

Подготовка к контрольной работе

**по теме
«Энергия, закон
сохранения энергии»**

**Учитель физики
МАОУ «СОШ №7» г. Улан-Удэ
Культикова С.А.**

Оценивание!

- Самый
активный!
- Решение у доски



Всеобщий закон природы

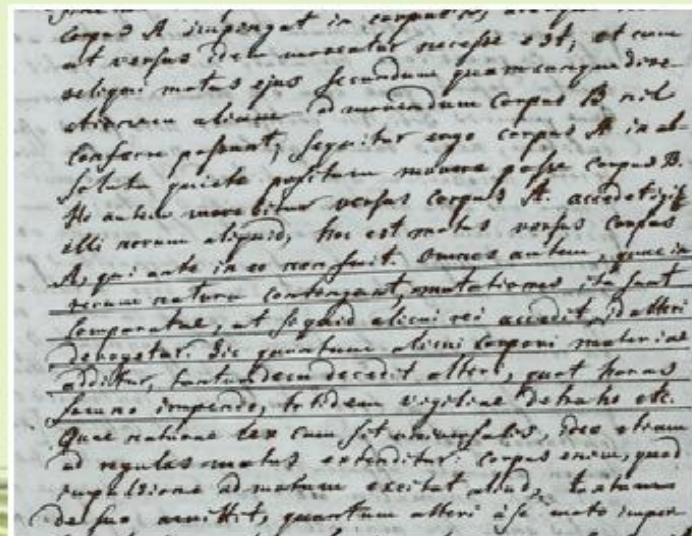
Закон сохранения массы веществ и движения

Леонард Эйлер –
математик

М.В.Ломоносов



Этот закон М. В. Ломоносов впервые четко сформулировал в письме к Л. Эйлеру от 5 июля 1748 г. : «Все встречающиеся в природе изменения происходят так, что если к чему-либо нечто прибавилось, то это отнимается у чего-то другого. Так, сколько материи прибавляется к какому-либо телу, столько же теряется у другого, сколько часов я затрачиваю на сон, столько же отнимаю у бодрствования и т. д. Так как это всеобщий закон природы, то он распространяется и на правила движения: тело, которое своим толчком возбуждает другое к движению, столько же теряет от своего движения, сколько сообщает другому, им двинутому».



ПОСТАВЬТЕ ВЕЛИЧИНУ ВМЕСТО
ВОПРОСИТЕЛЬНОГО ЗНАКА.....



? = mgh.



ПОСТАВЬТЕ ВЕЛИЧИНУ ВМЕСТО
ВОПРОСИТЕЛЬНОГО ЗНАКА.....



$$E_p = mgh.$$



ПОСТАВЬТЕ ВЕЛИЧИНУ ВМЕСТО
ВОПРОСИТЕЛЬНОГО ЗНАКА.....



$$?= mv^2 / 2$$



ПОСТАВЬТЕ ВЕЛИЧИНУ ВМЕСТО
ВОПРОСИТЕЛЬНОГО ЗНАКА.....



$$E_k = mv^2 / 2$$



ПОСТАВЬТЕ ВЕЛИЧИНУ ВМЕСТО
ВОПРОСИТЕЛЬНОГО ЗНАКА.....



$$?=kx^2/2$$



ПОСТАВЬТЕ ВЕЛИЧИНУ ВМЕСТО
ВОПРОСИТЕЛЬНОГО ЗНАКА.....



$$E_p = kx^2 / 2$$



ПОСТАВЬТЕ ВЕЛИЧИНУ ВМЕСТО
ВОПРОСИТЕЛЬНОГО ЗНАКА.....



$$? = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$



ПОСТАВЬТЕ ВЕЛИЧИНУ ВМЕСТО
ВОПРОСИТЕЛЬНОГО ЗНАКА.....



$$A = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$



Основные формулы:

СВЯЗЬ РАБОТЫ И ЭНЕРГИИ

- Общая формула: $A = E_2 - E_1$

- Для кинетической энергии:
$$A = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$

- Для потенциальной энергии:

$$A = mgh_1 - mgh_2 \quad (\text{при подъеме})$$

$$A = \frac{kx_2^2}{2} - \frac{kx_1^2}{2} \quad (\text{при растяжении})$$

РАБОТА СИЛЫ: $A = Fs \cos \alpha$

- Работа силы тяжести:

$$A = mgh$$

- Работа силы упругости:

$$A = \frac{kx^2}{2}$$

- Работа силы трения:

$$A = -F_{\text{тр}} s$$

ЭНЕРГИЯ

- Кинетическая энергия

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

- Потенциальная энергия тела,
поднятого над землей

$$E_p = mgh$$

- Потенциальная энергия, деформированного
тела

$$E_p = \frac{kx^2}{2}$$

СВЯЗЬ РАБОТЫ И ЭНЕРГИИ

- Общая формула: $A = E_2 - E_1$

- Для кинетической энергии:

$$A = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$

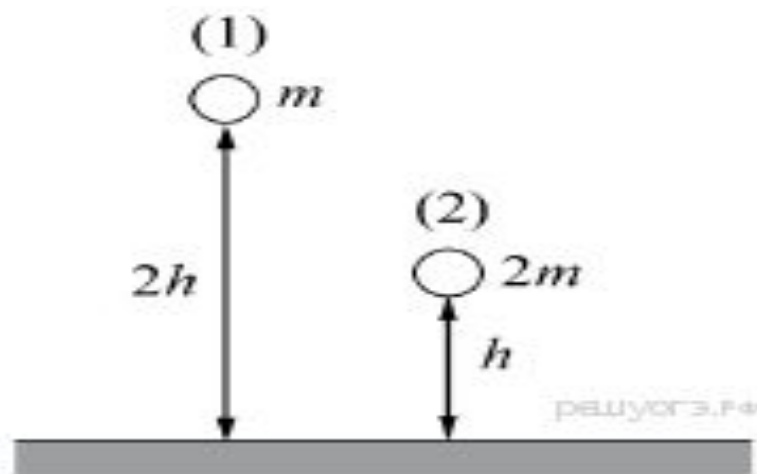
- Для потенциальной энергии:

$$A = mgh_1 - mgh_2 \quad (\text{при подъеме})$$

$$A = \frac{kx_2^2}{2} - \frac{kx_1^2}{2} \quad (\text{при растяжении})$$

Решите задачу:

Два шара разной массы подняты на разную высоту относительно поверхности стола (см. рисунок). Сравните значения потенциальной энергии шаров E_1 и E_2 . Считать, что потенциальная энергия отсчитывается от уровня крышки стола.



Решите задачу:

Мяч бросают вертикально вверх с поверхности земли. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Как изменится высота подъёма мяча при увеличении массы бросаемого мяча в **2** раза.

Решите задачу:

Два сплошных шара одинакового объёма, алюминиевый **(1)** и медный **(2)**, падают с одинаковой высоты из состояния покоя. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Сравните кинетические энергии и E_1 и E_2 скорости шаров v_1 и v_2 непосредственно перед ударом о землю.

Задачи:

1. Найти E_k пули $m=10$ г. Скорость **800**м/с.

2. На какую h нужно подбросить мяч **0,5**кг, чтобы он обладал E_p **25** Дж?

3. Определите E_p , **1**л воды h **2**м.

ЗАДАЧА 4

- Пуля **массой 6г**, летящая со **скоростью 600м/с** пробила доску толщиной **10см**. После этого **скорость** уменьшилась до **400м/с**. Найти **силу** сопротивления доски.

ЗАДАЧА 4

• Дано:

$$m = 6\text{г}$$

$$v_1 = 600\text{м/с}$$

$$v_2 = 400\text{м/с}$$

$$s = 10\text{см}$$

F - ?

СИ

$$0,006\text{кг}$$

$$0,1\text{м}$$

Решение

ЗАДАЧА 4

• Дано:

$$m = 6\text{г}$$

$$v_1 = 600\text{м/с}$$

$$v_2 = 400\text{м/с}$$

$$s = 10\text{см}$$

F - ?

СИ

$$0,006\text{кг}$$

$$0,1\text{м}$$

Решение

$$A = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$

ЗАДАЧА 4

• Дано:

$$m = 6\text{г}$$

$$v_1 = 600\text{м/с}$$

$$v_2 = 400\text{м/с}$$

$$s = 10\text{см}$$

F - ?

СИ

$$0,006\text{кг}$$

$$0,1\text{м}$$

Решение

$$A = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$

$$A = 0,006/2(400^2 - 600^2) = -600\text{Дж}$$

ЗАДАЧА 4

• Дано:

$$m = 6\text{г}$$

$$v_1 = 600\text{м/с}$$

$$v_2 = 400\text{м/с}$$

$$s = 10\text{см}$$

F - ?

СИ

$$0,006\text{кг}$$

$$0,1\text{м}$$

Решение

$$A = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$

$$A = 0,006/2(400^2 - 600^2) = -600\text{Дж}$$

$$A = -Fs \quad F = -A:s$$

ЗАДАЧА 3

• Дано:

$$m = 6\text{г}$$

$$v_1 = 600\text{м/с}$$

$$v_2 = 400\text{м/с}$$

$$s = 10\text{см}$$

F - ?

СИ

$$0,006\text{кг}$$

$$0,1\text{м}$$

Решение

$$A = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$

$$A = 0,006/2(400^2 - 600^2) = -600\text{Дж}$$

$$A = -Fs \quad F = -A:s$$

$$F = 600:0,1 = 6000\text{Н}$$

Ответ: 6кН

ЗАДАЧА 5

- С какой начальной **скоростью** надо бросить вниз мяч **массой 400г** с **высоты 2,5м**, чтобы он подпрыгнул на **высоту 4м**.? Считать удар о землю абсолютно упругим.

ЗАДАЧА 5

• Дано:

СИ

Решение

$$m = 400\text{г} \quad 0,4\text{кг}$$

$$h_1 = 2,5\text{м}$$

$$h_2 = 4\text{м}$$

v - ?

ЗАДАЧА 5

Дано:	СИ	Решение
$m = 400\text{г}$	$0,4\text{кг}$	$E_k + E_{p1} = E_{p2} \quad (3СЭ)$
$h_1 = 2,5\text{м}$		
$h_2 = 4\text{м}$		
$v - ?$		

ЗАДАЧА 5

• Дано:

СИ

Решение

$$m = 400\text{Г}$$

$$0,4\text{кг}$$

$$E_{\text{к}} + E_{\text{р1}} = E_{\text{р2}} \quad (3\text{СЭ})$$

$$h_1 = 2,5\text{М}$$

$$h_2 = 4\text{М}$$

$v - ?$

$$\frac{mv^2}{2} + mgh_1 = mgh_2$$

ЗАДАЧА 5

• Дано:

СИ

Решение

$$m = 400\text{Г}$$

$$0,4\text{кг}$$

$$E_k + E_{p1} = E_{p2} \quad (ЗСЭ)$$

$$h_1 = 2,5\text{М}$$

$$h_2 = 4\text{М}$$

$$v - ?$$

$$\frac{mv^2}{2} + mgh_1 = mgh_2$$

$$v^2 = \frac{2}{m}(mgh_2 - mgh_1)$$

ЗАДАЧА 5

• Дано:

СИ

Решение

$$m = 400\text{Г} \quad 0,4\text{кг}$$

$$h_1 = 2,5\text{М}$$

$$h_2 = 4\text{М}$$

$v - ?$

$$E_k + E_{p1} = E_{p2} \quad (3СЭ)$$

$$\frac{mv^2}{2} + mgh_1 = mgh_2$$

$$v^2 = \frac{2}{m}(mgh_2 - mgh_1)$$

$$v = \sqrt{2g(h_2 - h_1)} \Rightarrow v = \sqrt{2 \cdot 10(4 - 2,5)} \approx 5,5\text{м/с}$$

ОТВЕТ: 5,5м/с

Тестирование запущено

Название теста:

10 класс **38** школа

Название сайта: **zzi.sh**

Код **hxp6578**

Домашнее задание

- **1.**Подготовиться к контрольной работе,
- учить формулы, решение подобных задач.
- **2.**Выполнение письменной работы на **gmail.com**

Оценивание!

- Самый
активный!
- Решение у доски



Продолжи фразу:

- Теперь я знаю.....
- Теперь я могу.....
- Мне было интересно
- Мне было трудно.....



Спасибо за внимание