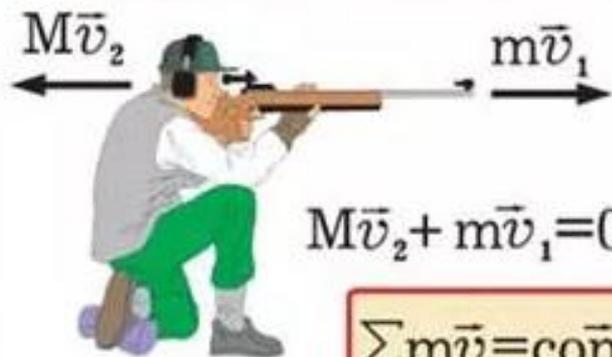


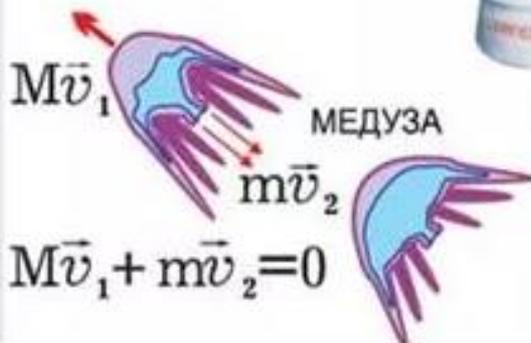
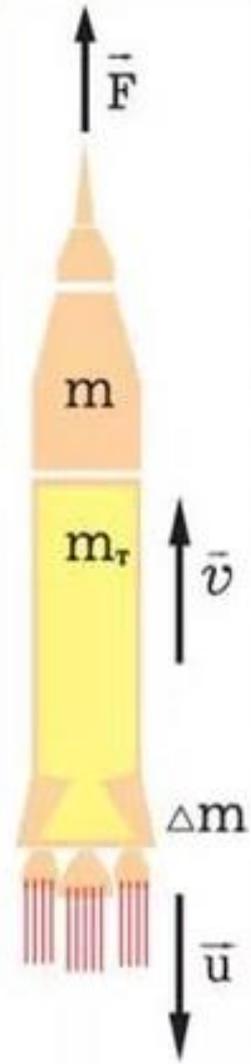
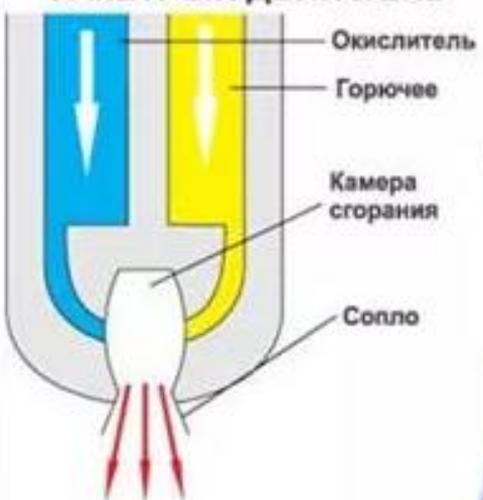
# Тема «Законы сохранения в механике»



$$M\vec{v}_2 + m\vec{v}_1 = 0$$

$$\Sigma m\vec{v} = \text{const}$$

**РАКЕТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ**



**ФОРМУЛА ЦИОЛКОВСКОГО**

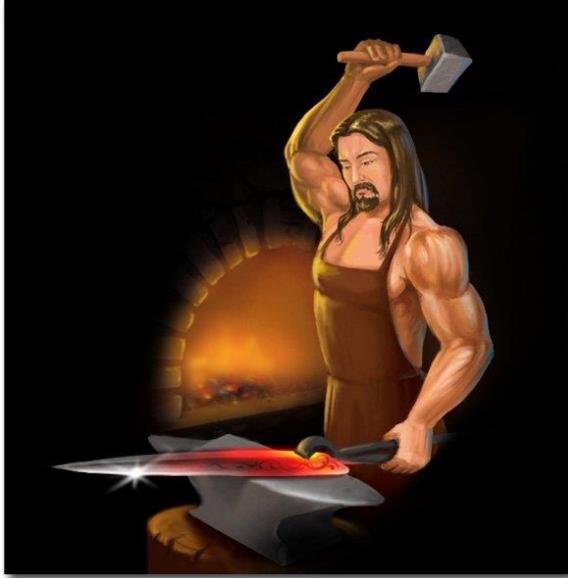
$$v = u \ln \frac{m + m_r}{m}$$

### Задача № 1

- Какую массу газа должна выбросить модель ракеты массой 10 кг чтобы приобрести скорость  $u = 20$  м/с; скорость выброса газов  $u = 50$  м/с.

$$U_p = \frac{m_{\text{газ}}}{m_p} U_{\text{газ}}$$

# Виды механической энергии



**потенциальная**

**кинетическая**

# Определение и формула кинетической энергии

- Кинетической энергией называется энергия, которой обладает тело вследствие своего движения.

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

# Потенциальная энергия тела, поднятого над землей

$$E_{\text{п}} = m \cdot g \cdot h$$

$m$  – масса тела, кг

$g$  – ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>

$h$  – высота относительно  
выбранного нулевого уровня, м

# Потенциальная энергия упруго деформированного тела

$$E_{\text{п}} = \frac{k \cdot (\Delta x)^2}{2}$$

$E_{\text{п}}$  – потенциальная энергия упругого взаимодействия, Дж

$k$  – жесткость тела, Дж/м<sup>2</sup>

$\Delta x$  – удлинение или сжатие тела, м

# Установить соответствие.

- А. Механическая энергия
  - Б. Потенциальная энергия
  - В. Кинетическая энергия
  - Г. Закон сохранения энергии
1. Энергия, которой обладает тело вследствие своего движения.
  2. Энергия не возникает и не исчезает, а может только переходить из одного вида в другой.
  3. Характеризует способность тела совершить работу вследствие изменения скорости тела или взаимного расположения взаимодействующих тел.
  4. Произведение модуля силы на путь
  5. Энергия, которая определяется взаимным расположением взаимодействующих тел.

А	Б	В	Г

# Примеры использования потенциальной и кинетической энергии



## Установите соответствие:

- А. Чем большую работу может совершить тело...
  - Б. Чем меньше масса тела и скорость его движения ...
  - В. Чем с большей высоты упало тело на опору...
  - Г. Чем большую работу совершают внешние силы над телом...
- 
- 1. ...тем большей энергией оно обладает.
  - 2. ...тем большую работу оно совершило.
  - 3. ...тем больше изменяется его полная механическая энергия.
  - 4. ...тем меньшей кинетической энергией оно обладает
  - 5. ... тем меньше изменяется его полная механическая энергия.

А	Б	В	Г

## Задача 2

- Тело свободно падает с высоты 15м над землей. Какую скорость будет оно иметь в тот момент, когда его кинетическая энергия равна потенциальной?

©5terka.com

$$E_k + E_p = E_{k0} + E_{p0}.$$