

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОМОДЕДОВСКАЯ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА № 2**

ФИЗИКА – 9 класс

Учитель физики:

ШЕКУНОВА Наталья Владимировна

Тема урока: **Импульс.**

Закон сохранения импульса.





Импульсом тела называют векторную величину, равную произведению массы тела на его скорость:

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

\vec{p} – импульс тела, кг·м/с

m – масса тела, кг

\vec{v} – скорость тела, м/с

Импульс \mathbf{p} – векторная величина.

Он всегда совпадает по направлению с вектором скорости тела. Любое тело, которое движется, обладает импульсом.

Понятие импульса



Передача импульса21.avi

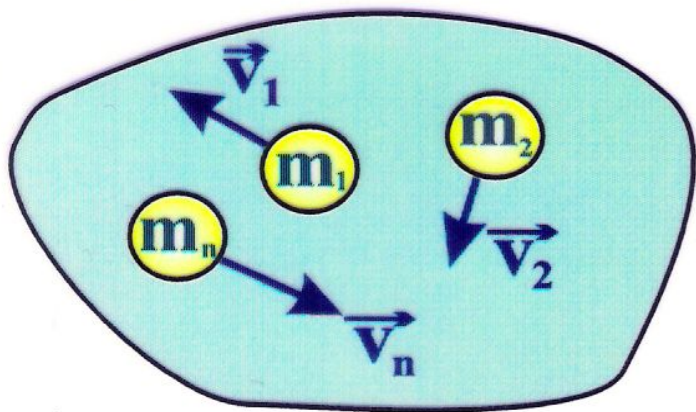
Система тел называется замкнутой, если взаимодействующие между собой тела, не взаимодействуют с другими телами.

а) материальной точки



$$\vec{p} = m\vec{v}$$

б) системы

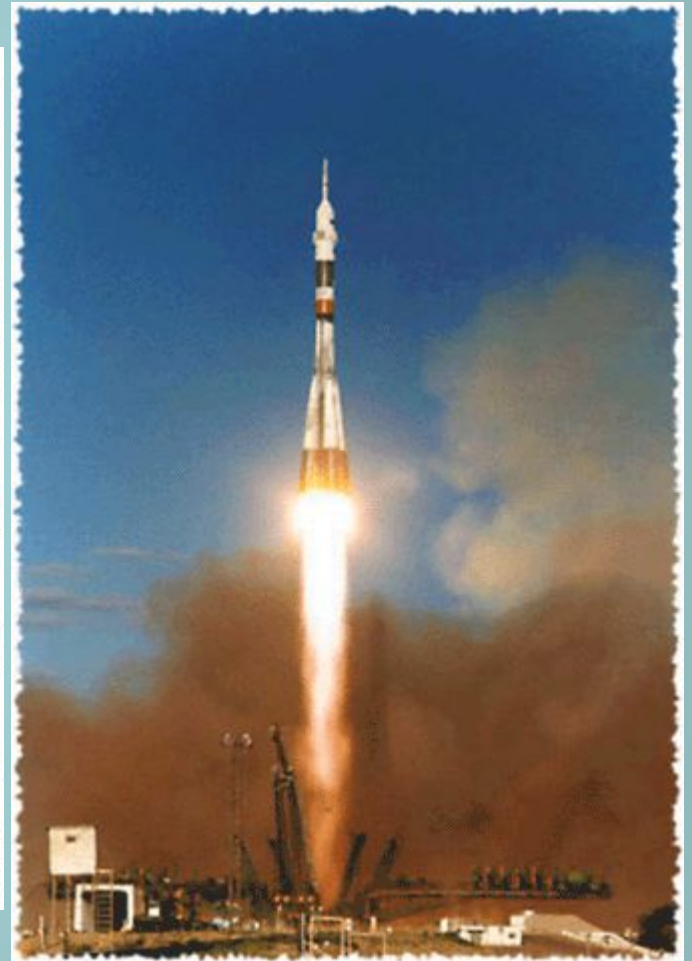


$$\begin{aligned}\vec{p}_{\text{сист}} &= \sum_{i=1}^N \vec{p}_i = \\ &= m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 + \dots + m_n \vec{v}_n\end{aligned}$$

Закон сохранения импульса.

В замкнутой системе, векторная сумма импульсов всех тел, входящих в систему, остается постоянной при любых взаимодействиях тел этой системы между собой.

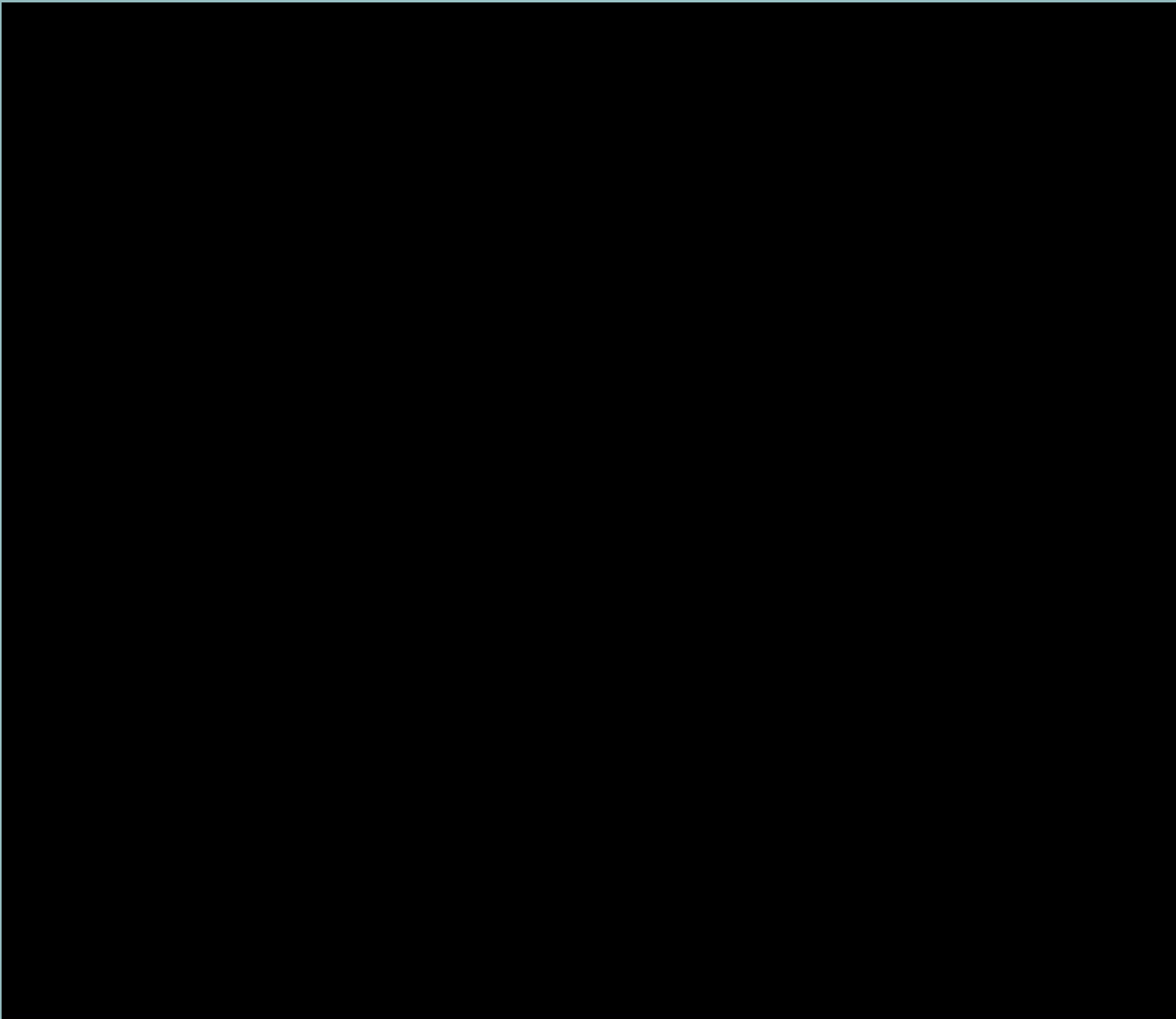
Проявление импульса



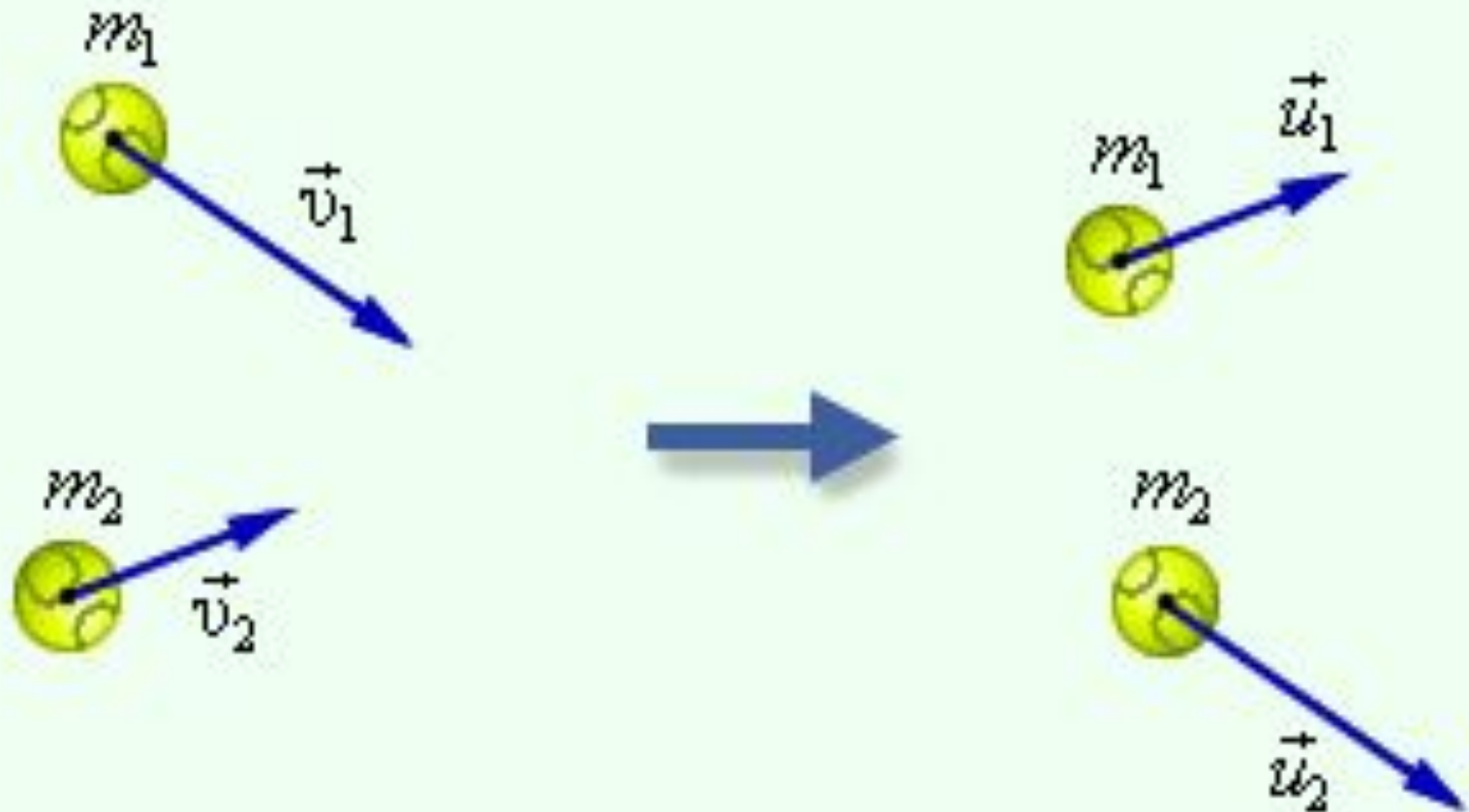


Когда пожарные используют брандспойт, они всегда держат его вдвоем или даже втроем. Так необходимо поступать, чтобы противодействовать импульсу бьющей струи.





Закон сохранения импульса на примере столкновения шаров.



Закон сохранения импульса

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

m_1, m_2 – массы взаимодействующих тел, кг

\vec{v}_1, \vec{v}_2 – скорости тел до столкновения, м/с

\vec{v}_1', \vec{v}_2' – скорости тел после столкновения, м/с

Дайте ответ:

- Что называется импульсом тела?
- Запишите формулу импульса тела.
- Какова единица измерения импульса тела в СИ?
- Что такое замкнутая система тел?
- Приведите примеры проявления закона сохранения импульса.

Задача:

На неподвижную тележку массой 100 кг. Прыгает человек массой 50 кг. Со скоростью 6 м/с.

С какой скоростью начнет двигаться тележка с человеком?

Домашнее задание

Выучить: § 21, 22;

Решить:

- упражнение 20 (1);
- упражнение 21 (1).