

**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

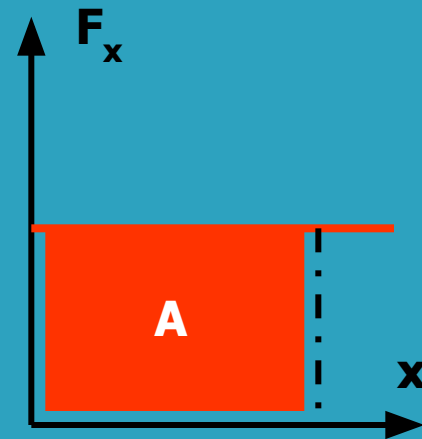
$$F \neq 0, s \neq 0,$$

Формула

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

Единица
измерения
Дж

Графическая
интерпретация



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

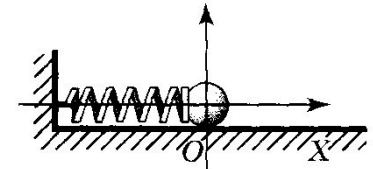
$$E_k = mv^2/2$$

Закон сохранения энергии

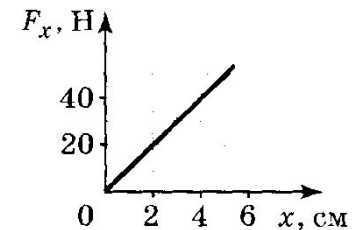
$$E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$$

Решение задач.

- 1. Пушка, стоящая на гладкой горизонтальной поверхности, стреляет под углом 60° к горизонту. Масса снаряда 100 кг , его скорость при вылете из дула 300 м/с . С какой скоростью начнет откатываться пушка, если она не закреплена, а ее масса 10^4 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 см . (1000 Н/м ; $-1,8\text{ Дж}$)
- 3. На гладкой горизонтальной поверхности лежит деревянный брусок массой 4 кг , прикрепленный к стене пружиной жесткостью 100 Н/м . В центр бруска попадает пуля массой 10 г , летящая горизонтально, и застревает в нем. Определите скорость пули, если максимальное сжатие пружины 30 см . (600 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».