

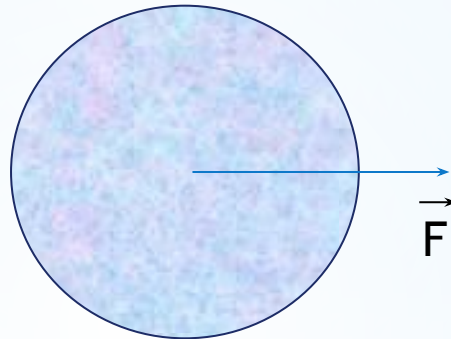
Силы в природе

A scenic photograph of a waterfall cascading into a river with many rocks in a forest. The waterfall is the central focus, with water falling from a rocky ledge into a pool of water. The river flows through a dense forest of tall evergreen trees. The water is clear and blue, and the rocks are dark and mossy. The overall scene is peaceful and natural.

Выполнила студентка
2 курса
23 группы
Воронова В.А.

Что такое сила?

Сила- это векторная физическая величина, характеризующая действие одного тела на другое.



СИ: 1Н (НЬЮТОН)

Виды сил

Сила тяжести

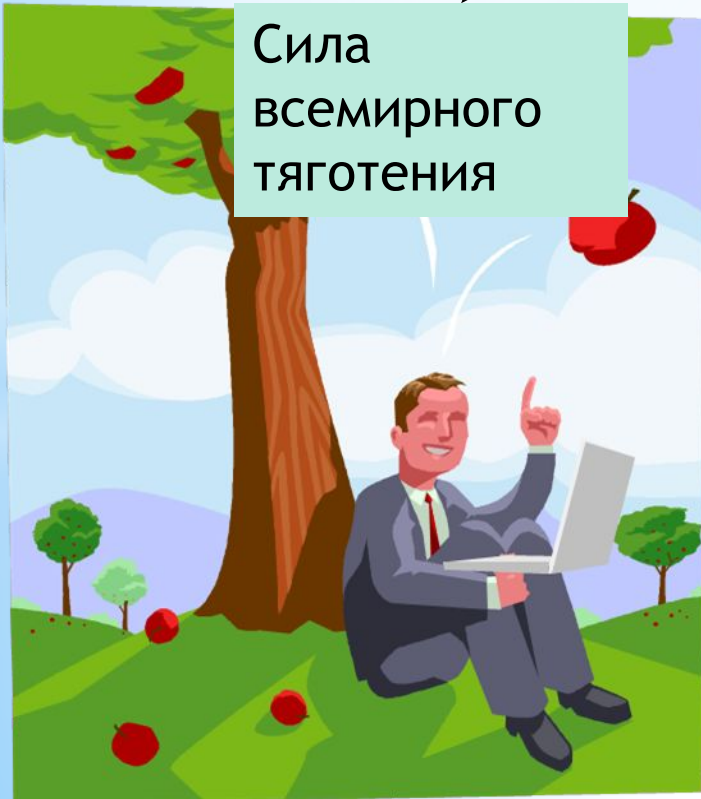
Сила
всемирного
тяготения

Вес
тела

Сила
упругости

Сила
Архимеда

Сила
трения



Сила всемирного тяготения

Все тела во Вселенной взаимно притягивают друг друга.

Взаимное притяжение всех тел называют всемирным тяготением, а силы притяжения- гравитационным.



Закон всемирного тяготения

Два любых тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними:

$$F = G \cdot (m_1 \cdot m_2 / R^2)$$

$$G = 9.81 \text{ м/с}^2$$

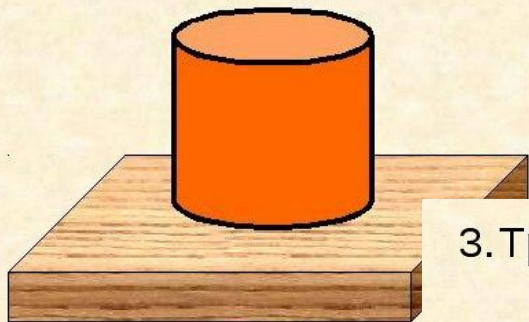
- m_1, m_2 - массы тел
- R - расстояние между телами
- G - гравитационная постоянная

Сила трения

покоя

- сила, препятствующая возникновению движения одного тела по поверхности другого

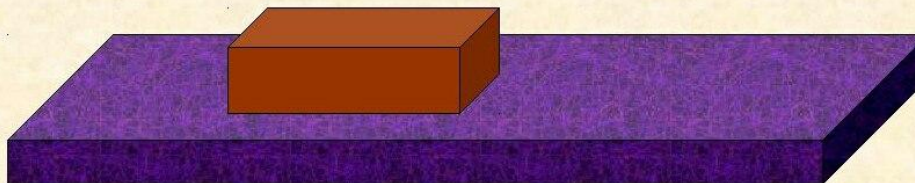
1. Трение покоя.



скольжения

- сила, препятствующая относительному перемещению тел

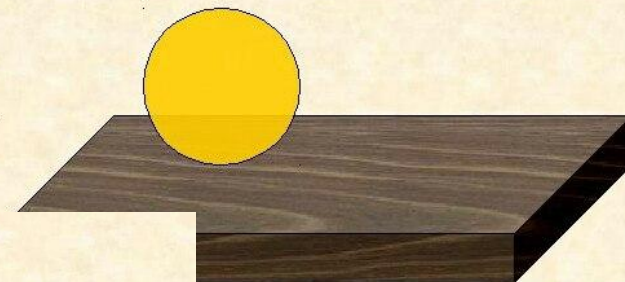
3. Трение скольжения.



качения

- сила, возникающая при качении тела по поверхности без проскальзывания

2. Трение качения.



Сила тяжести

Сила тяжести- сила, с которой тела притягиваются к Земле.

$$F_{\text{тяж}} = gm$$

$g = 9.81 \text{ м/с}^2$ - ускорение свободного падения

Сила тяжести- эта гравитационная сила.



Сила упругости

Сила упругости возникает при деформации тела.

Закон Гука: Сила упругости, возникающая при деформации, пропорциональна удлинению.

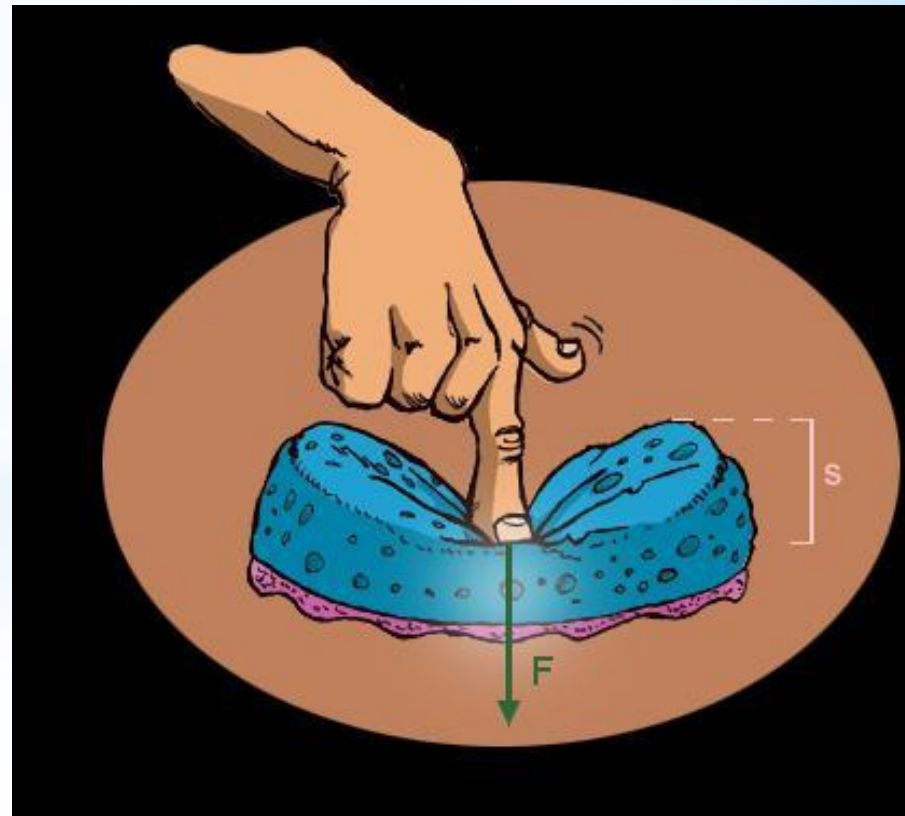
$$F_{\text{упр}} = -kx$$

k - жесткость тела

$x = l - l_0$ - удлинение тела

Сила упругости -

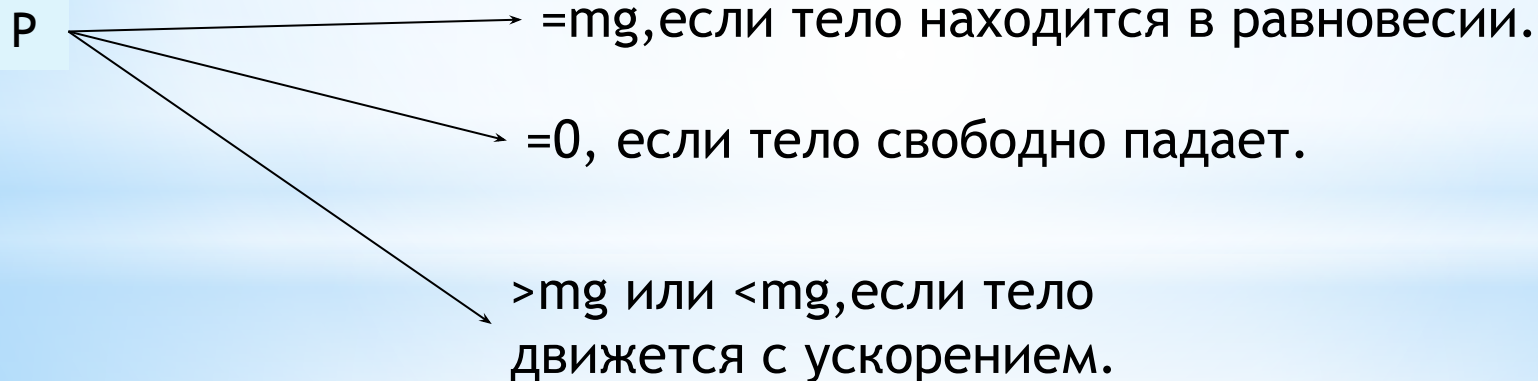
это электромагнитная сила.



Вес тела

-сила, с которой тело действует на опору или подвес вследствие притяжения к Земле.

Вес- это электромагнитная сила, так как возникает из-за деформации тела и опоры.



Архимедова сила

-сила, выталкивающая тело из жидкости или газа.

$$\vec{F} = \rho \cdot \vec{g} \cdot V$$

\vec{F} – выталкивающая сила (\vec{F}_A сила Архимеда)

ρ – плотность жидкости или газа
(вещества, в котором тело находится)

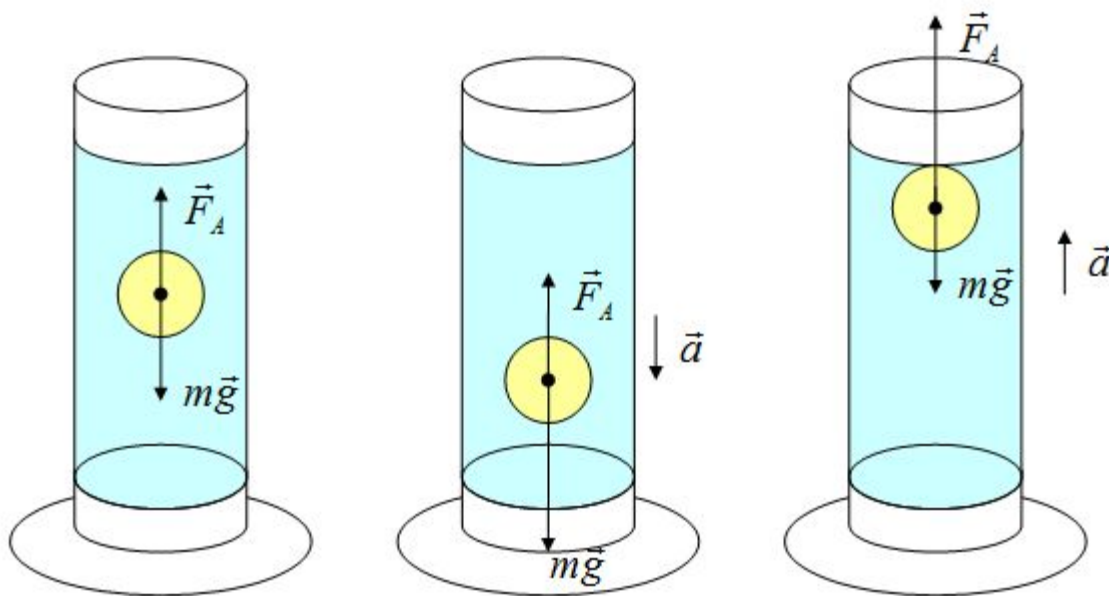
\vec{g} – ускорение свободного падения, $g = 9,8 \frac{м}{с^2}$

V – объем погруженной части тела

$$[F] = 1Н$$

$$[\rho] = 1 \frac{кг}{м^3}$$

$$[V] = 1м^3$$



Спасибо за внимание!

