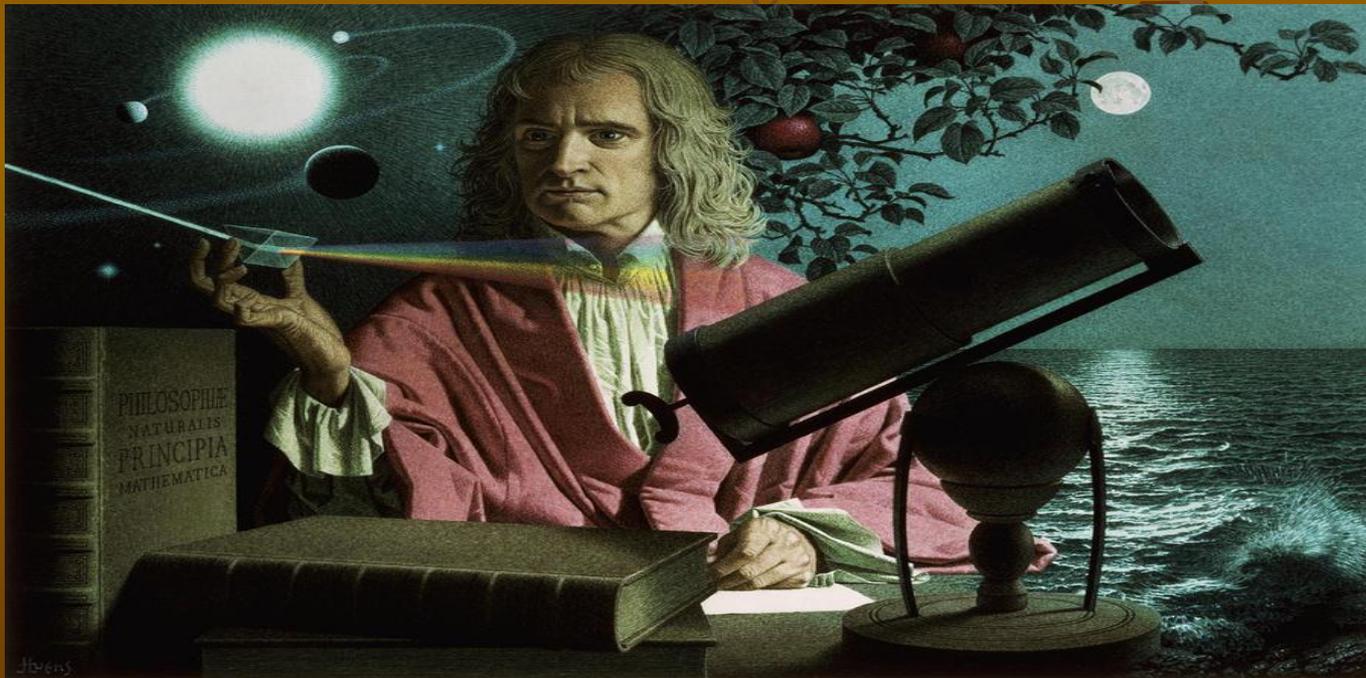
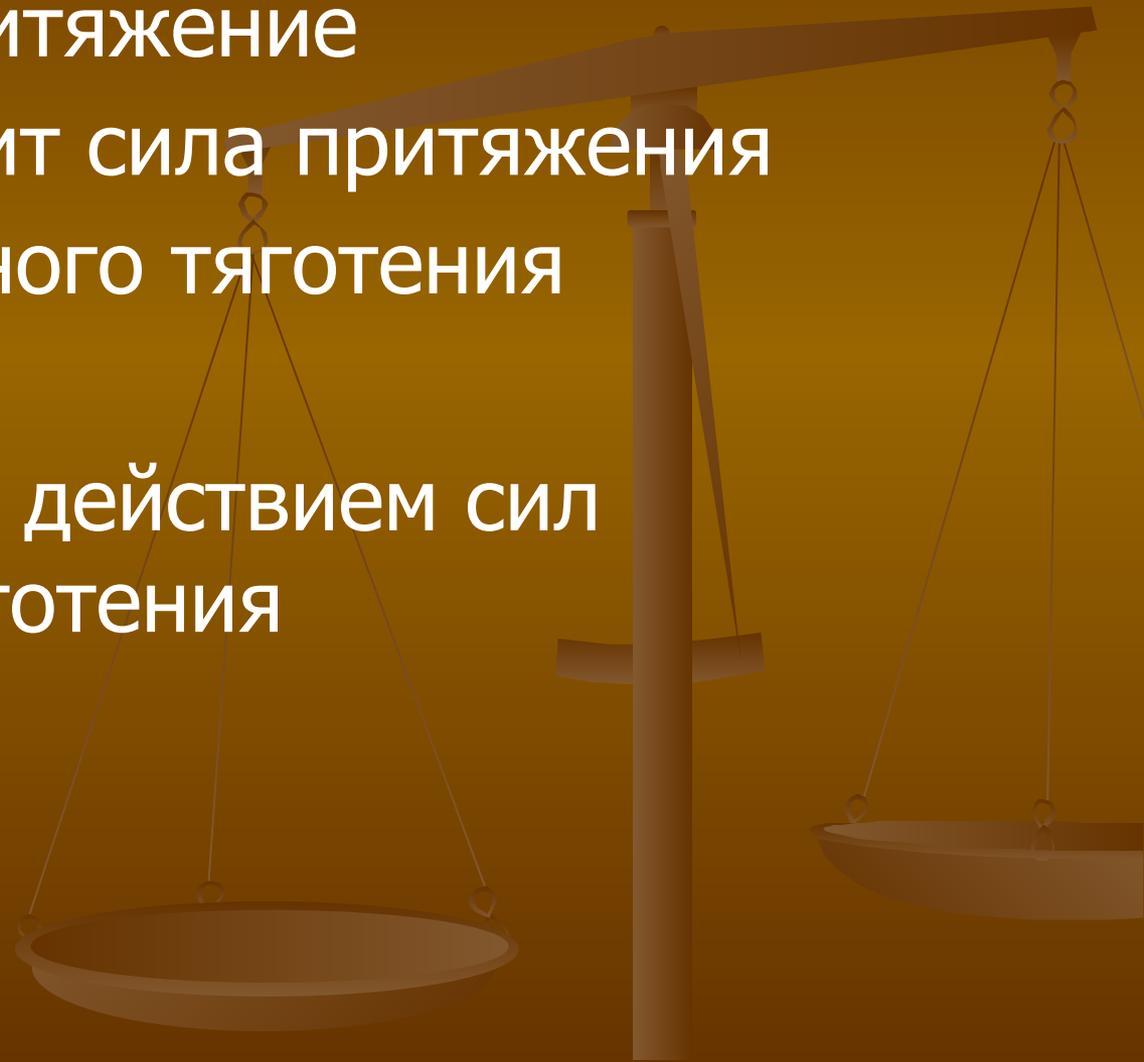


# Всемирное Тяготение

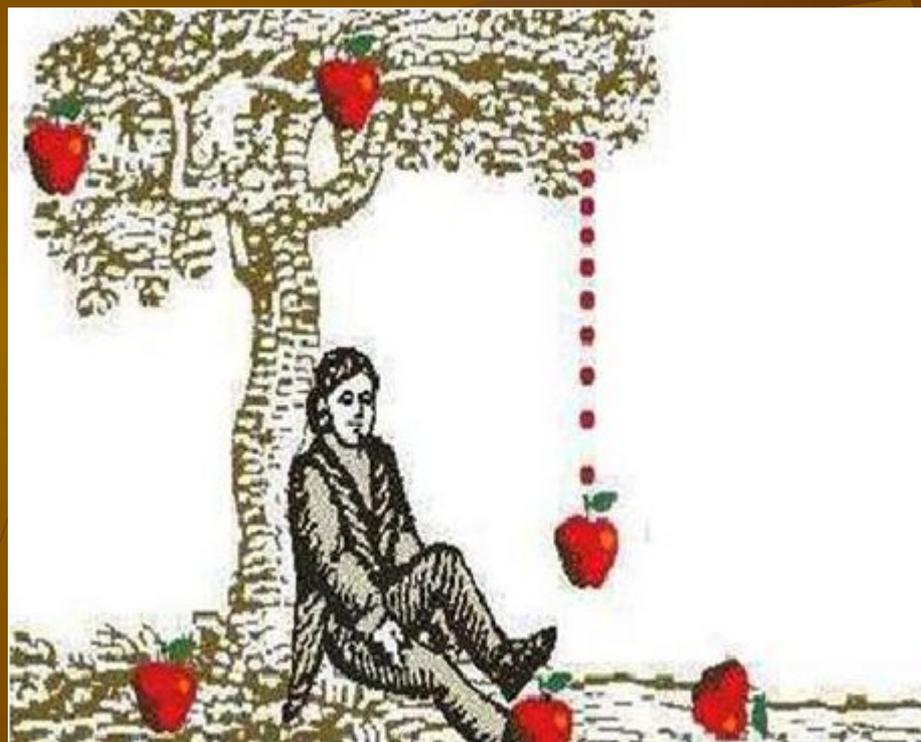
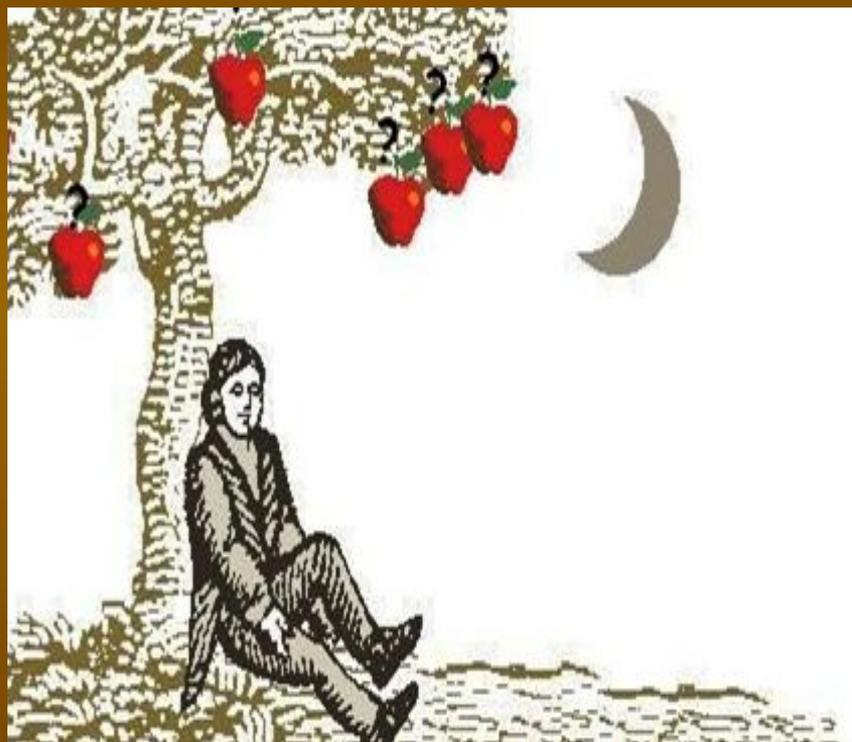


# План:

1. Всемирное притяжение
2. От чего зависит сила притяжения
3. Закон Всемирного тяготения
4. Сила тяжести
5. Движение под действием сил  
Всемирного тяготения



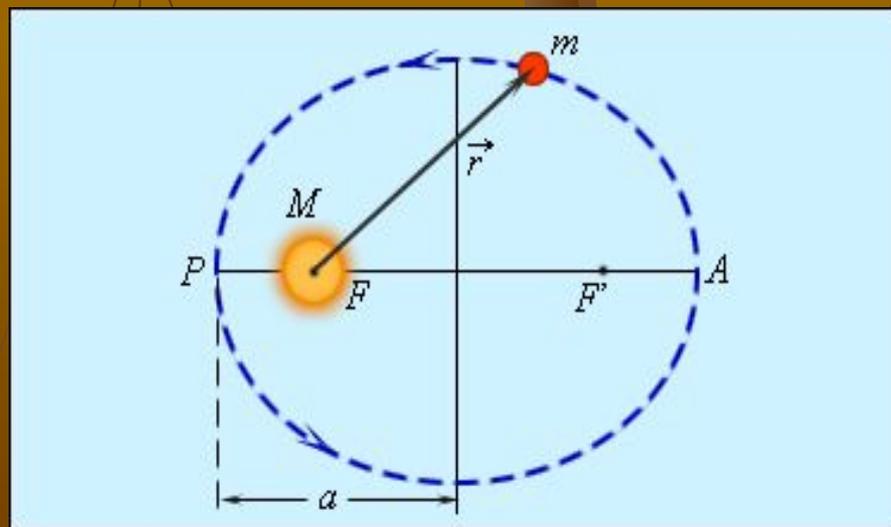
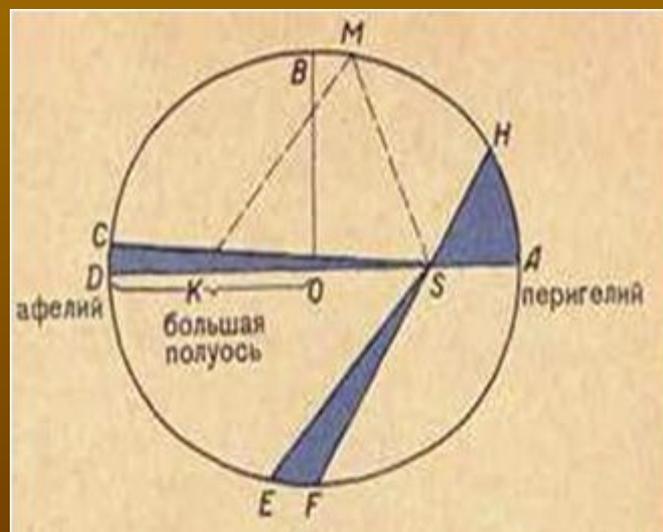
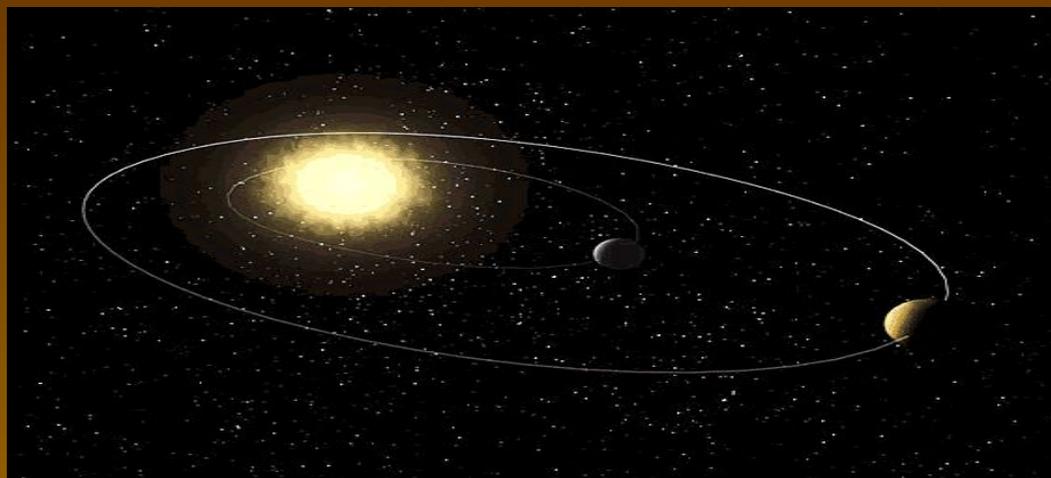
# 1. Притяжение



Почему?



# Законы Кеплера



# Законы Кеплера

## Первый закон Кеплера

Каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.

## Второй закон Кеплера

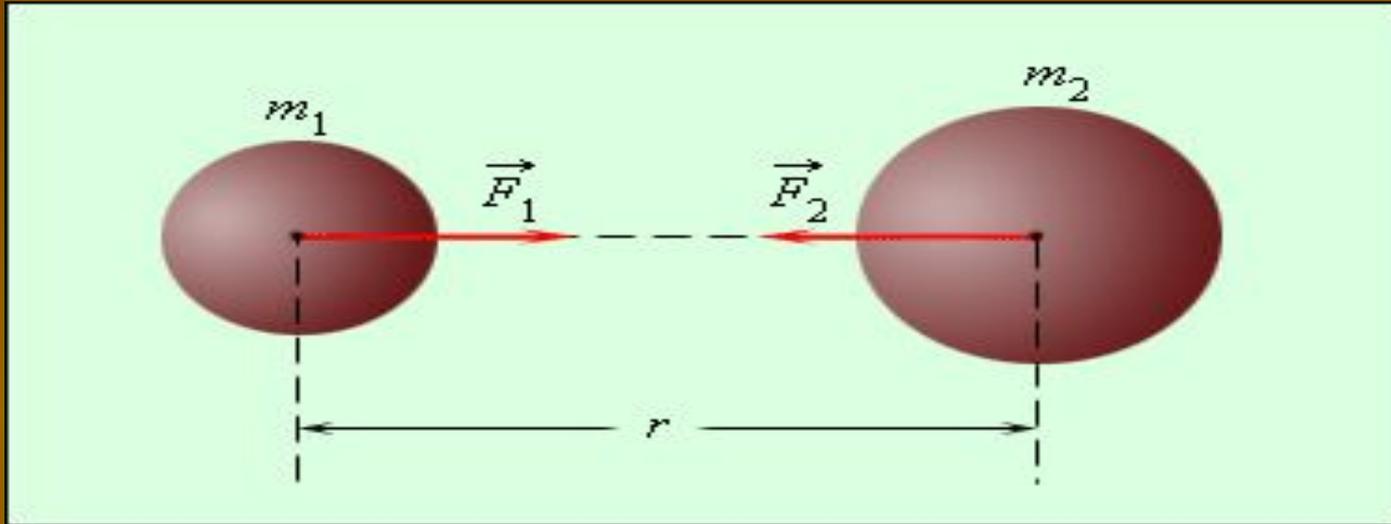
Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади.

## Третий закон Кеплера

Квадраты сидерических периодов обращений двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

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

## 2. От чего зависит сила притяжения?



$$F \sim m_1 \cdot m_2$$

$$F \sim \frac{1}{R^2}$$

### 3. Закон Всемирного тяготения

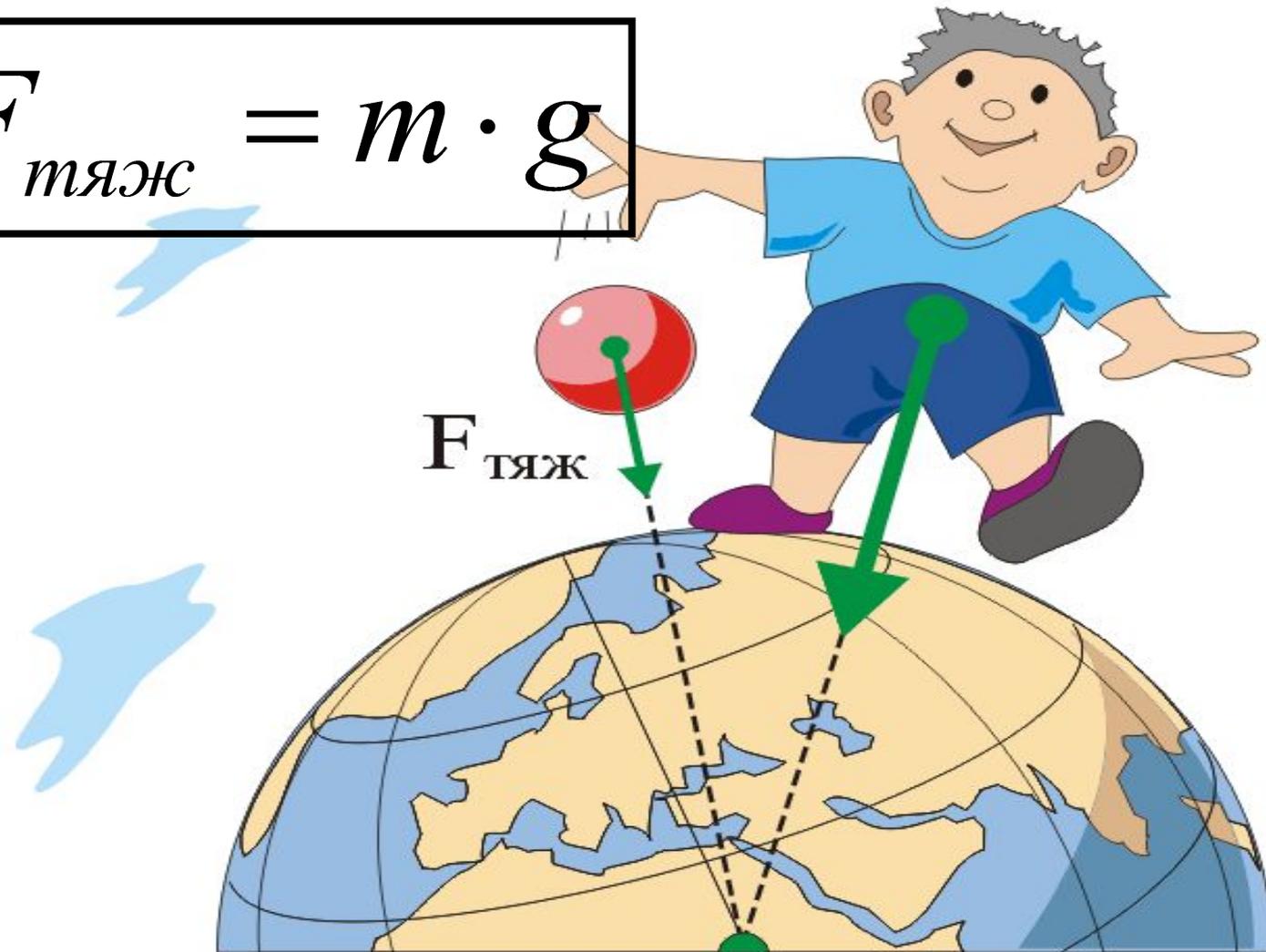
$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

$F$  — сила, с которой два тела притягиваются друг к другу (Ньютон),  
 $m_1$  — масса первого тела (кг),  
 $m_2$  — масса второго тела (кг),  
 $R$  — расстояние между центрами масс тел (метр),

$G$  — гравитационная постоянная  
 $6,67 \cdot 10^{-11}$  (м<sup>3</sup>/(кг · с<sup>2</sup>))

# 4. Сила тяжести

$$F_{\text{тяж}} = m \cdot g$$



# 5. Движение под действием сил Всемирного тяготения



# Приливы и отливы

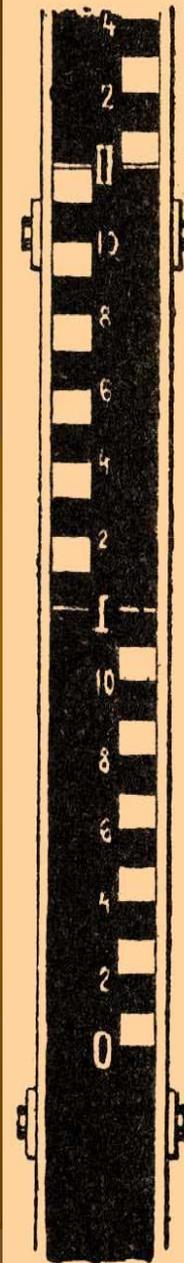




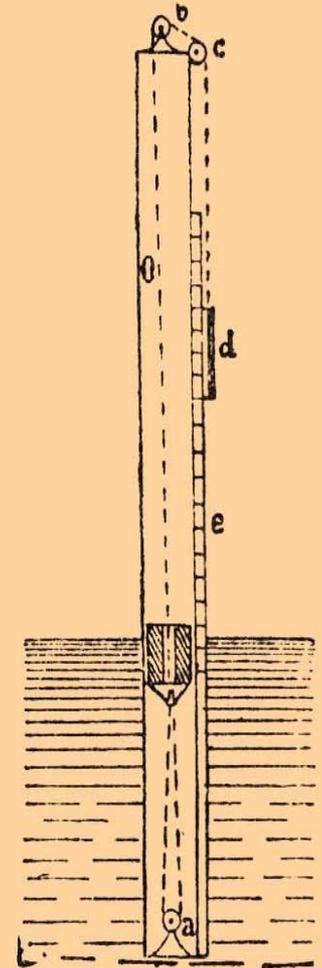
# Футшток

(от немецкого Fuβstock),  
рейка (брус) с  
делениями,  
установленная на  
**водомерном посту** для  
наблюдений уровня  
воды в море, реке или  
озере.

Эталон находится в  
Кронштате

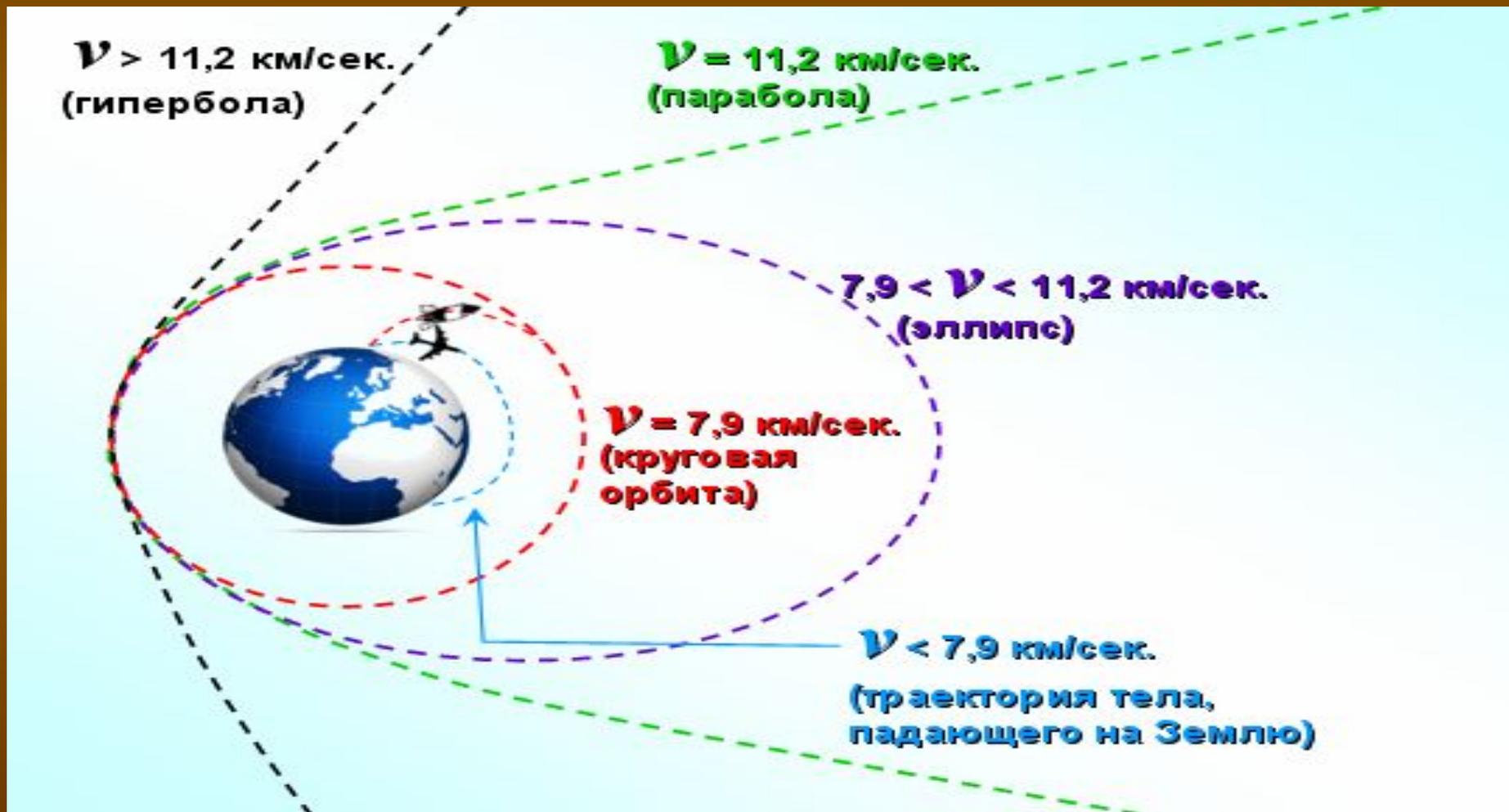


Фиг. 1



Фиг. 2.

# Первая и вторая космические скорости





**ДУМАЙ**  
**ПОЗИТИВНО!**