

ФИЗИКА

Изучает общие закономерности разнообразных явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения.

2 метода исследования

- Экспериментальный

Наблюдение, опыт,
измерение,
моделирование

- Теоретический

Смысл всех
экспериментов

Основные понятия физики

ФИЗИЧЕСКОЕ ТЕЛО И ВЕЩЕСТВО

- Физическое тело - это предметы, которые имеют форму и объем
- Вещество – все то, из чего эти тела состоят



ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- Это процессы, которые можно объяснить с физической точки зрения (облака, радуга...)



МОЛНИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИКИ



ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

ДВИЖЕНИЕ

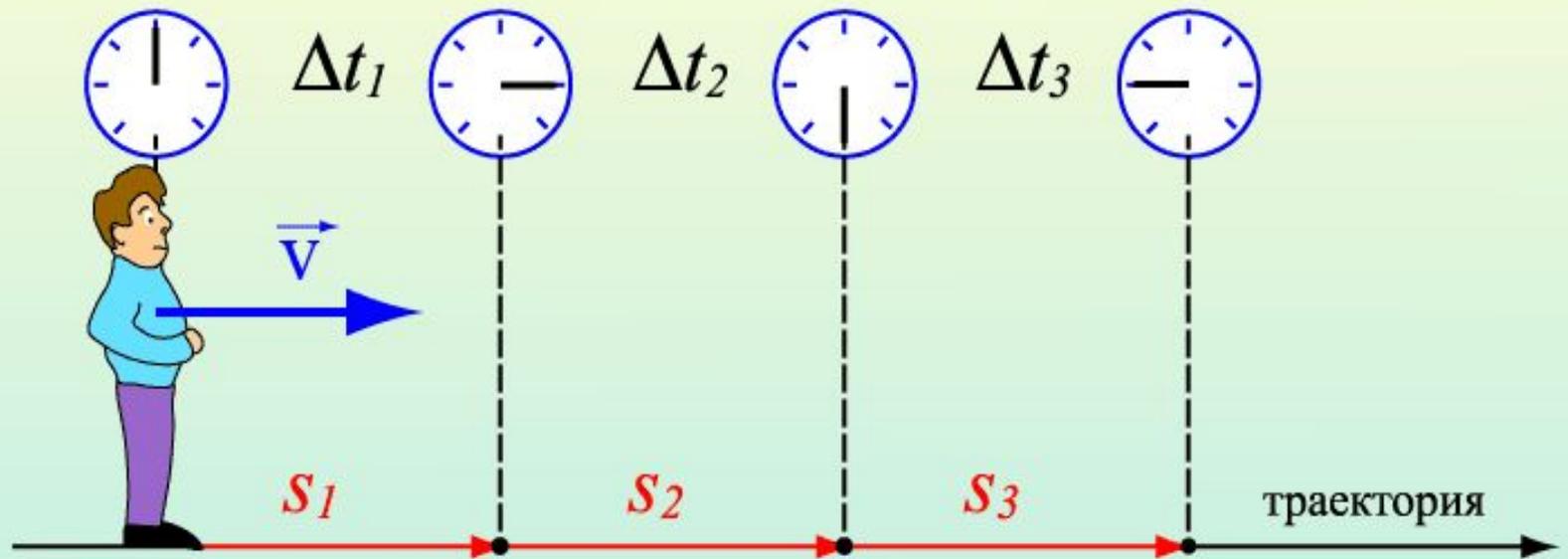
- РАВНОМЕРНОЕ

- РАВНОПЕРЕМЕННОЕ
(равноускоренное,
равнозамедленное)



Равномерное движение

– движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит одинаковые пути



$$S_1 = S_2 = S_3$$
$$\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$$

$$v_1 = v_2 = v_3$$

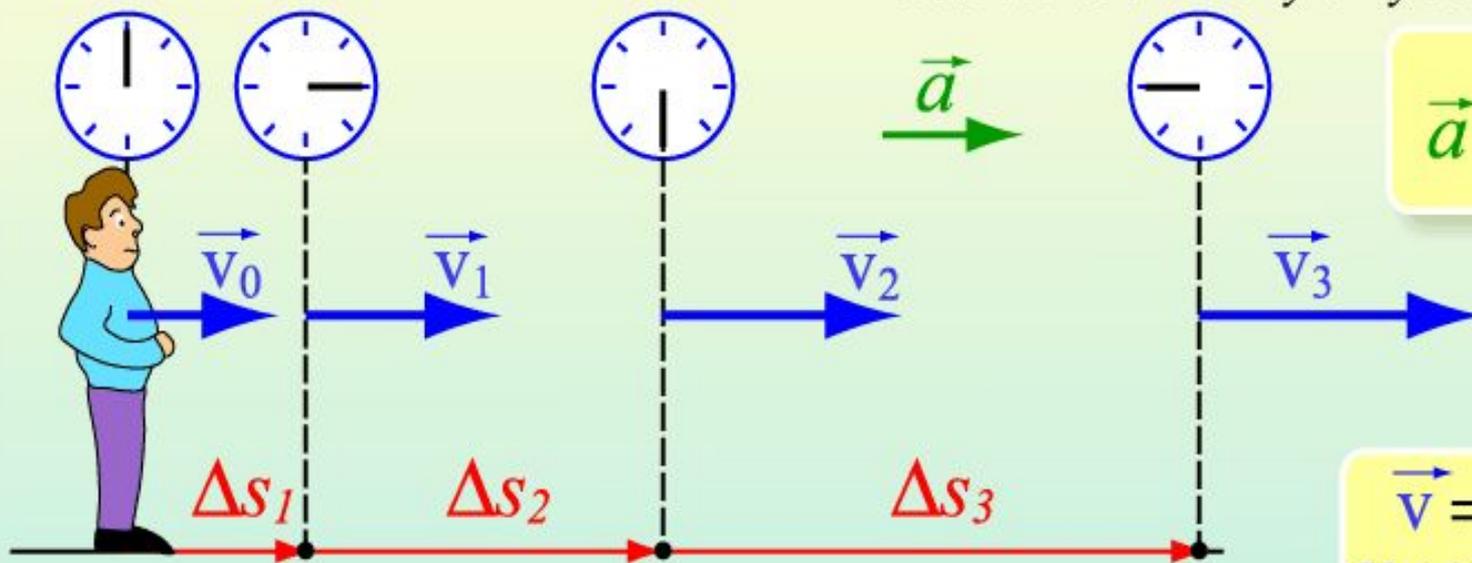
Равномерное движение – движение с постоянной скоростью

$$v_1 = \frac{S_1}{\Delta t_1} \quad v_2 = \frac{S_2}{\Delta t_2} \quad v_3 = \frac{S_3}{\Delta t_3}$$

$$\vec{s} = \vec{v}t$$
$$x = x_0 + v_x t$$

Равнопеременное движение

движение, при котором скорость тела за любые равные промежутки времени изменяется на одну и ту же величину



$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$$

$$v_x = v_{0x} + a_x t$$

$$\Delta \vec{v}_1 = \Delta \vec{v}_2 = \Delta \vec{v}_3$$

$$\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$$

$$\vec{a}_1 = \vec{a}_2 = \vec{a}_3$$

Равнопеременное движение – движение с постоянным ускорением

$$a_1 = \frac{\Delta v_1}{\Delta t_1} \quad a_2 = \frac{\Delta v_2}{\Delta t_2} \quad a_3 = \frac{\Delta v_3}{\Delta t_3}$$

$$\vec{s} = \vec{v}t + \frac{\vec{a}t^2}{2}$$

$$\vec{s}_x = \vec{v}_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$$

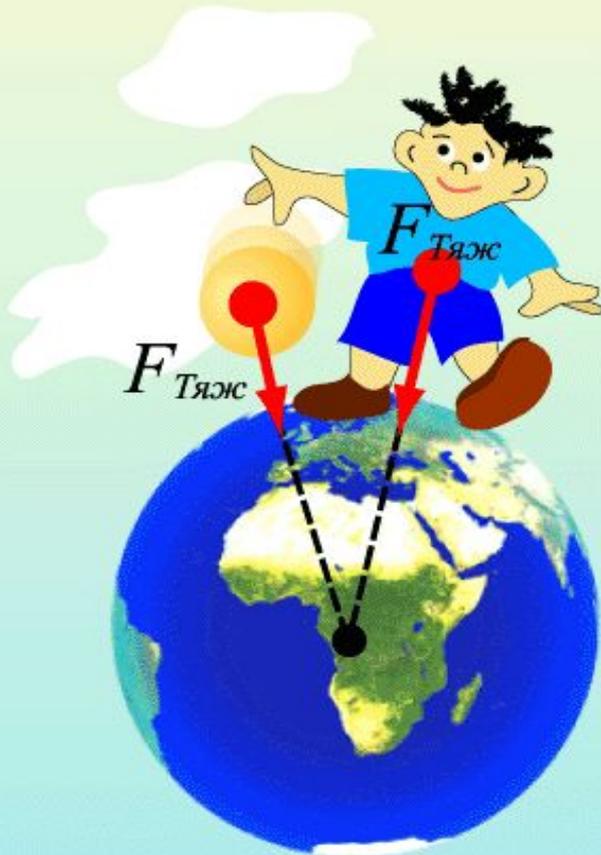
СИЛЫ

- Сила трения
- Трения покоя
- Трения скольжения
- Сила тяжести
- Сила упругости



Сила тяжести

Сила тяжести – сила, действующая на все тела со стороны Земли



$$F_{Тяж} = mg$$

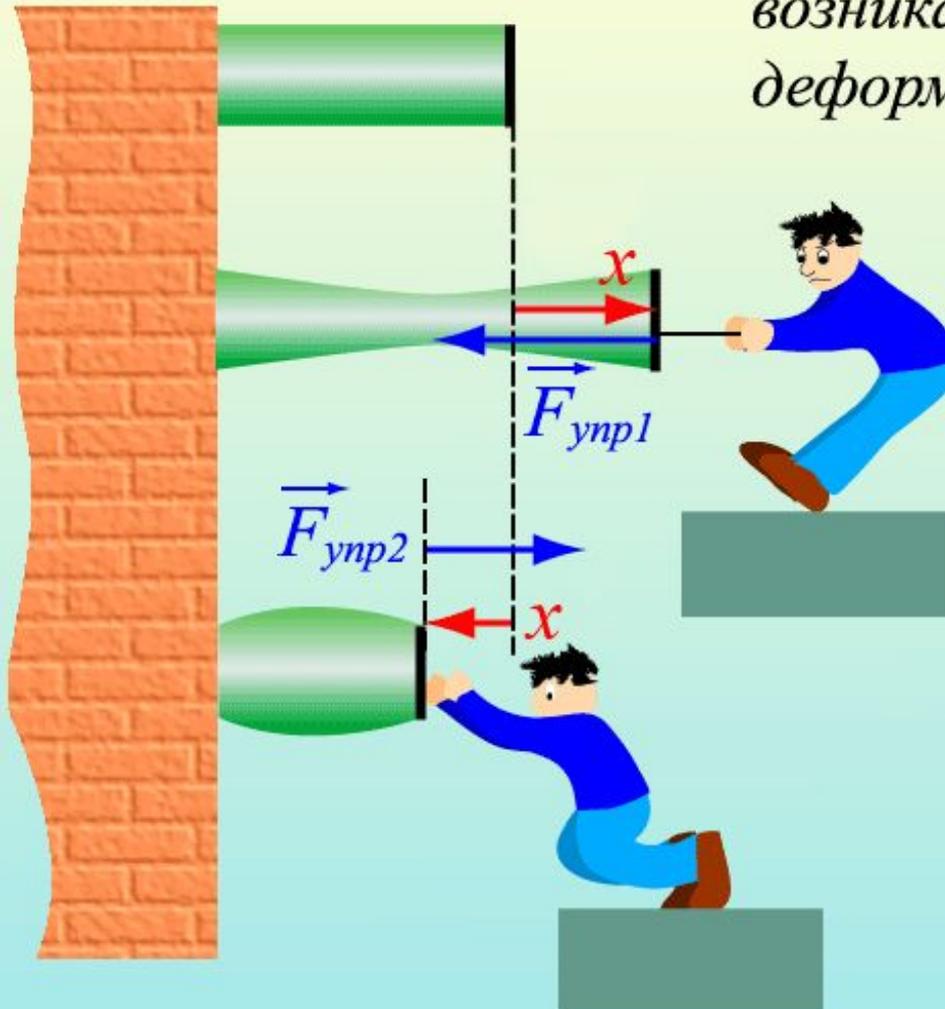
В каждой точке вокруг Земли сила тяжести направлена вниз, то есть к центру планеты.



Сила упругости

Сила упругости

Упругие силы – силы, возникающие при упругой деформации тел



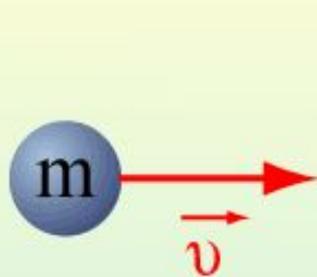
$$\vec{F}_{упр} = -kx$$



ДЕСЯТИЧНЫЕ ПРИСТАВКИ

Наименование	Множитель	Обозначение
Пико	$0,000000000001=10^{-12}$	п
Нано	$0,000000001=10^{-9}$	н
Микро	$0,000001 = 10^{-6}$	мк
Милли	$0,001 = 10^{-3}$	м
Сант	$0,01 = 10^{-2}$	с
Деци	$0,1 = 10^{-1}$	д
Гекто	10^2	г
Кило	10^3	к
Мега	10^6	М
Гига	10^9	Г

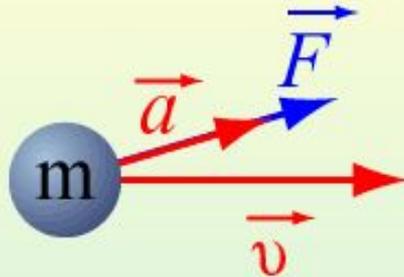
Законы Ньютона



$$\vec{v} = \text{const}, \\ \text{при } \vec{F} = 0$$

I закон

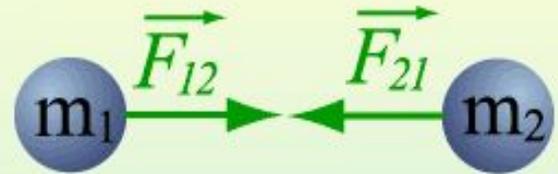
Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



$$\vec{F} = m\vec{a}$$

II закон

Под действием силы тело приобретает такое ускорение, что его произведение на массу тела равно действующей силе.



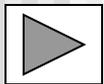
$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

III закон

Силы, с которыми взаимодействующие тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны.

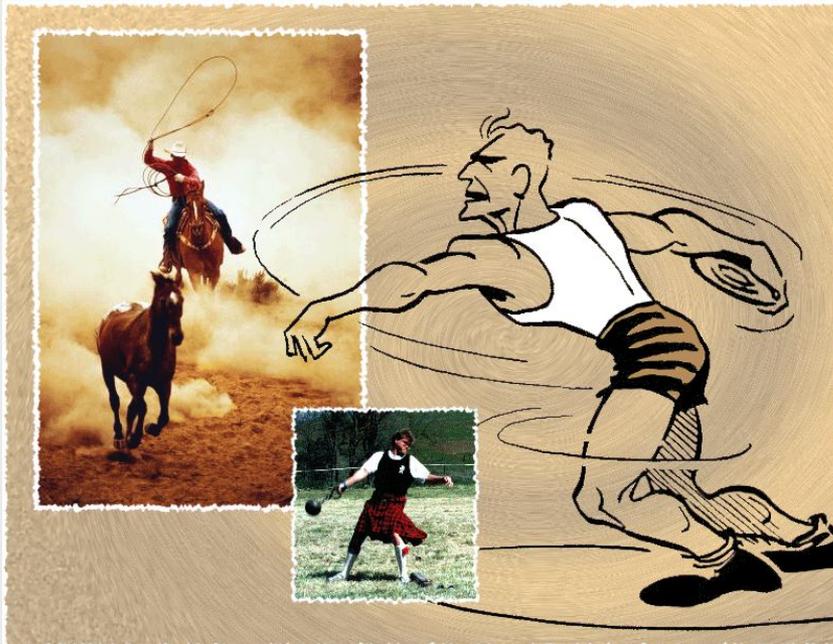
ЭНЕРГИЯ

- КИНЕТИЧЕСКАЯ
- ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ



КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

- Это энергия движущегося тела



$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

E_k – кинетическая энергия тела, Дж
 m – масса тела, кг
 v – скорость тела, м/с

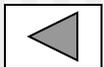
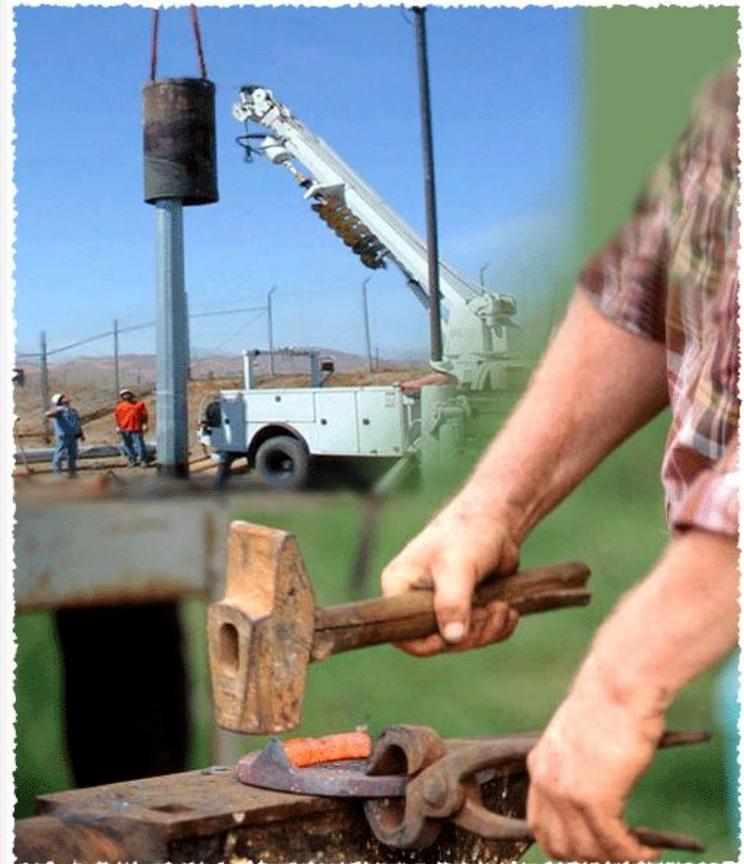


ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ

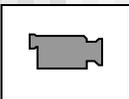
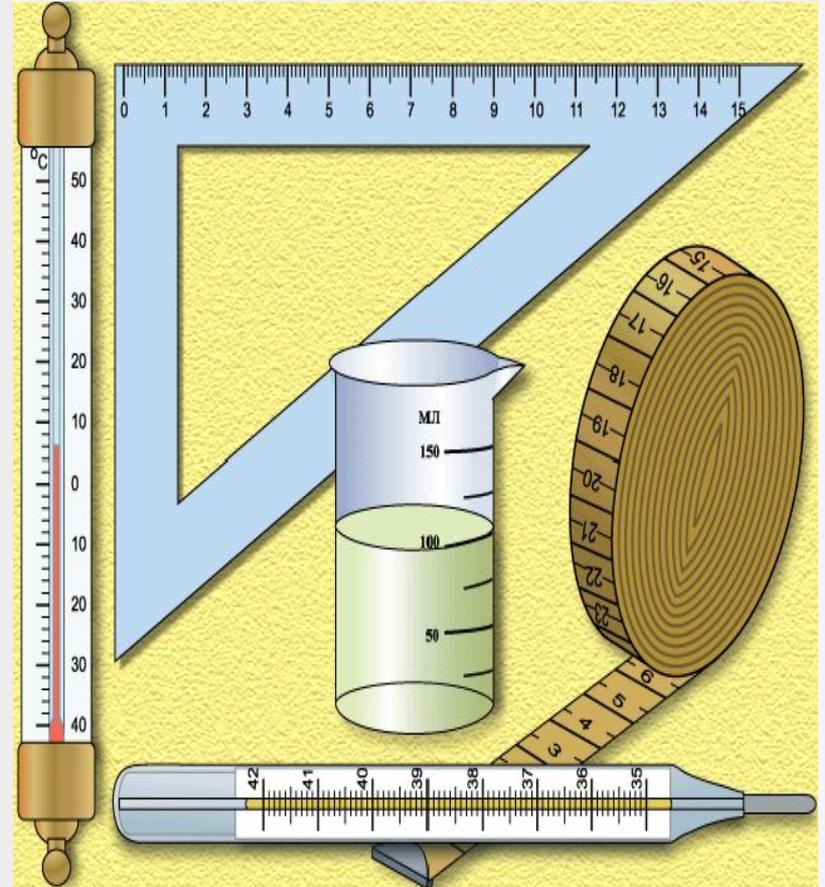
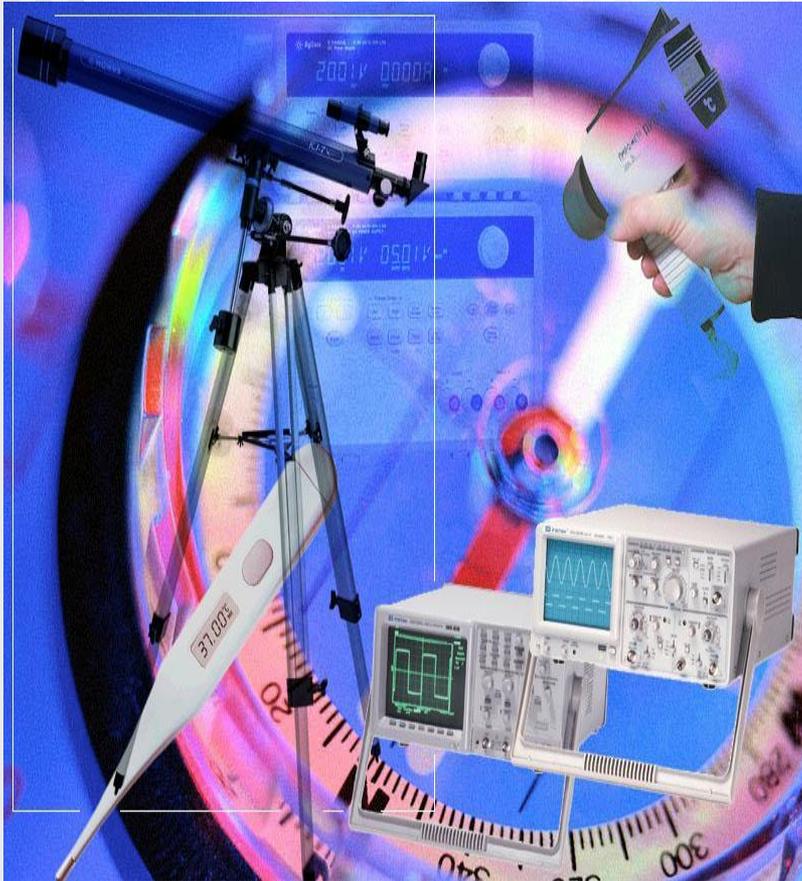
- Это энергия взаимодействия тел или частей тела

$$E = mgh$$

g-ускорение
свободного падения



ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН



УДАЧИ В ТЕСТЕ!

