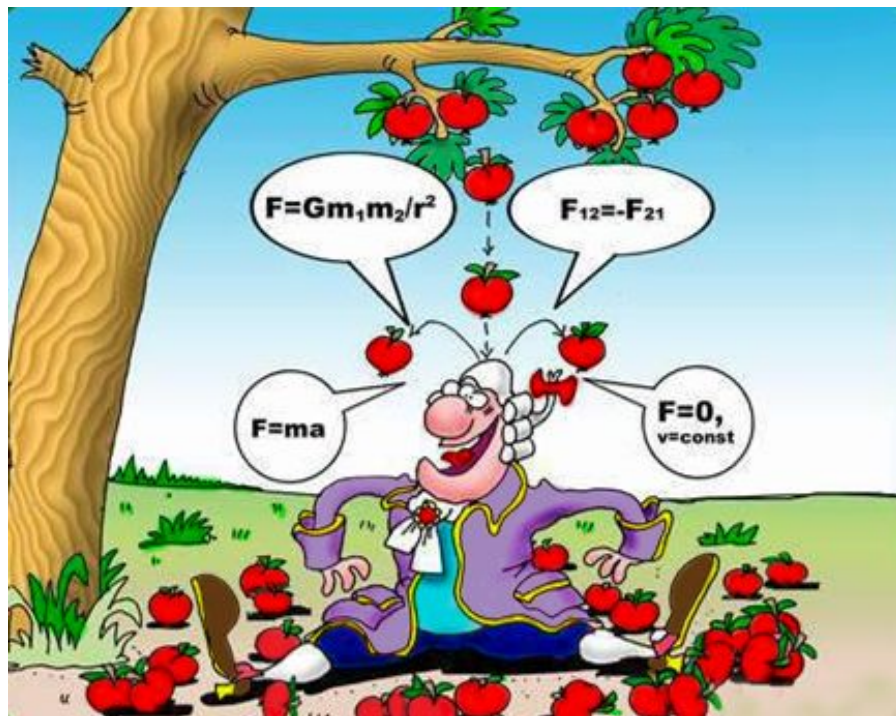


Закон всемирного тяготения



*Так человека яблоко
сгубило,
Но яблоко его же и спасло,
Ведь Ньютона открытие
разбило
Неведения мучительное
зло.
Дорогу к новым звездам
проложило
И новый выход страждущим
дало...*

Дж. Байрон



На Луну влияет
какая-то сила,
которая удерживает
её от того, чтобы
сорваться с орбиты

А вдруг это
одна и та же
сила?





Исаак Ньютон

04. 01. 1643 — 31. 03. 1727

Закон всемирного

тяготения:

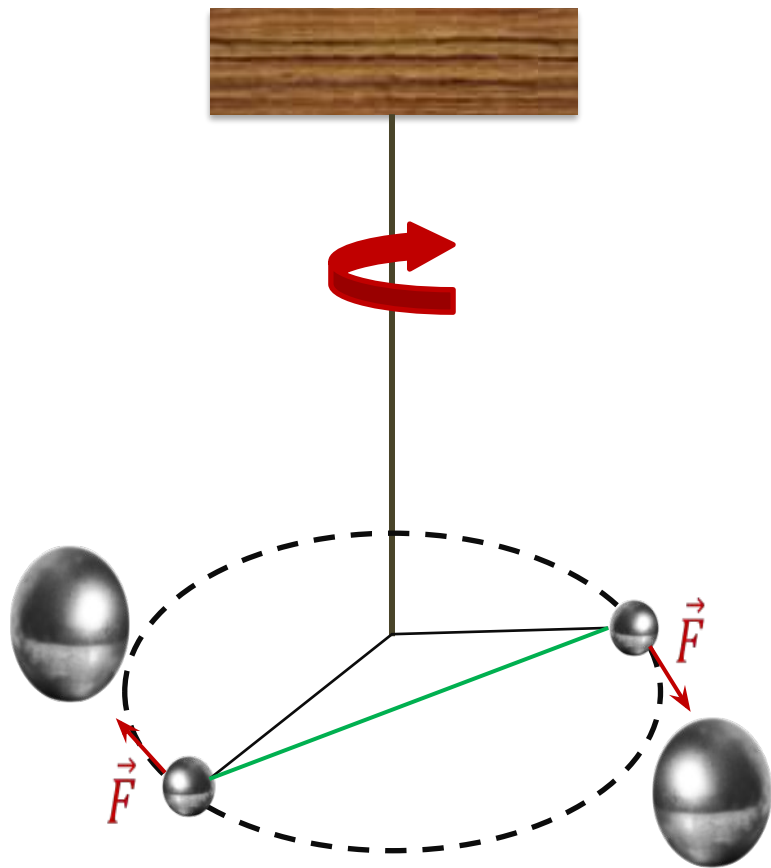
два любых тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной массе каждого из них и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними

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

F — модуль вектора силы гравитационного притяжения;

r — расстояние между телами;

G — гравитационная постоянная.



$$G = 6,67384(80) \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$$



Сила, с которой притягиваются
два тела массами **1 кг**,
находящиеся на расстоянии **1 м**
друг от друга

$$G = 6,754 \cdot 10^{-11} \frac{\text{м}^3}{\text{кг} \cdot \text{с}^2}$$

$$\vec{F}_{\text{тяготения}} \neq \vec{F}_{\text{тяжести}}$$



Не
ИСО

Различие между
этимими силами
существенно меньше
каждой из них, и,
поэтому, их можно
считать
приблизительно
равными

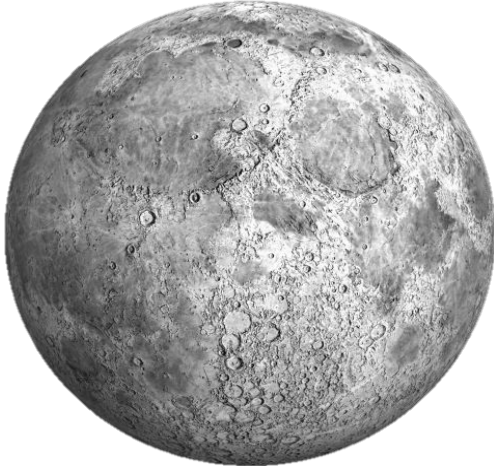
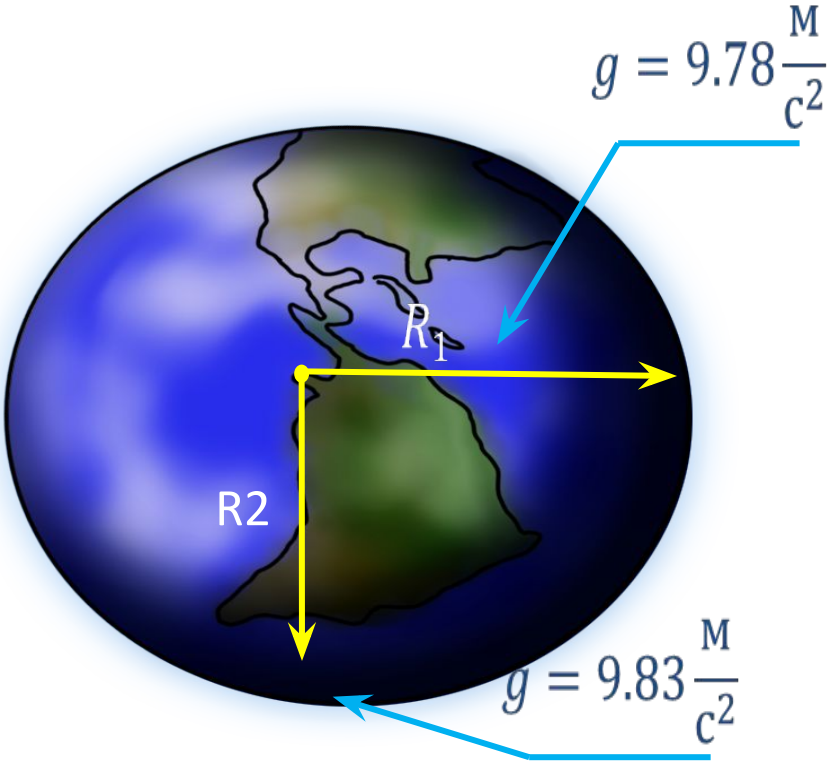


$$g = G \frac{M_3}{R_3^2}$$

$$R_1 > R_2$$

$$g_{\Pi} = G \frac{M_{\Pi}}{R_{\Pi}^2}$$

$$g_{\text{л}} = 1.622 \frac{\text{M}}{\text{c}^2} \approx \frac{g_3}{6}$$



На
Земле

$$m = 60 \text{ кг}$$



$$F_{\text{ТЯЖ}} = 588 \text{ Н}$$

На
Луне

$$m = 60 \text{ кг}$$



$$F_{\text{ТЯЖ}} = 98 \text{ Н}$$

Закон всемирного тяготения:



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



$$g = G \frac{M_3}{R_3^2}$$

