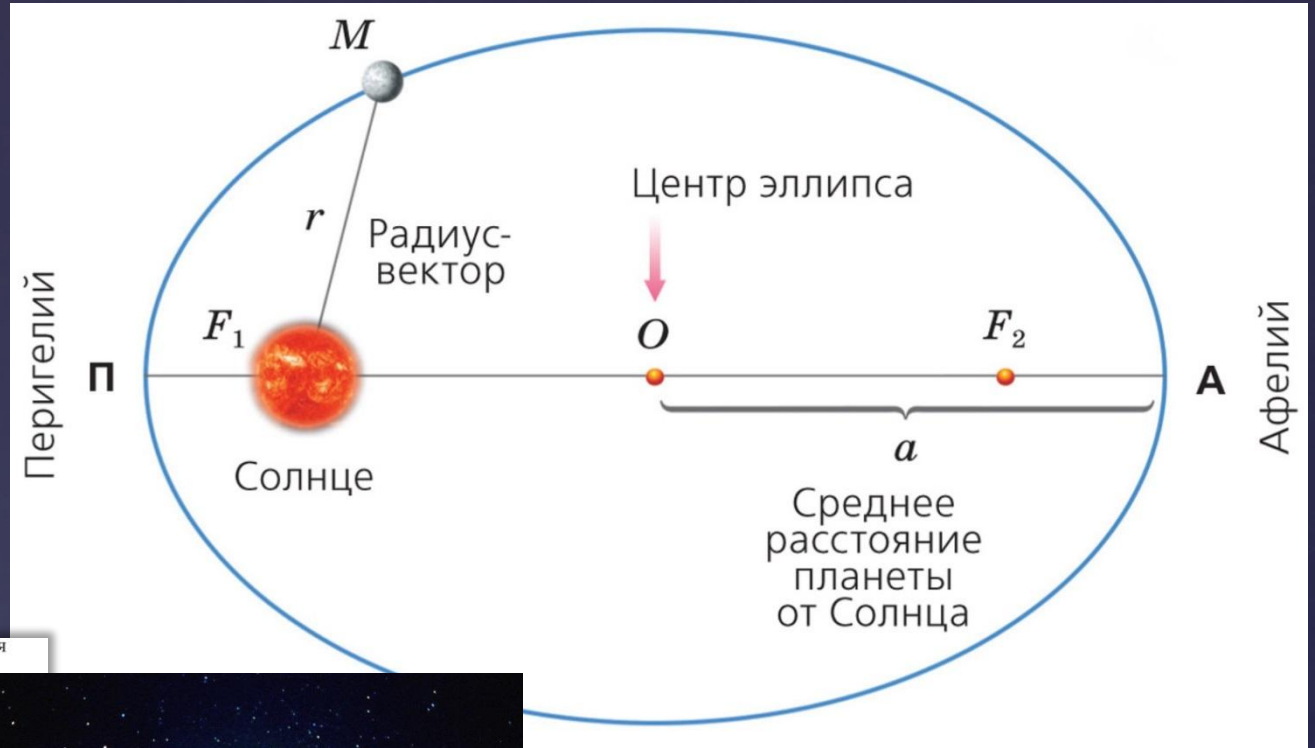
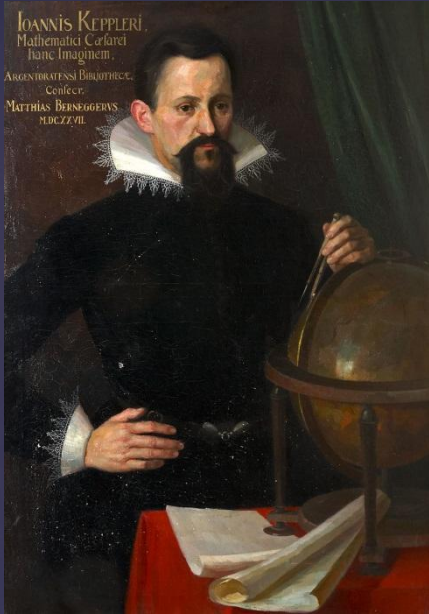
## Гелиоцентрический годичный параллакс



Планета Уран  
открыта 1781 г

Уильям Гершель  
1738-1822 гг.





### I закон Кеплера

эксцентриситет орбиты Меркурия

$$e = 0,2056$$

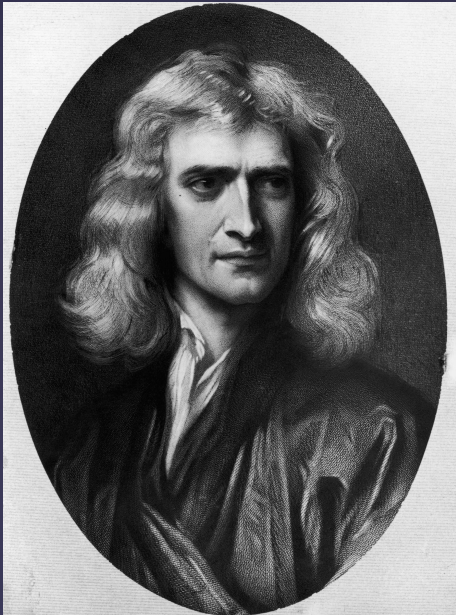
эксцентриситет орбиты Земли

$$e = 0,0167$$

эксцентриситет орбиты кометы Галлея

$$e = 0,967$$



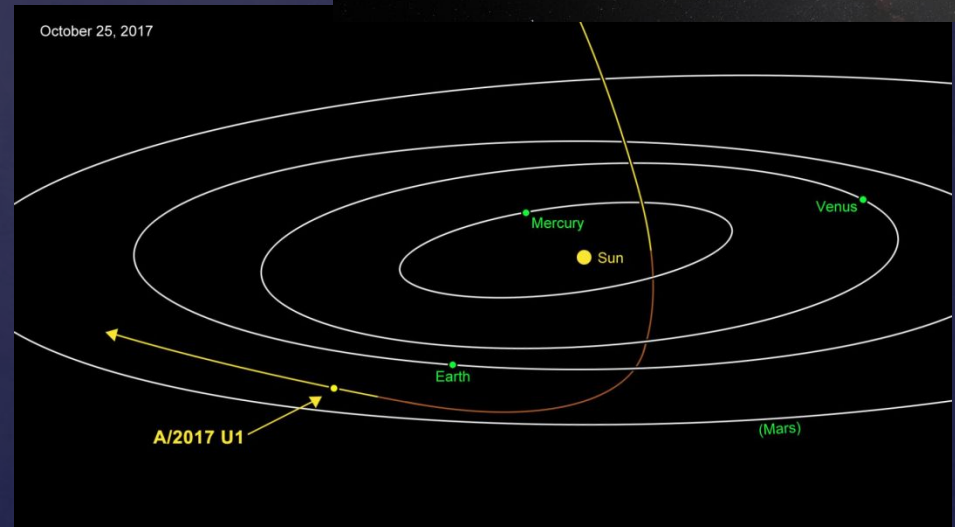
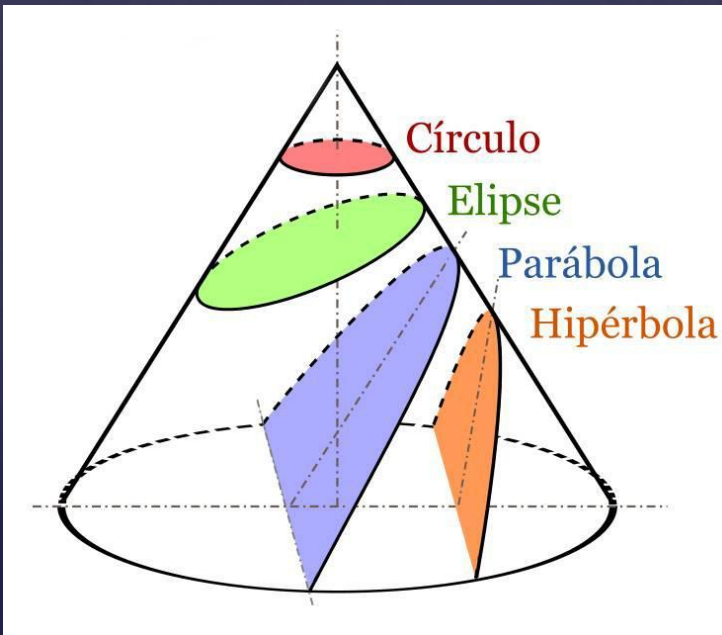


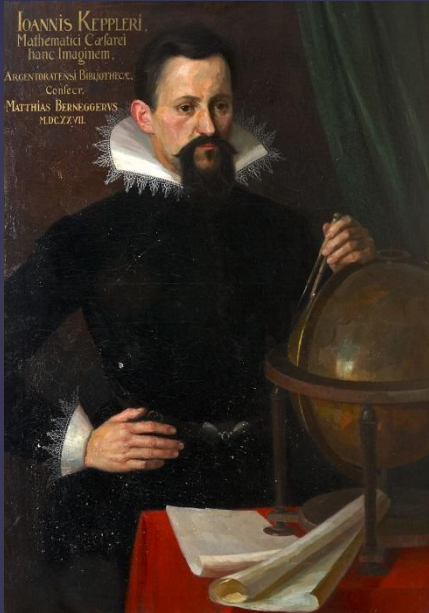
Под действием силы притяжения одно небесное тело движется в поле тяготения другого небесного тела по одному из конических сечений — кругу, эллипсу, параболе или гиперболе.

I закон Кеплера

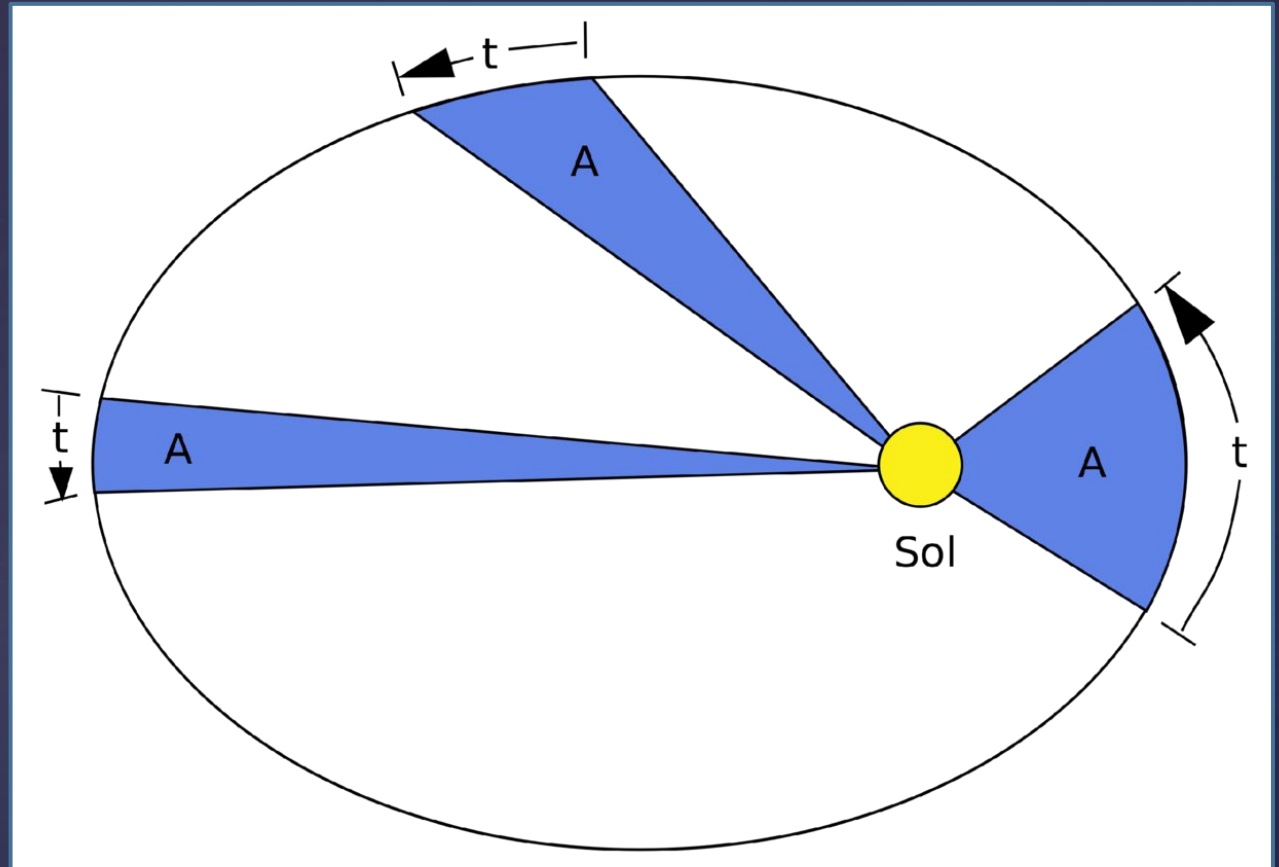


Оумуамуа A/2017 U1



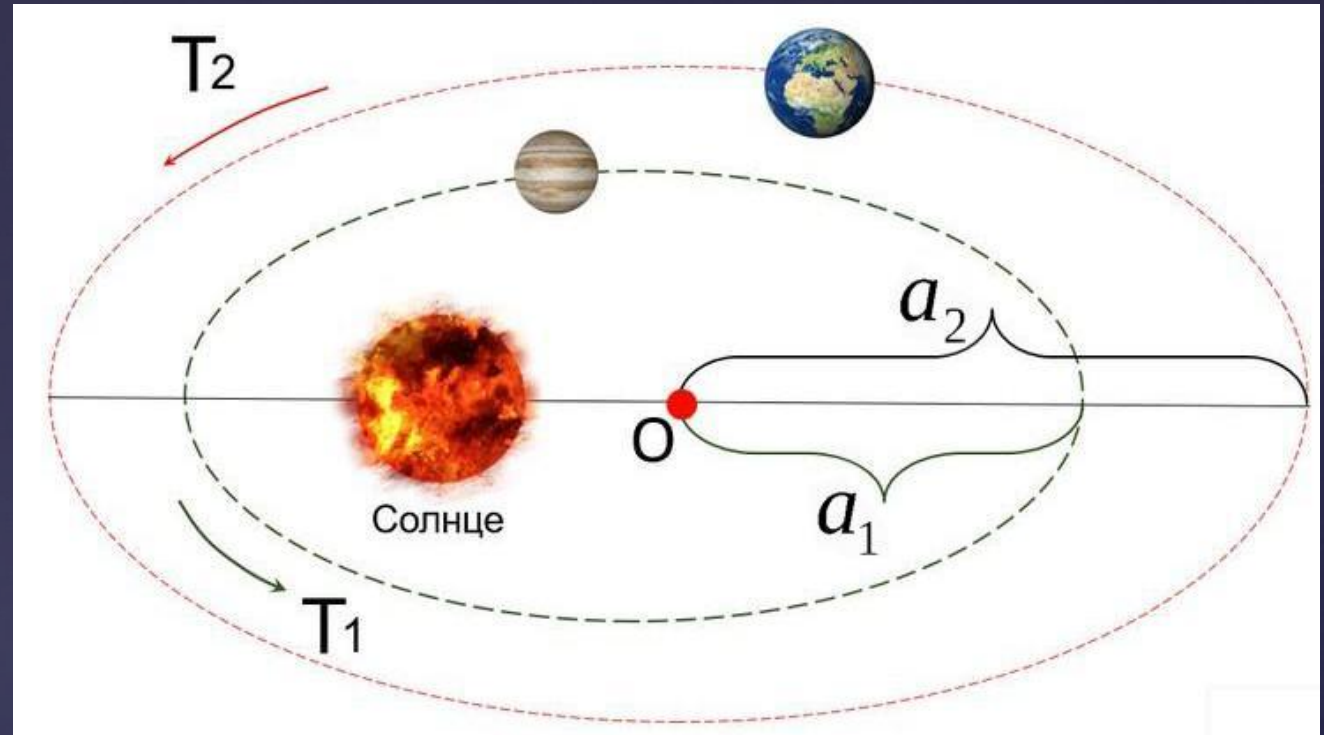
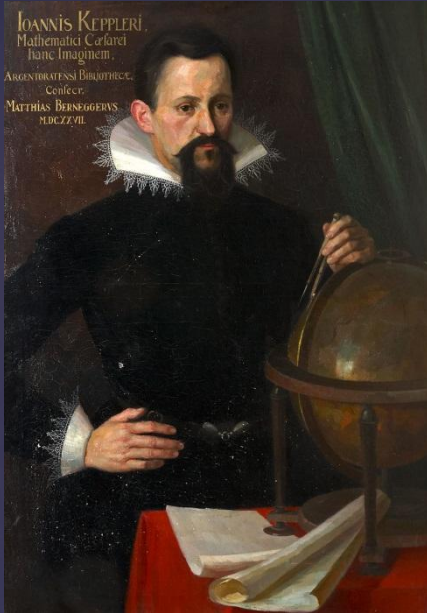


## 2 закон Кеплера



21 марта - 22 сентября Солнце проходит  $180^\circ$  за 186 суток  
22 сентября - 21 марта Солнце проходит  $180^\circ$  за 179 суток

1—5 января —  $1,017^\circ$  в сутки  
1—5 июля —  $0,95^\circ$  в сутки



### 3 закон Кеплера

Квадраты периодов  
обращения планет относятся  
как кубы больших полуосей  
их орбит.

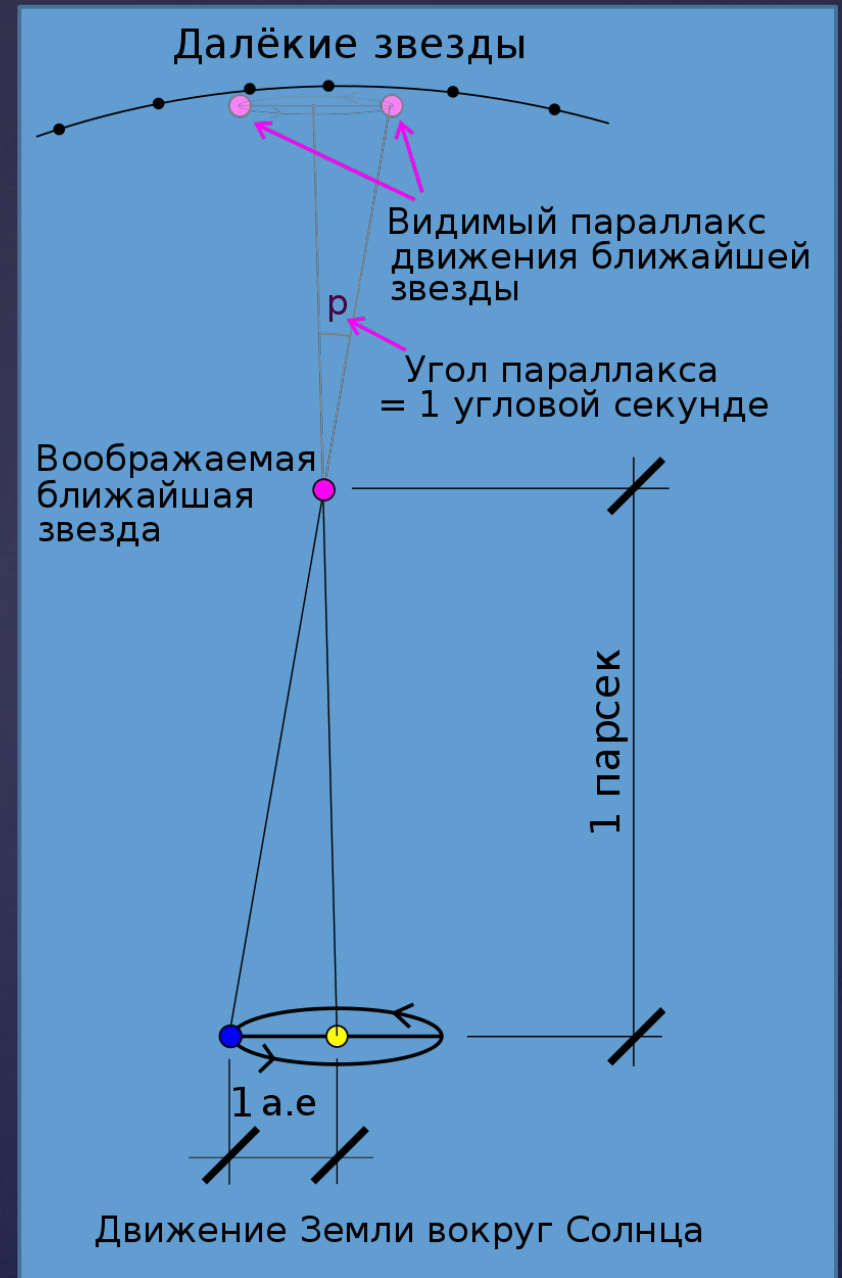
$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

1 пк  
 $\approx 206\,264,8 \text{ а.е.}$   
 $= 3,0856776 \cdot 10^{16} \text{ м}$   
 $= 30,8568 \text{ трлн км}$   
 $= 3,2616 \text{ светового года}$

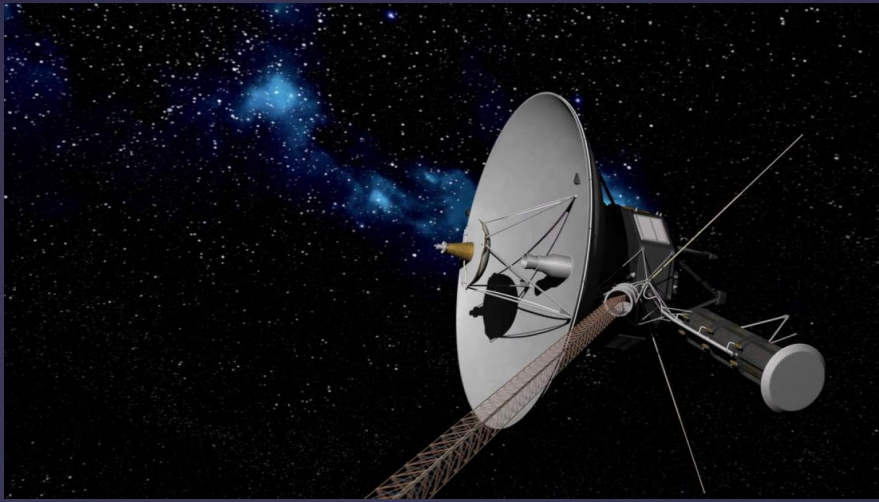
$$D = 1/\pi''$$

а. е. (астрономическая единица)  
 149 597 870 700 м

СВ. ГОД (световой год)  
 9 460 730 472 580 800 м







«Вояджер-2» (старт 20 августа 1977)  
0,000717 пк



Облако Оорта - диаметр  
0,62 пк

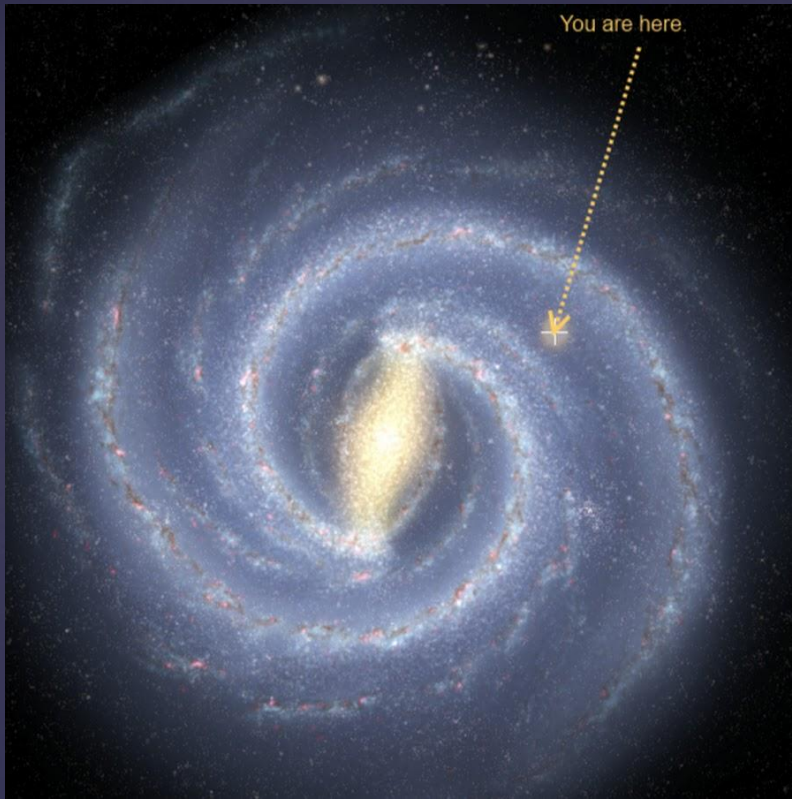


Проксима Центавра - расстояние  
1,3 пк (4,244 св. года)



10 пк свет проходит за 32 года  
7 месяцев и 6 дней  
(скорость света - 299 792 458 м/с)





Галактика  
Млечный путь

расстояние от Солнца до  
центра – 8 кпк

диаметр Галактики –  
30 кпк

Туманность Андромеды - расстояние  
770 кпк

