

**Обобщающее повторение  
темы**

**«Законы сохранения  
в механике».**

**Импульс тела**

```
graph TD; A[Импульс тела] --> B[Модуль]; A --> C[Направление]; A --> D[Единица измерения];
```

Модуль

Направление

Единица измерения

**Закон сохранения импульса**

# Импульс тела

Модуль  
 $p = mv$

Направление  
 $\vec{p} \uparrow \uparrow \vec{v}$

Единица измерения  
кг·м/с

## Закон сохранения импульса

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

# Механическая работа

Условия  
совершения

Формула

Единица  
измерения

Графическая  
интерпретация

## Мощность

## Теорема о кинети- ческой энергии

## Теорема о потен- циальной энергии

Формула

Единица  
измерения

Формула при  $v = \text{const}$

# Механическая работа

Условия  
совершения

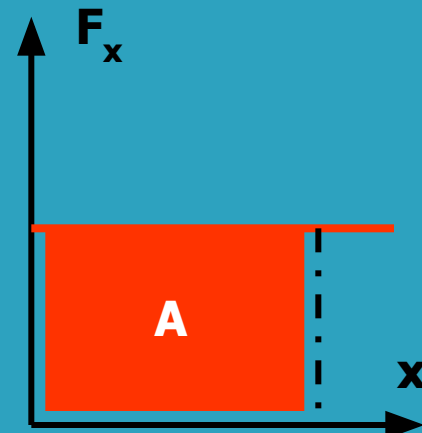
$$F \neq 0, s \neq 0,$$

Формула

$$A = F \cdot s \cdot \cos \alpha$$

Единица  
измерения  
Дж

Графическая  
интерпретация



Теорема о  
кинети-  
ческой энергии

$$A = \Delta E_k$$

Теорема о потен-  
циальной  
энергии

$$A = -\Delta E_p$$

Мощность

Формула

$$N = A/t$$

Единица  
измерения  
Вт

Формула при  $v = \text{const}$

$$N = F \cdot v \cdot \cos \alpha$$

# Общий закон сохранения и превращения энергии

Внутренняя

Энергия

Единицы

Потенциальная

Механическая

Кинетическая

Поднятого  
тела

Деформированного тела

Формула

Формула

Формула

## Закон сохранения энергии

# Общий закон сохранения и превращения энергии

Внутренняя

Энергия

Единицы Дж

Потенциальная

Механическая

Кинетическая

Поднятого  
тела

Деформированного тела

Формула

$$E_p = mgh$$

Формула

$$E_p = kx^2/2$$

Формула

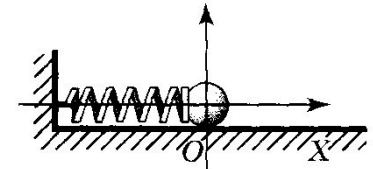
$$E_k = mv^2/2$$

## Закон сохранения энергии

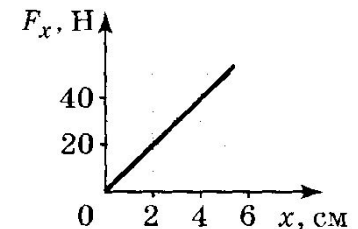
$$E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$$

# Решение задач.

- 1. Пушка, стоящая на гладкой горизонтальной поверхности, стреляет под углом  $60^\circ$  к горизонту. Масса снаряда  $100\text{ кг}$ , его скорость при вылете из дула  $300\text{ м/с}$ . С какой скоростью начнет откатываться пушка, если она не закреплена, а ее масса  $10^4\text{ кг}$ ? ( $1,5\text{ м/с}$ )
- 2. Шарик прикреплен к пружине, как показано на рис. а. На рис. б изображена зависимость модуля проекции силы упругости на ось  $Ox$  от координаты шарика. Определите жесткость пружины. По графику определите работу силы упругости при увеличении деформации от  $2$  до  $6\text{ см}$ . ( $1000\text{ Н/м}$ ;  $-1,8\text{ Дж}$ )
- 3. На гладкой горизонтальной поверхности лежит деревянный брусок массой  $4\text{ кг}$ , прикрепленный к стене пружиной жесткостью  $100\text{ Н/м}$ . В центр бруска попадает пуля массой  $10\text{ г}$ , летящая горизонтально, и застревает в нем. Определите скорость пули, если максимальное сжатие пружины  $30\text{ см}$ . ( $600\text{ м/с}$ )



а)



б)



# Итоги урока.

Ф.И. учащегося	Схема №1	Схема №2	Схема №3	Задача №1	Задача №2	Задача №3	Итог

# Задание на дом:

- ▣ Итоги 5, 6 глав учебника Г.Я. Мякишева «Физика 10».