

*Решение задач по теме
«Импульс тела.
Закон сохранения импульса»*

**Презентация составлена учителем
физики
МОУ «СОШ №5 п. Карымское»
Забелиной М.В.**

| <i>№</i> | <i>План</i> | <i>Ответ</i> |
|----------|--------------------------|--|
| 1. | <i>Импульс</i> | Импульс тела — это векторная величина, равная произведению массы и скорости этого тела: |
| 2. | <i>Формула</i> | $\vec{p} = m\vec{v}$ Если тело покоится, то импульс равен нулю |
| 3. | <i>Направление</i> | Имеет одинаковое направление со скоростью |
| 4. | <i>Импульс силы</i> | $\vec{F}_p \Delta t = m\vec{v} - m\vec{v}_0$ |
| 5. | <i>Единицы измерения</i> | Единица измерения импульса в системе СИ - кг·м/с |
| 6. | <i>Закон сохранения</i> | $m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = m_1\vec{v}'_1 + m_2\vec{v}'_2$ |

Решите задачу №11.5. на стр. 91 учебника

-?

**С
И**

Дано
:

Решени

е:

$$\vec{F}_p \Delta t = m\vec{v} - m\vec{v}_0$$

$$m\vec{v}_0$$

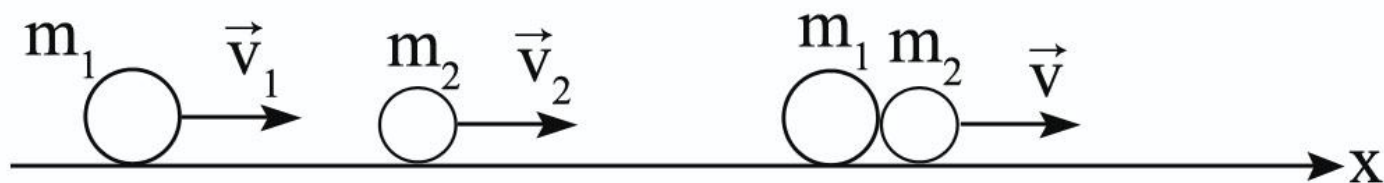
$$\vec{F}_p \Delta t = m\vec{v}$$

$$\vec{F}_p \Delta t$$

Виды столкновений

Абсолютно неупругий удар-

столкновение тел, в результате которого тела движутся как единое целое

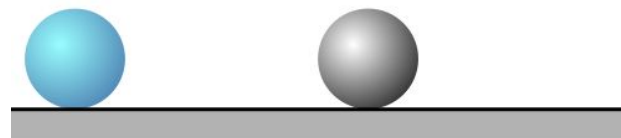


$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = m_1 \vec{v} + m_2 \vec{v}$$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v$$

$$v = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2}$$

Виды столкновений



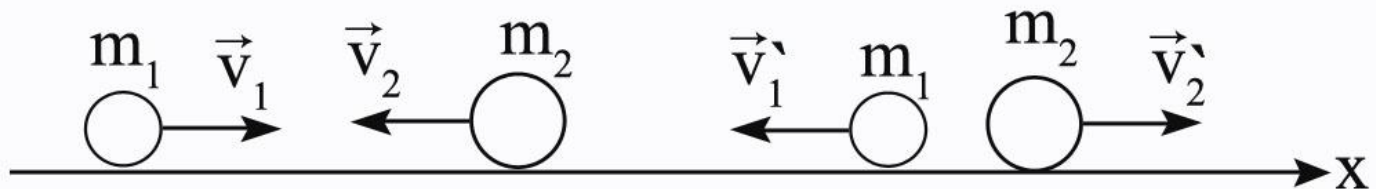
m

m

Виды столкновений

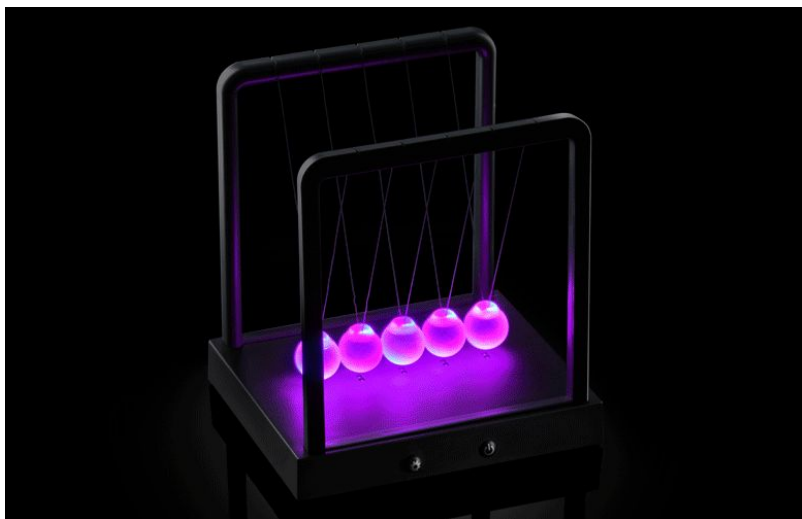
Абсолютно упругий удар-

столкновение при котором, деформация тел оказывается обратимой, т.е. исчезающей после прекращения взаимодействия



$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = m_1 \vec{v}_1' + m_2 \vec{v}_2'$$

$$m_1 v_1 - m_2 v_2 = -m_1 v_1' + m_2 v_2'$$



Чтобы научиться решать задачи на закон сохранения импульса необходимо знать алгоритм действий!

Алгоритм

- 1. Прочитайте внимательно задачу. Определите взаимодействующие тела.**
- 2. Сделайте рисунок №1 – тела до взаимодействия.**
- 3. Сделайте рисунок № 2 – тела после взаимодействия.**
- 4. Запишите закон сохранения импульса в векторной форме.**
- 5. Запишите закон сохранения импульса в проекциях на ось OX.**
- 6. Выведите формулы искомой величины.**
- 7. Решите задачу.**
- 8. Запишите ответ.**

Как решать задачи на закон сохранения импульса?

Задача: Сани с охотником покоятся на очень гладком льду. Охотник стреляет из ружья в горизонтальном направлении. Масса заряда 0,03 кг. Скорость саней после выстрела 0,15 м/с. Общая масса охотника, ружья и саней равна 120 кг. Какова скорость заряда при его вылете из ружья?



$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = m_1 \vec{v}_1' + m_2 \vec{v}_2'$$

$$\text{ox: } 0 = -m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

$$v_2' = \frac{m_1 v_1'}{m_2} = 600 \text{ м/с}$$

Ответ : 600 м/с

ЗСИ в векторной форме

ЗСИ в проекциях на ось OX

Решение

Готовимся к ОГЭ

Шары массами 6 и 4кг, движущиеся навстречу друг другу со скоростью 2м/с каждый относительно Земли, соударяются, после чего движутся вместе. Определите, какое количество теплоты выделится в результате соударения.

-?

С
И

Решени
е:

Дано
:

Готовимся к ОГЭ

Шар массой 2кг, движущийся по горизонтальному пути со скоростью 4м/с, догоняет шар массой 8 кг, движущийся со скоростью 2м/с. После столкновения шары движутся вместе. Определите, какое количество теплоты выделится в результате соударения.

-?

С
И

Решени
е:

Дано
:

Готовимся к ОГЭ

Вагон массой 20т, движущийся со скоростью 2м/с, сталкивается с другим вагоном такой же массы, движущимся ему навстречу со скоростью 1м/с, и автоматически с ним сцепляется. С каким ускорением будут двигаться вагоны после сцепки, если они пройдут путь до полной остановки 25 метров?

-?

С
И

Решени
е:

Дано
:

Готовимся к ОГЭ

На тележку массой 6 кг, движущуюся со скоростью 2 м/с, сверху вертикально вниз падает кирпич массой 2 кг. Какова будет скорость тележки сразу после падения кирпича?

-?

**С
И**

**Решени
е:**

**Дано
:**



Я все очень хорошо понял, мне было интересно



Мне все понятно, но материал не всегда интересен



Я не все понял, но мне было интересно



Я ничего не понял и на уроке скучал

Домашнее задание

- 1) Повторите параграф 11.*
- 2) Экспериментальная задача №11.4.
(фотография эксперимента)*

