

Импульс тела, закон сохранения импульса

Баскакова Т. И.
Учитель физики

МОУ ООШ № 48
г. Архангельск

**Цель: изучить тему
импульс тела, закон
сохранения импульса**

- Решить задачу

Дано: $R_3 = 6400 \text{ км}$

$$h = R_3$$

$$\underline{M_3 = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}}$$

Найти первую
космическую скорость

• 1. Импульс тела (**p**) – физическая величина равная произведению массы тела на его

скоростью

$$p = m v \quad \left(\overset{\boxtimes}{p} \uparrow \uparrow \overset{\boxtimes}{v} \right)$$

• $[p] = [\text{кг} \cdot \text{м/с}]$

2 $\Delta \vec{p}$ – изменение импульса тела

$$\Delta p = p_2 - p_1 = m v_2 - m v_1$$

3. Импульс силы (**F·t**) -
физическая величина
равная произведению
силы на время её
действия.

$$[Ft] = [H \cdot c]$$

- $F \cdot t = \Delta p$

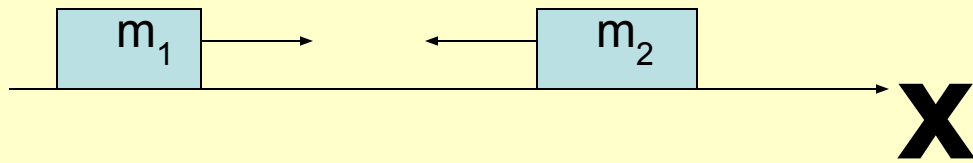
$$F \cdot t = m \cdot v_2 - m \cdot v_1$$

$$F = \frac{m(v_2 - v_1)}{t}$$

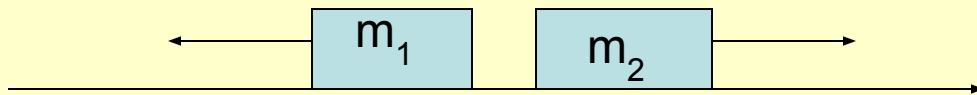
• Закон сохранения импульса

- **Замкнутая система – это система, в которой тела взаимодействуют только друг с другом и больше ни с какими телами.**

ЗСИ (до взаимодействия)



(после взаимодействия)



$$\begin{aligned}
 - \quad & \overset{\square}{p_1} + \overset{\square}{p_2} = \overset{\square}{p_1'} + \overset{\square}{p_2'} \\
 & \overset{\square}{m_1 v_1} + \overset{\square}{m_2 v_2} = \overset{\square}{m_1 v_1'} + \overset{\square}{m_2 v_2'}
 \end{aligned}$$

Геометрическая сумма
 импульсов тел до
 взаимодействия равна
 геометрической сумме
 импульсов тел после
 взаимодействия в замкнутой
 системе