

**Работа и мощность
постоянного тока.**

Закон Ома для полной цепи

Ответить на вопросы:

1. Электрический ток –

2. Характеристика электрического тока–

3. Математическая запись х.э.т. –

4. Условие существования электрического тока

**5. Математическая запись работы
электрического поля**

$A = \Delta q U$ – работа электрического поля

$\mathcal{J} = \frac{\Delta q}{t}$ - математическая запись х.э.т

$\Delta q = \mathcal{J}t$ подставим в первое уравнение

$A = \mathcal{J} U \Delta t$ - работа электрического тока

$A = \mathcal{J}^2 R \Delta t$ - при последовательном соединении проводников

$A = \frac{U^2}{R} \Delta t$ – при параллельном соединении проводников

Любой электрический прибор (лампа, электродвигатель и т. д.) рассчитан на потребление определённой энергии в единицу времени- мощность тока, выражается в ваттах (Вт).

$$P = \frac{A}{t} - \text{МОЩНОСТЬ}$$

электрического тока, Вт

*Работа и мощность
электрического тока.*

$$A = U \cdot I \cdot t$$

$$A = I^2 \cdot R \cdot t$$

$$A = \frac{U^2}{R} t$$

$$P = U \cdot I$$

$$P = I^2 \cdot R$$

$$P = \frac{U^2}{R}$$

Закон Джоуля-Ленца: Количество теплоты, выделяемой в проводнике с током, равно произведению квадрата силы тока, сопротивления проводника и времени прохождения тока по проводнику: $Q = I^2 R \Delta t$

Необходимы сторонние силы для поддержания постоянного тока в цепи.

Действие сторонних сил характеризуется важной физической величиной, называемой электродвижущей силой (сокращённо ЭДС), выражают в вольтах .

Электродвижущая сила источника тока равна отношению работы сторонних сил при перемещении заряда по замкнутому контуру к абсолютной величине этого

заряда:

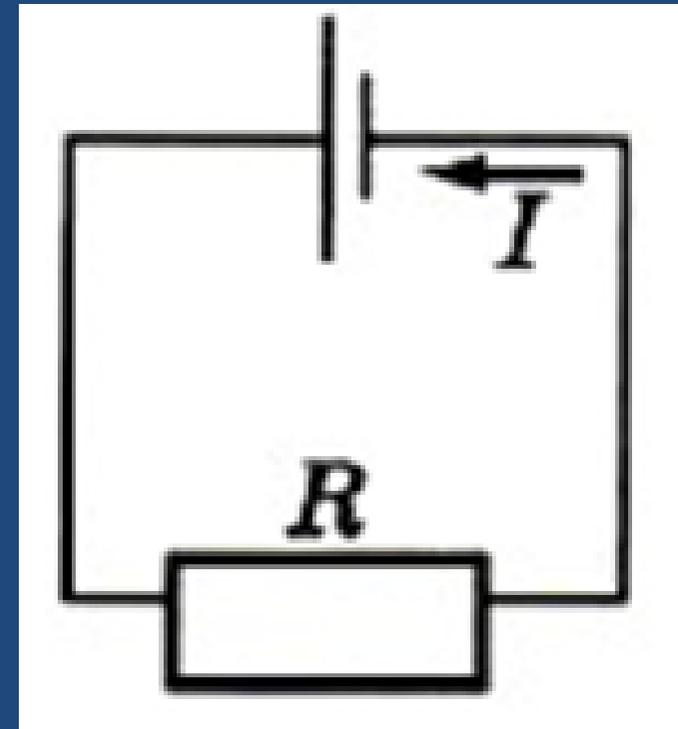
$$\mathcal{E} = \frac{A_{ст}}{q}.$$

$$A_{ст} = E\Delta q. \quad \Delta q = \mathcal{I}\Delta t.$$

$$Q = \mathcal{I}^2 R \Delta t + \mathcal{I}^2 r \Delta t.$$

По закону сохранения энергии $A_{ст} = Q$

$$E\mathcal{I}\Delta t = \mathcal{I}^2 R \Delta t + \mathcal{I}^2 r \Delta t.$$



**Произведение силы тока и
сопротивления участка цепи
называют падением
напряжения на этом участке.**

Сила тока в замкнутой цепи
равна отношению ЭДС
источника тока к полному
сопротивлению цепи:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$$

$$I_{\text{к.з.}} = \frac{\mathcal{E}}{r}$$

A1. Рассчитайте силу тока в замкнутой цепи, состоящей из источника тока, ЭДС которого равна 10 В, а внутреннее сопротивление равно 1 Ом.

Сопротивление резистора равно 4 Ом.

- 1) 2 А 2) 2,5 А 3) 10 А 4) 50 А**