

**Импульс.
Закон сохранения
импульса**

Импульс тела.

Импульс тела

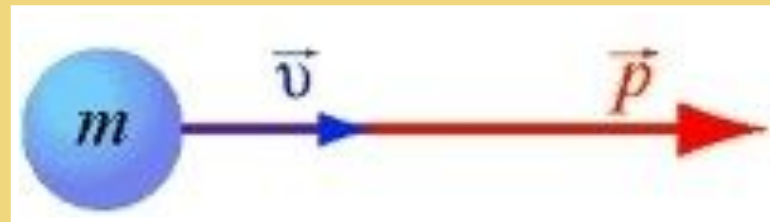
(количество движения)

равен
произведению
массы тела на его
скорость.

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

*Импульс тела- это векторная
величина.*

*Направление вектора импульса всегда
совпадает с направлением вектора
скорости.*



$$[v] = 1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$[m] = 1 \text{кг}$$

$$[p] = [m] \cdot [v] = 1 \text{кг} \cdot 1 \frac{\text{м}}{\text{с}} = 1 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$$

Импульс силы.

Импульс силы —

это векторная физическая величина, равная произведению силы на время её действия, мера воздействия силы на тело за данный промежуток времени.

$$\Delta \vec{p} = \vec{F} \cdot \Delta t$$

Импульс силы- это
векторная величина.

Направление вектора импульса
сил сонаправлено с вектором
силы

$$[F] = 1H \quad [\Delta t] = 1c \quad [p] = 1 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}} \left(\text{или } [p] = 1H \cdot c \right)$$

второй закон ньютона в импульсной форме

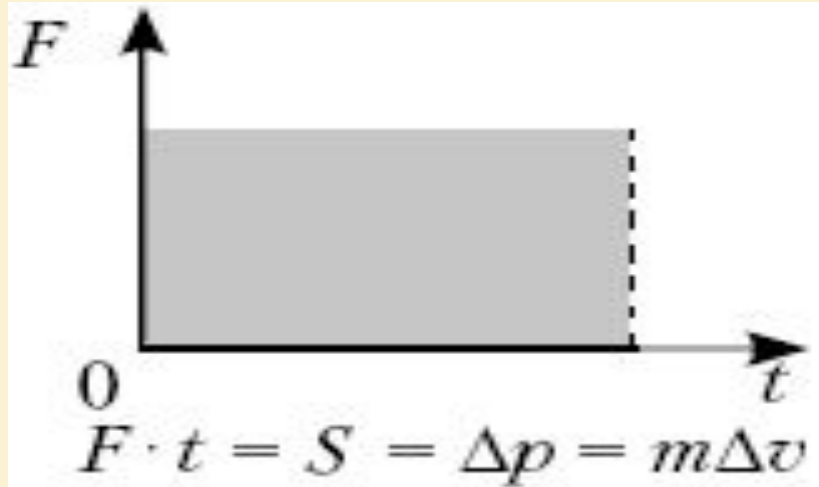
$$\vec{F} = m\vec{a}, \quad \vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{\Delta t},$$

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

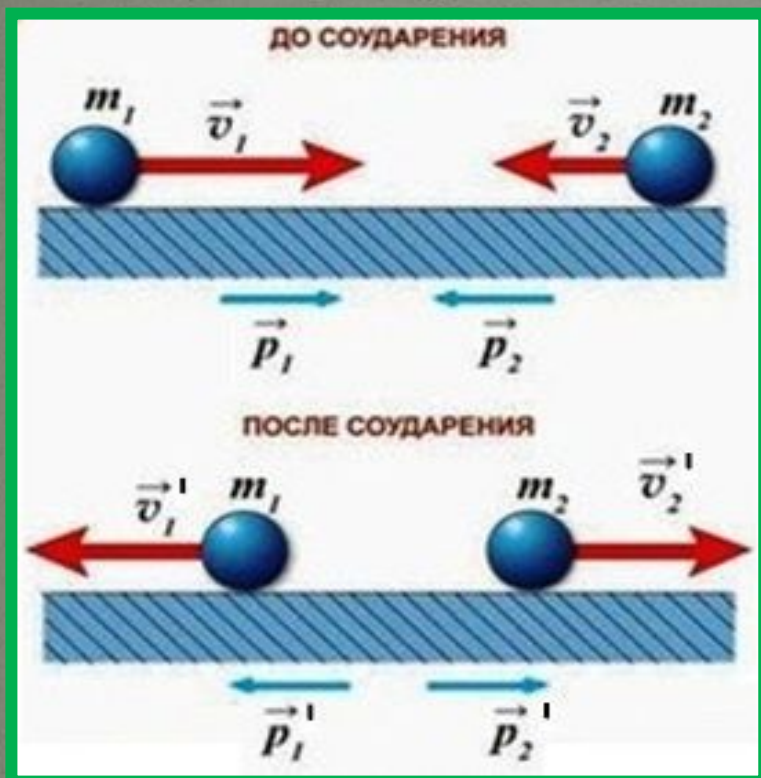
$$\vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p},$$

где $\vec{F}\Delta t$ — импульс силы, $\Delta\vec{p}$ — изменение импульса тела.

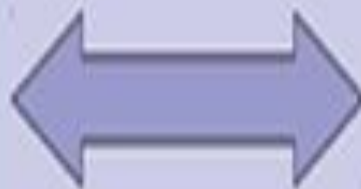
*Импульс силы
равен
изменению
импульса тела*



закон сохранения импульса формула



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



До взаимодействия



После взаимодействия

закон сохранения импульса

формулировка

Геометрическая
(векторная) сумма
импульсов
взаимодействующ
их тел,
составляющих
замкнутую
систему, остается
неизменной

Замкнутой называется система тел, взаимодействующих только друг с другом и не взаимодействующих с другими телами. Можно пользоваться и для незамкнутых систем, если сумма внешних сил, действующих на тела системы, равна нулю, или процесс происходит очень быстро, когда внешними воздействиями можно пренебречь (взрыв, атомные процессы).