

# 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







# ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИКИ



---

# ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

# ДВИЖЕНИЕ

---

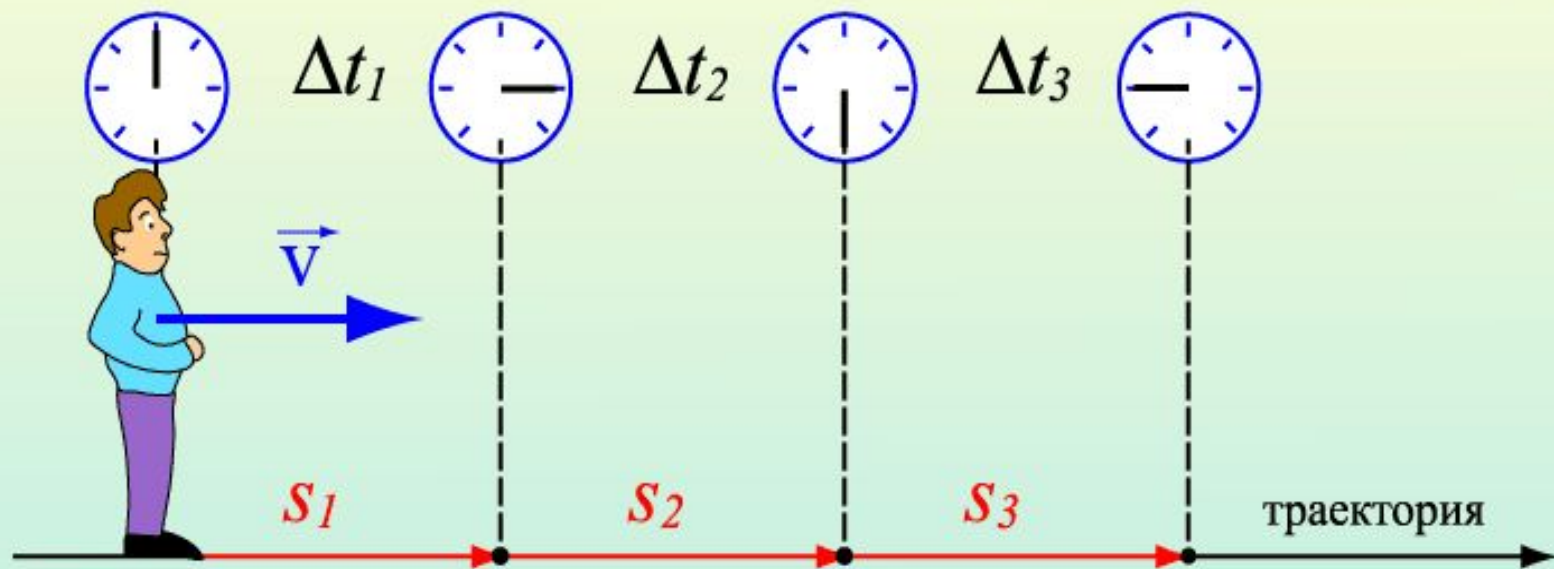
- РАВНОМЕРНОЕ
  
- РАВНОПЕРЕМЕННОЕ  
(равноускоренное,  
равнозамедленное)





# Равномерное движение

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



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

$$v_1 = v_2 = v_3$$

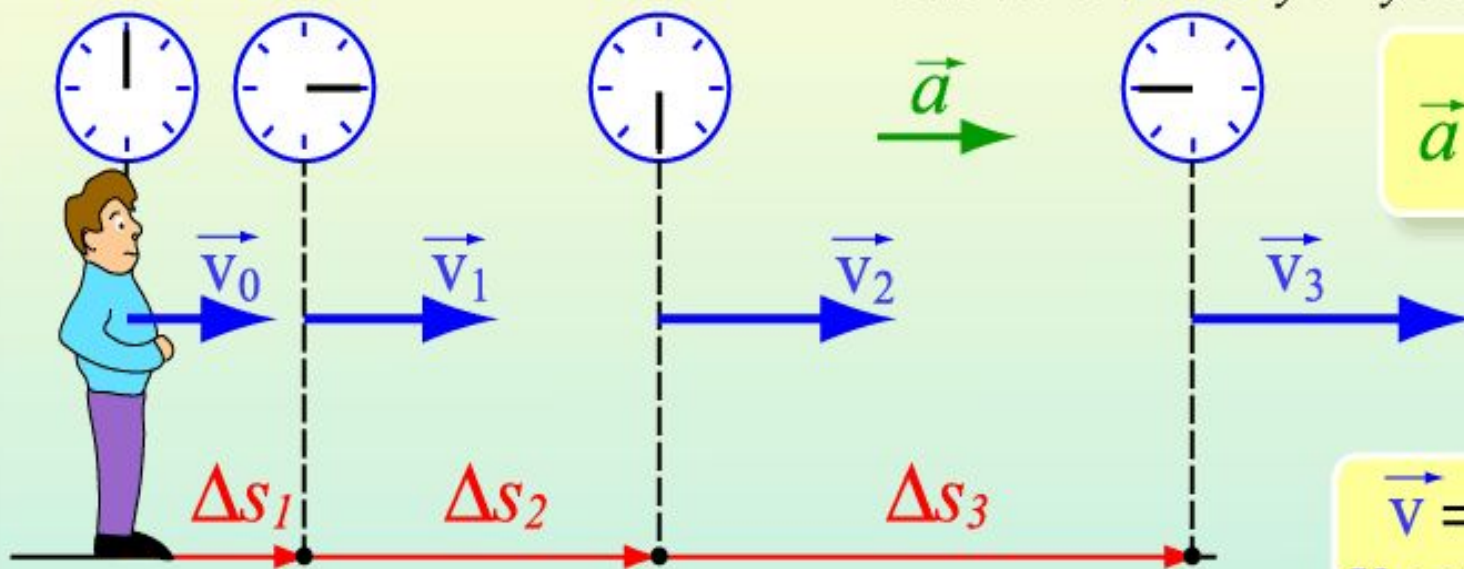
*Равномерное движение – движение с постоянной скоростью*

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

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

# 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

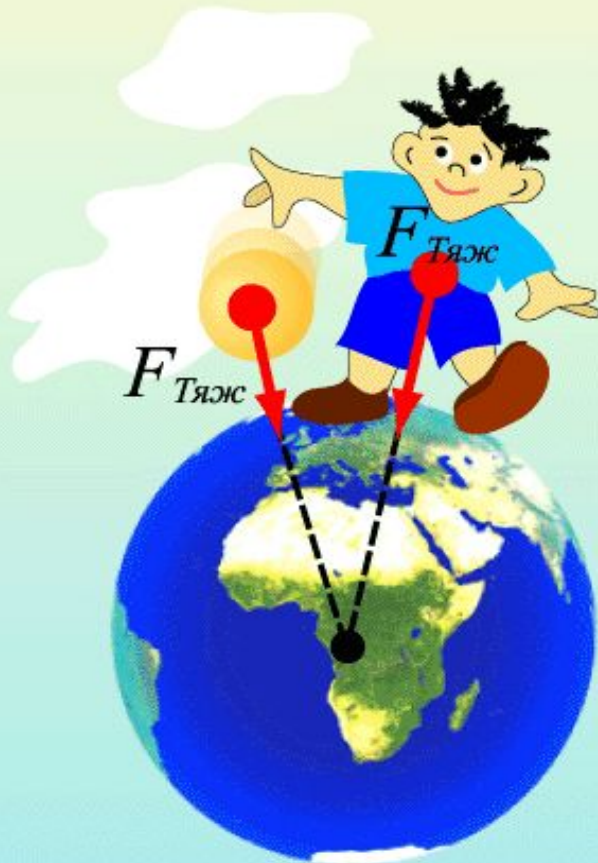
---

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



# Сила тяжести

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



$$F_{\text{Тяж}} = mg$$

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

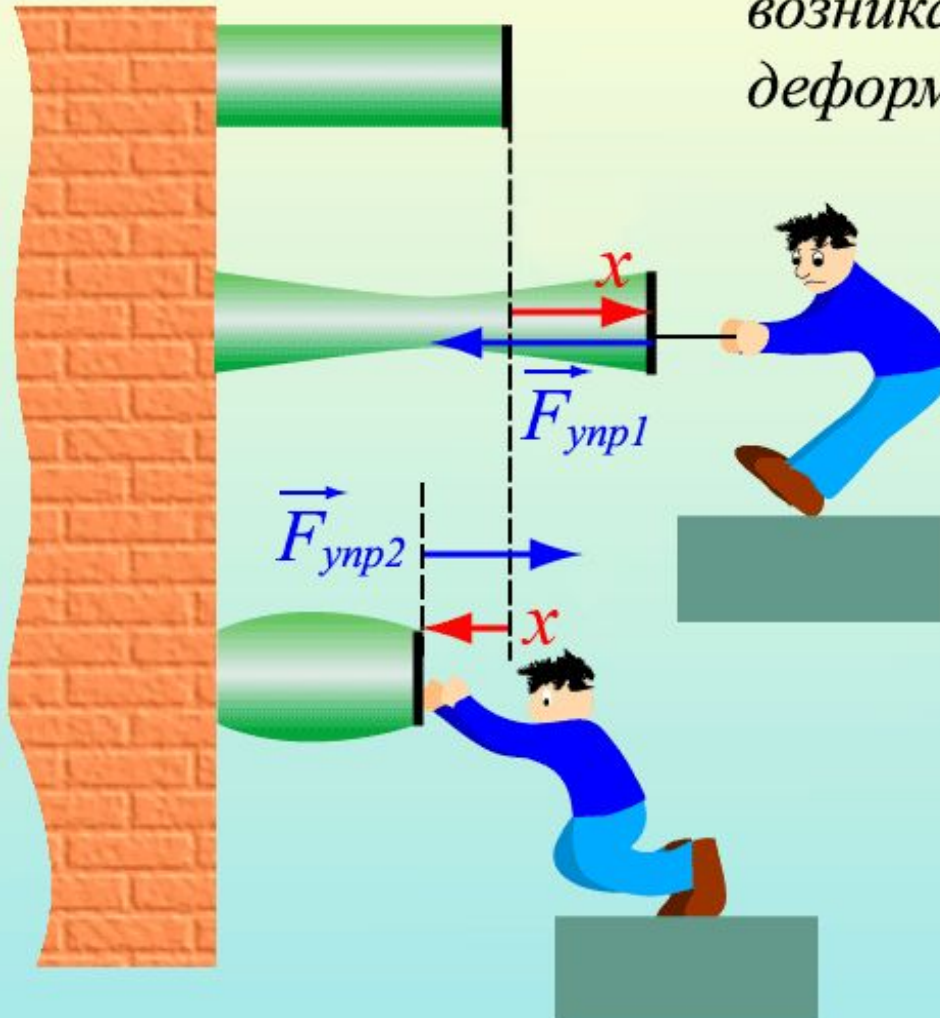




# Сила упругости

## Сила упругости

*Упругие силы – силы, возникающие при упругой деформации тел*



$$\vec{F}_{упр} = -kx$$

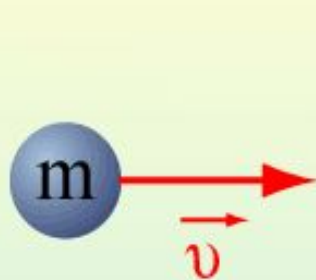


# ДЕСЯТИЧНЫЕ ПРИСТАВКИ

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



# Законы Ньютона

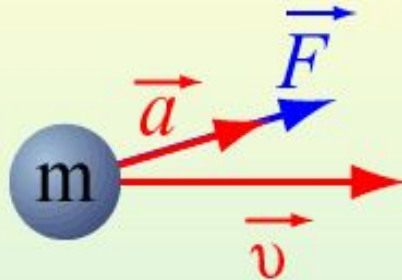


$$\vec{v} = \text{const},$$

при  $\vec{F} = 0$

## I закон

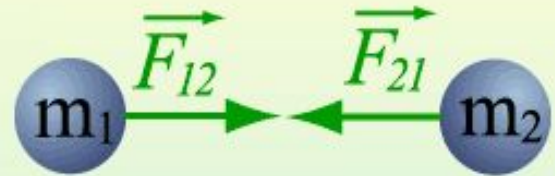
Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



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

## II закон

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



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

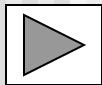
## III закон

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

# ЭНЕРГИЯ

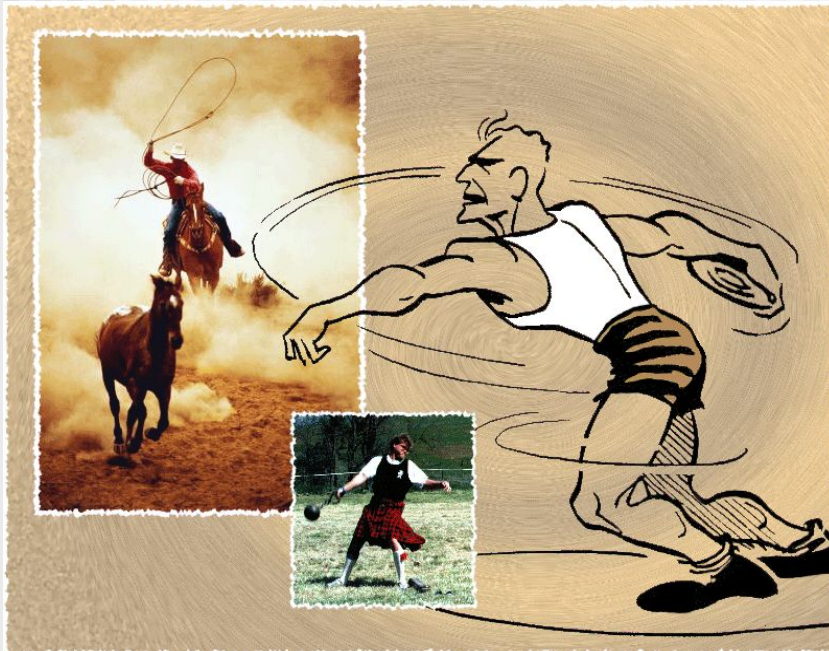
---

- 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

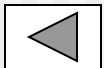
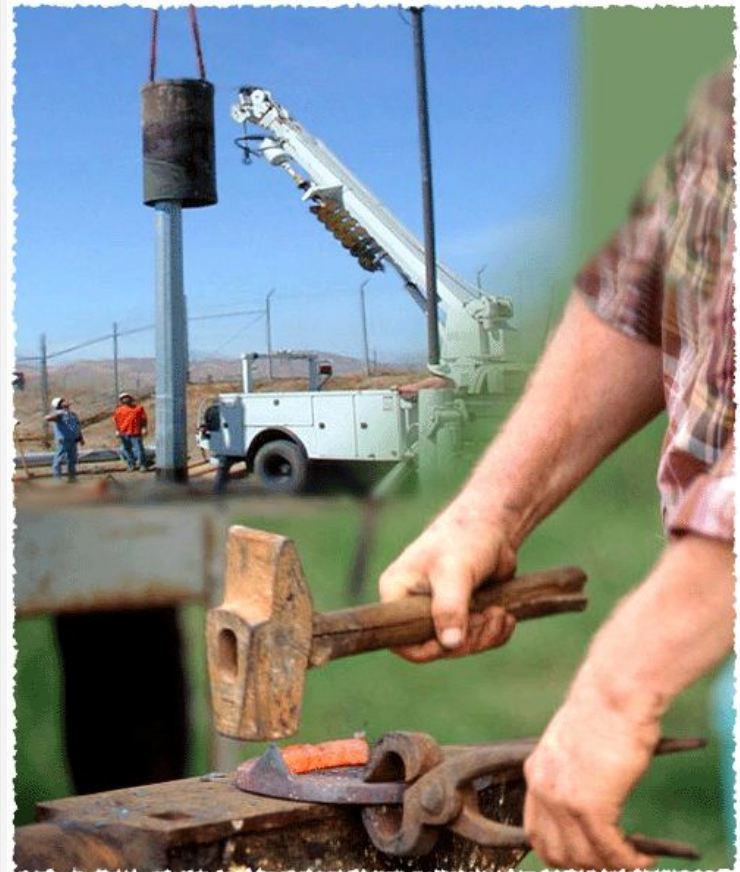


# ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ

- Это энергия взаимодействия тел или частей тела

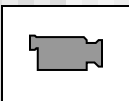
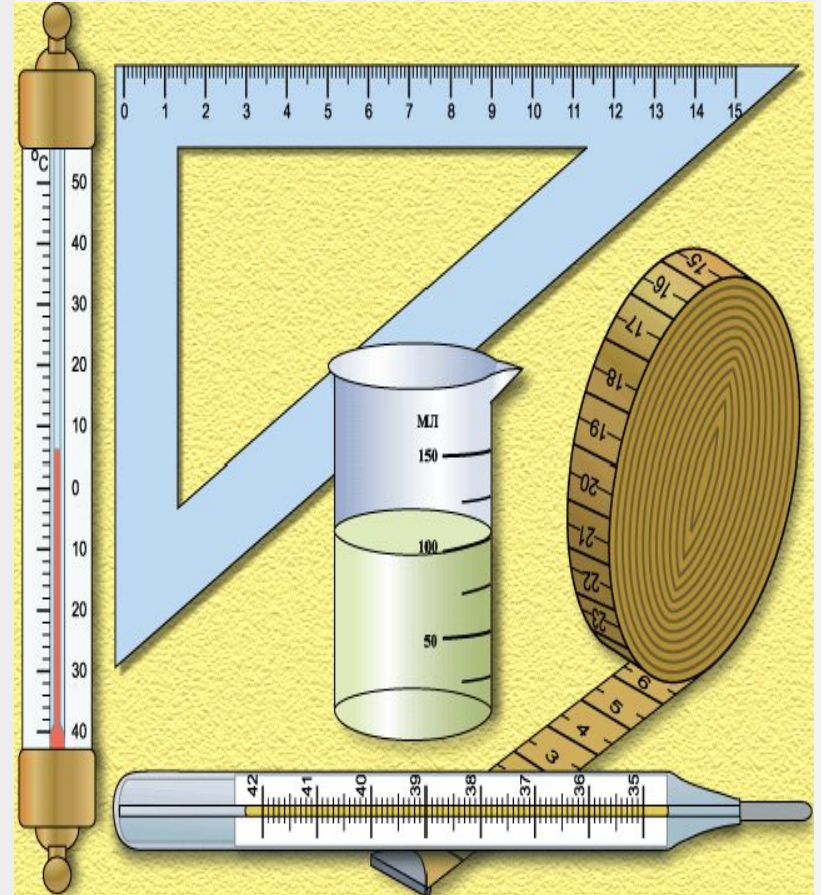
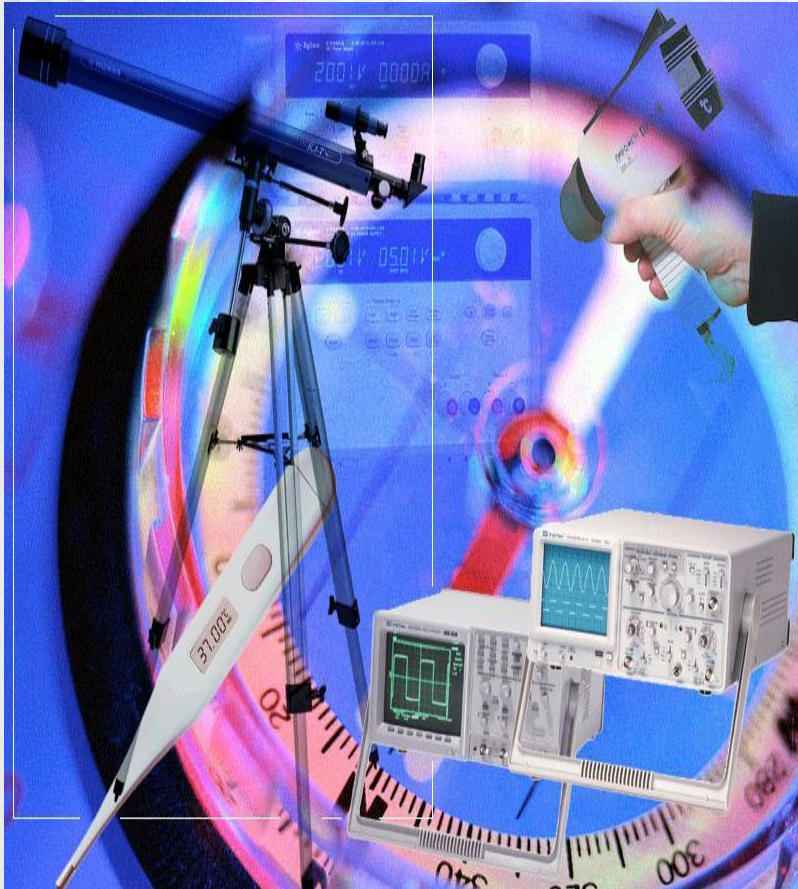
$$E = mgh$$

g-ускорение  
свободного падения





# ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН



# УДАЧИ В ТЕСТЕ!

---

