

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».



Corpus A impingit in corpus B, et cum
ut corpus B in motu recipere est, et cum
aliquo motu suo secundum quamvis dire-
ctionem aliam in motum corpus B nil
conferre possunt, sequitur ergo corpus A in al-
teram quiete positum movere posse corpus B.
Si autem in motu corpus A accelerat
illi novum aliquid, hoc est motus corpus corpus
A qui ante in eo non fuit. Omnia autem quae in
rebus naturae contingunt mutationes, ita sunt
temperatae, ut si quibus aliquid rei accedit, id alteri
debetur, tantumdem decedit alteri, quod hinc
facile dependet, si B eam virtutem de hinc est.
Quae ratio lex cum sit universalis, deo aliam
ad regulas naturae exhibetur. Corpus enim, quod
impulsiore ad motum excitat alteri, tantum
de suo amittit, quantum alteri a se motu impet-

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:

$A = mgh_1 - mgh_2$ (при подъеме)

$A = \frac{kx_2^2}{2} - \frac{kx_1^2}{2}$ (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:

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

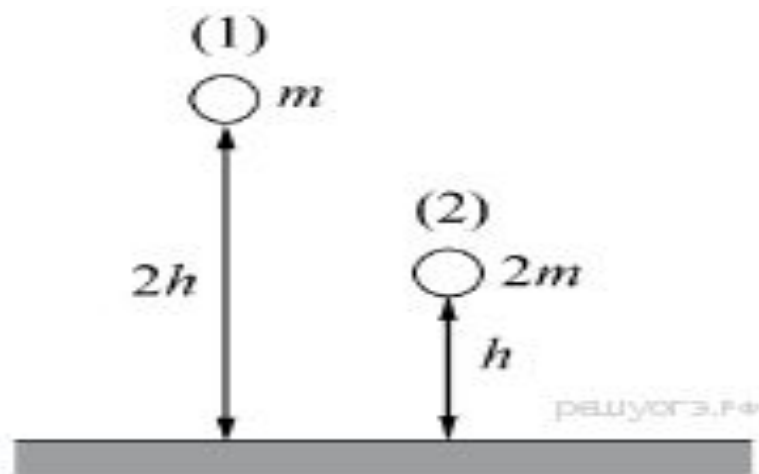
• Для потенциальной энергии:

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

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

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
$m = 400\text{г}$	$0,4\text{кг}$	
$h_1 = 2,5\text{м}$		
$h_2 = 4\text{м}$		
$v - ?$		

ЗАДАЧА 5

Дано:	СИ	Решение
$m = 400\text{Г}$	$0,4\text{КГ}$	$E_{\text{К}} + E_{\text{P1}} = E_{\text{P2}} \quad (3\text{СЭ})$
$h_1 = 2,5\text{М}$		
$h_2 = 4\text{М}$		
$v - ?$		

ЗАДАЧА 5

• Дано:

СИ

Решение

$$m = 400\text{Г}$$

$$0,4\text{КГ}$$

$$E_{\text{К}} + E_{\text{П1}} = E_{\text{П2}} \quad (3\text{СЭ})$$

$$h_1 = 2,5\text{М}$$

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

$$h_2 = 4\text{М}$$

$v - ?$

ЗАДАЧА 5

Дано:	СИ	Решение
$m = 400\text{Г}$	$0,4\text{КГ}$	$E_K + E_{P1} = E_{P2} \quad (ЗСЭ)$
$h_1 = 2,5\text{М}$		$\frac{mv^2}{2} + mgh_1 = mgh_2$
$h_2 = 4\text{М}$		$v^2 = \frac{2}{m}(mgh_2 - mgh_1)$
$v - ?$		

ЗАДАЧА 5

• Дано:

СИ

Решение

$$m = 400\text{Г}$$

$$0,4\text{КГ}$$

$$E_{\text{К}} + E_{\text{П1}} = E_{\text{П2}} \quad (3\text{СЭ})$$

$$h_1 = 2,5\text{М}$$

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

$$h_2 = 4\text{М}$$

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

$v - ?$

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

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.....



С П А С И Б О В А М В Н И М А Н И Е