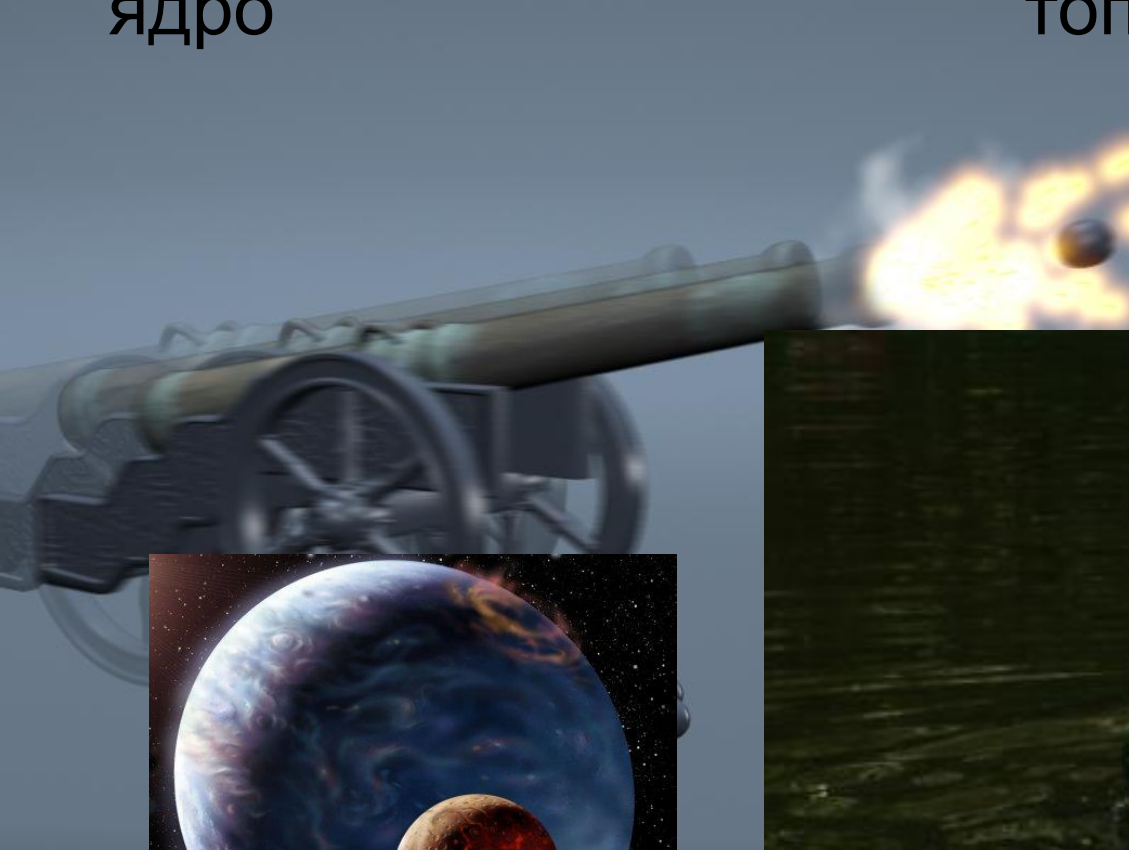


Импульс тела

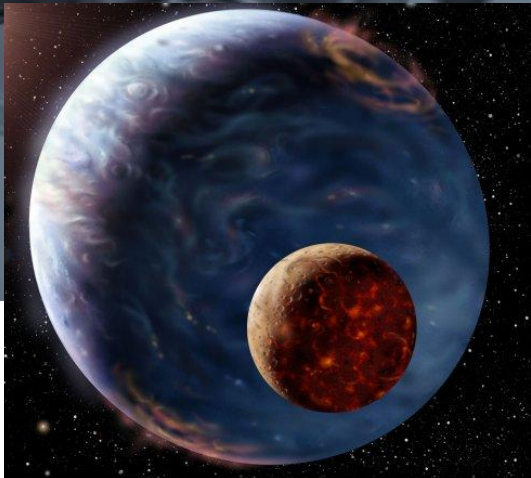
● 9 класс

•Замкнутые системы тел

•Пушка -
ядро



•Оболочка ракеты -
топливо



•Планета и её
спутники



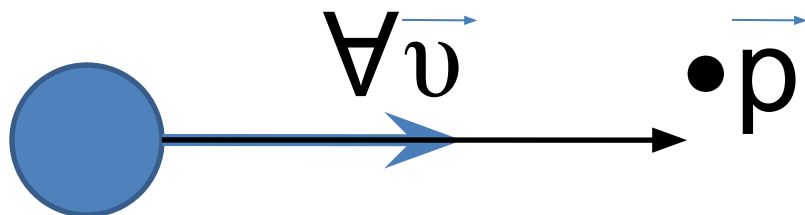
•Лодка -

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

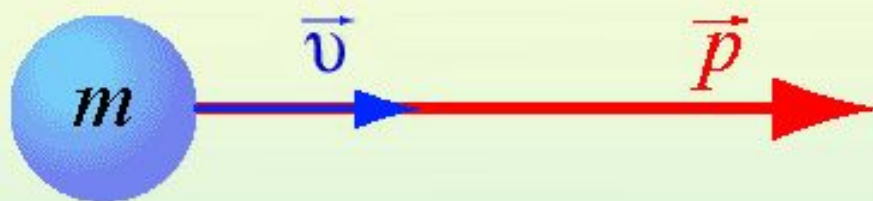
$\vec{p}$ – импульс тела, кг·м/с

m – масса тела, кг

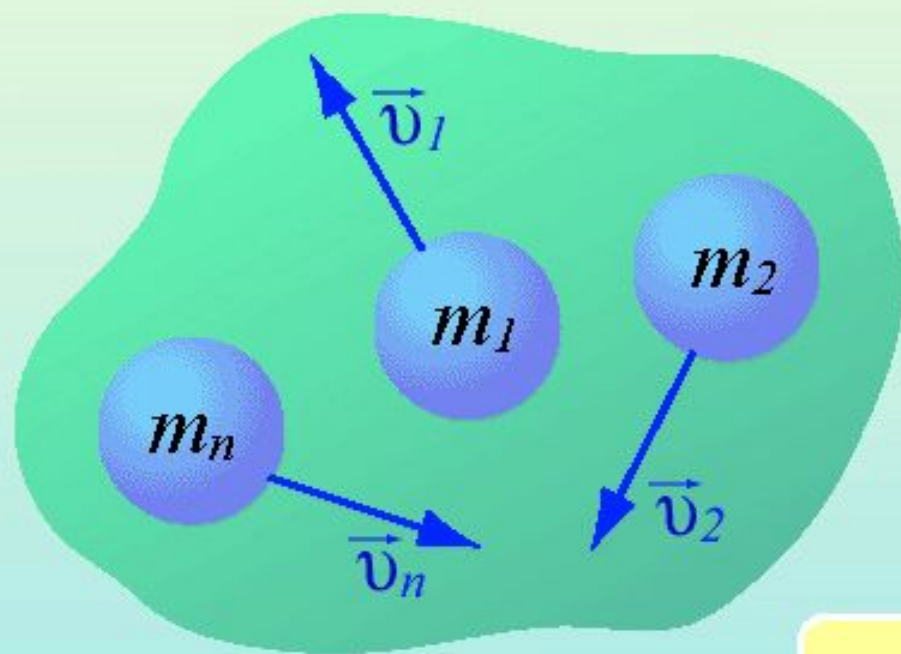
$\vec{v}$ – скорость тела, м/с



Импульс тела – мера механического движения



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



$$\vec{p}_{\text{сум}} = \sum_{i=1}^N \vec{p}_i$$

$$\vec{p}_{\text{сум}} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 + \dots + m_n\vec{v}_n$$

• Закон сохранения импульса

тогда

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

m_1, m_2 – массы взаимодействующих тел, кг

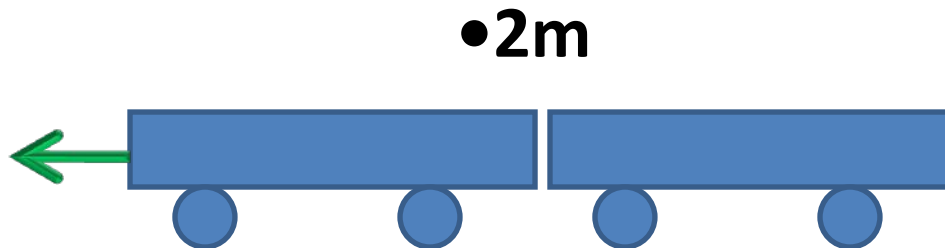
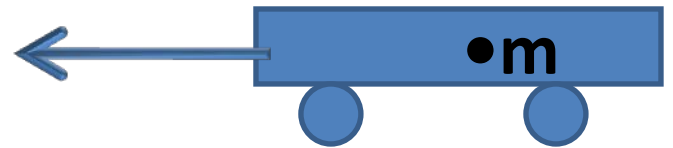
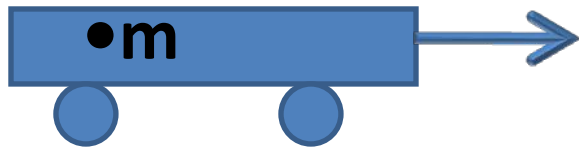
$\vec{v}_1, \vec{v}_2$ – скорости тел до столкновения, м/с

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

- На неподвижную тележку массой 100 кг прыгает человек массой 50 кг со скоростью 6 м/с . С какой скоростью начнет двигаться тележка с человеком?



• Две тележки с одинаковыми массами движутся навстречу друг другу, одна со скоростью 2 м/с, другая – 3 м/с. При столкновении они сцепляются. Какова будет скорость тележек после сцепления?



- При выстреле из орудия, согласно закону сохранения импульса, снаряд и пушка приобретают одинаковые по величине и противоположные по направлению импульсы. Импульс, который приобретает орудие, проявляется в виде "отката".





- Труды в области аэро- и ракетодинамики, теории самолета и дирижабля. Обосновал возможность использования ракет для межпланетных сообщений, указал рациональные пути развития космонавтики и ракетостроения, нашел ряд важных инженерных решений конструкции ракет и жидкостного ракетного двигателя.

• Константин Эдуардович
Циолковский



- Принцип реактивного движения позволяет самолетам достигать значительно более высоких скоростей и летать на больших высотах в разреженной атмосфере.

