

закон сохранения импульса (ЗСИ)

ИМПУЛЬС

///

Импульс — это векторная величина, равная произведению массы тела на его скорость.

$$\vec{p} = m\vec{v}, \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$$

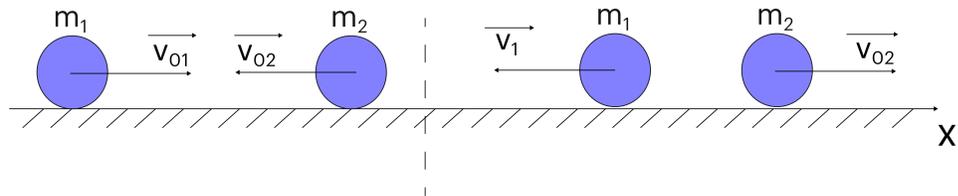
ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА

///

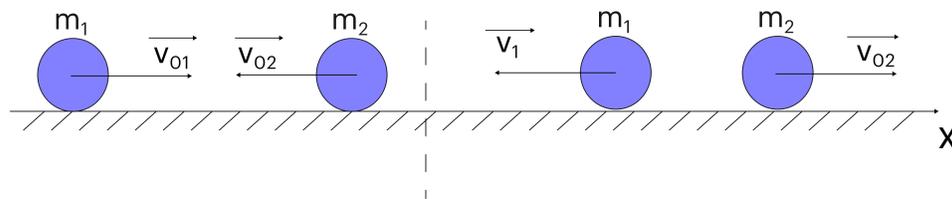
ЗСИ: геометрическая (векторная) сумма импульсов тел замкнутой системы не меняется с течением времени при любых движениях и взаимодействиях.

$$\vec{p}_{01} + \vec{p}_{02} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$$

$$m_1\vec{v}_{01} + m_2\vec{v}_{02} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2$$



АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ЗСИ



1 Записываем ЗСИ в общем виде в векторной форме

$$\vec{p}_{01} + \vec{p}_{02} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$$

2 Расписываем ЗСИ в векторной форме

$$m_1\vec{v}_{01} + m_2\vec{v}_{02} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2$$

3 Пишем проекцию ЗСИ на ось Oх

$$m_1v_{01} - m_2v_{02} = -m_1v_1 + m_2v_2$$

4 Выражаем необходимую величину

p — импульс тела, $\frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

m — масса, кг

v — скорость, м/с

v_0 — начальная скорость, м/с

