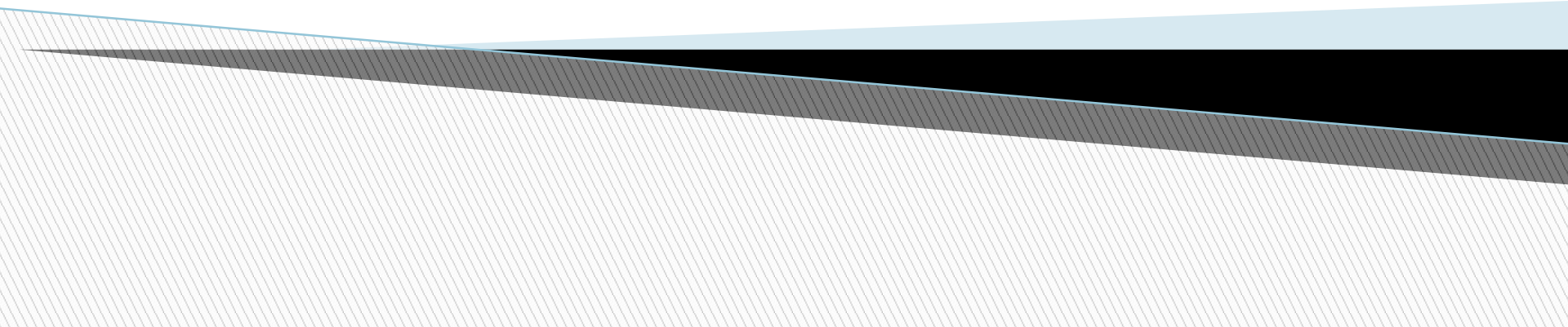


**Обобщающее повторение  
темы**

**«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

```
graph TD; A[Импульс тела] --> B[Модуль  
p=mv]; A --> C[Направление  
p↑↑ v→]; A --> D[Единица измерения  
кг•м/с];
```

Модуль  
 $p=mv$

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

Единица измерения  
 $\text{кг} \cdot \text{м/с}$

## 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

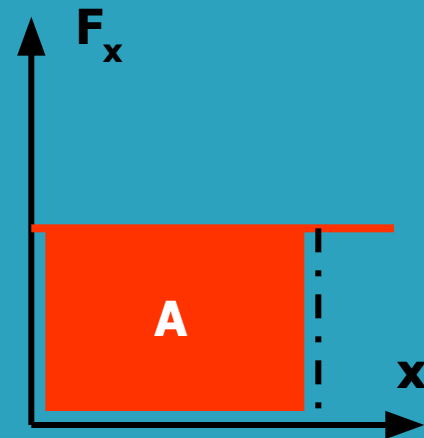
$$F \neq 0, s \neq 0, \alpha \neq 90^\circ$$

Формула

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

Единица  
измерения  
Дж

Графическая  
интерпретация



Мощность

Теорема о  
кинети-  
ческой энергии

$$A = \Delta E_k$$

Теорема о потен-  
циальной  
энергии

$$A = -\Delta E_p$$

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

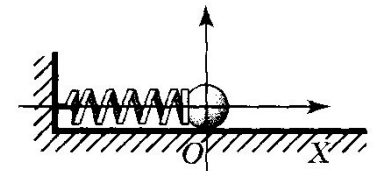
$$E_k = mv^2/2$$

## Закон сохранения энергии

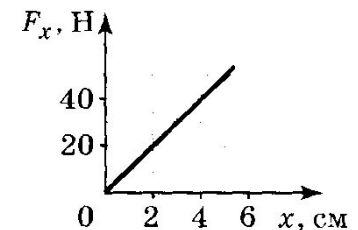
$$E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$$

# 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».