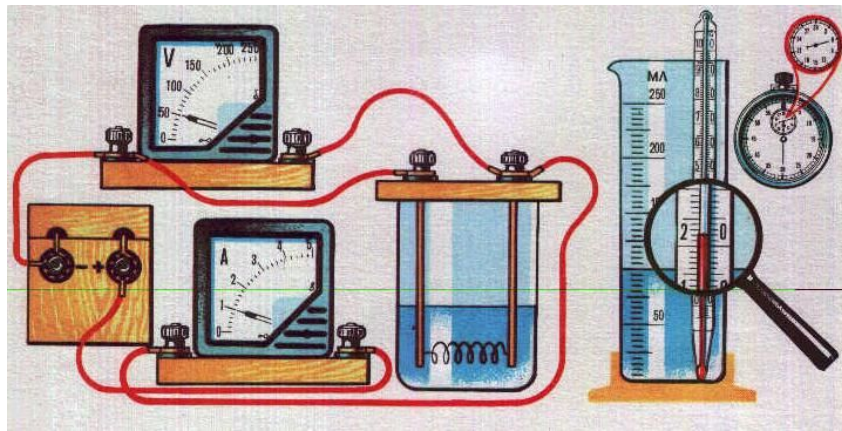


Работа и мощность электрического поля.

Закон Джоуля - Ленца

- 1. Понятие электрической работы.*
- 2. Понятие мощности. Баланс мощностей, КПД.*
- 3. Закон Джоуля-Ленца*



1. *Электрическая работа:*

- ◆ *Перемещая заряд, источник совершает электрическую работу:*

$$A_{\dot{E}} = \dot{A} \cdot q \quad (\ddot{A} \varphi)$$

- ◆ *Потребляя энергию потребитель тоже совершает электрическую работу:*

$$A_{\dot{I}} = U \cdot q \quad (\ddot{A} \varphi)$$

2. Скорость совершения электрической работы, характеризуется мощностью:

◆ Мощность источника

$$P_{И} = E \cdot I \text{ (Вт)}$$

◆ Мощность потребителя

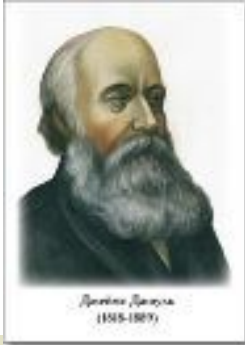
$$P_{П} = U \cdot I = I^2 \cdot R \text{ (Вт)}$$

◆ Баланс мощностей:

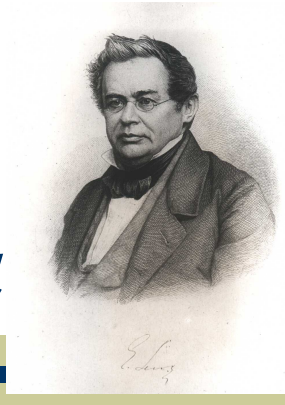
$$P_{И} = P_{П} + P_0$$

◆ КПД:

$$\eta = \frac{D_i}{D_e} \cdot 100(\%)$$



Закон Джоуля-Ленца

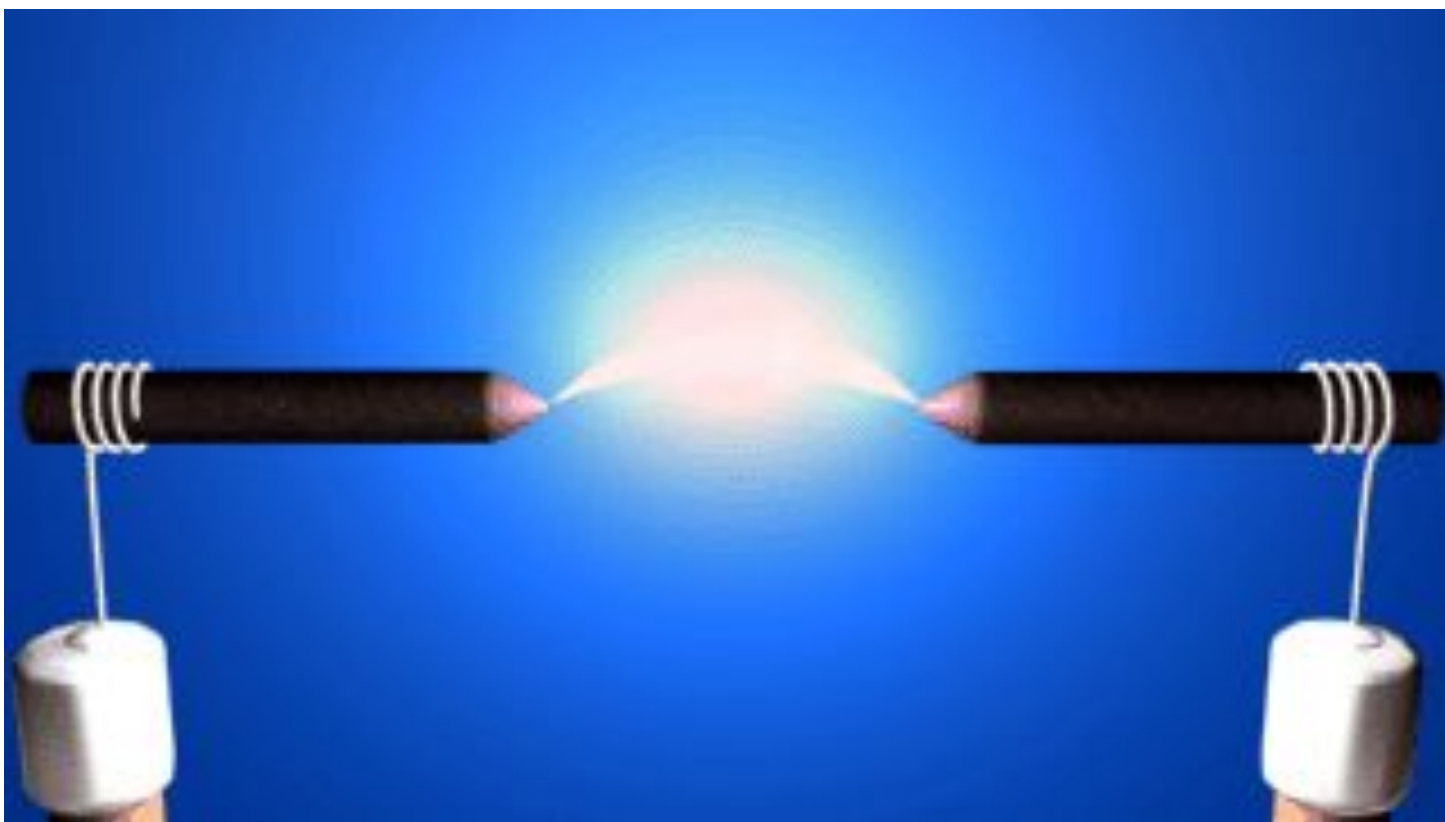


- ♦ «Количества тепла, выделяемое при прохождении электрического тока в проводнике, пропорционально квадрату силы тока, сопротивлению проводника и времени прохождения тока.»

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t \text{ (Дж)}$$

$$Q = 0.24 \cdot I^2 \cdot R \cdot t \text{ (кВт·ч)}$$

Проявление закона Джоуля-Ленца



Преобразование электрической энергии в тепловую используется в электрических обогревательных приборах.



Но сами тепловые потери в электрических приборах снижают кпд.