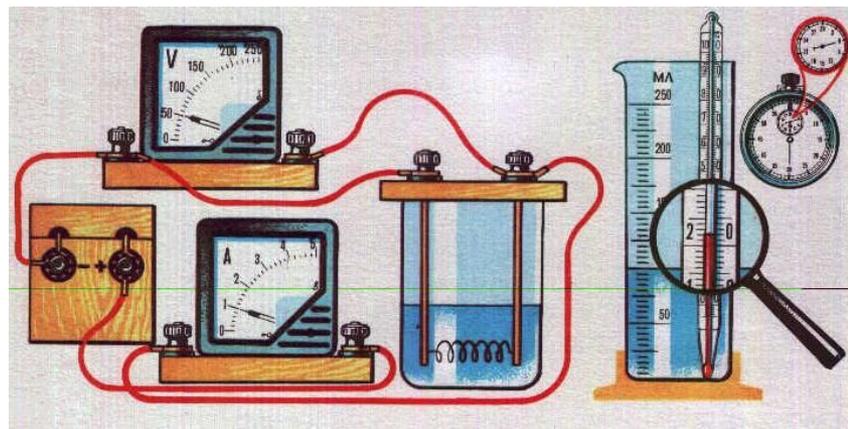


# *Работа и мощность электрического поля.*

## *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

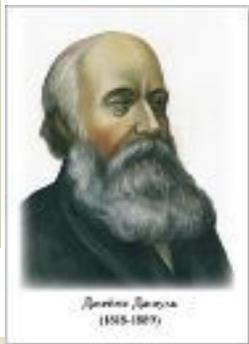
$$P_{П} = U \cdot I = I^2 \cdot R \text{ (Вт)}$$

◆ Баланс мощностей:

$$P_{И} = P_{П} + P_0$$

◆ КПД:

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



## Закон Джоуля-Ленца

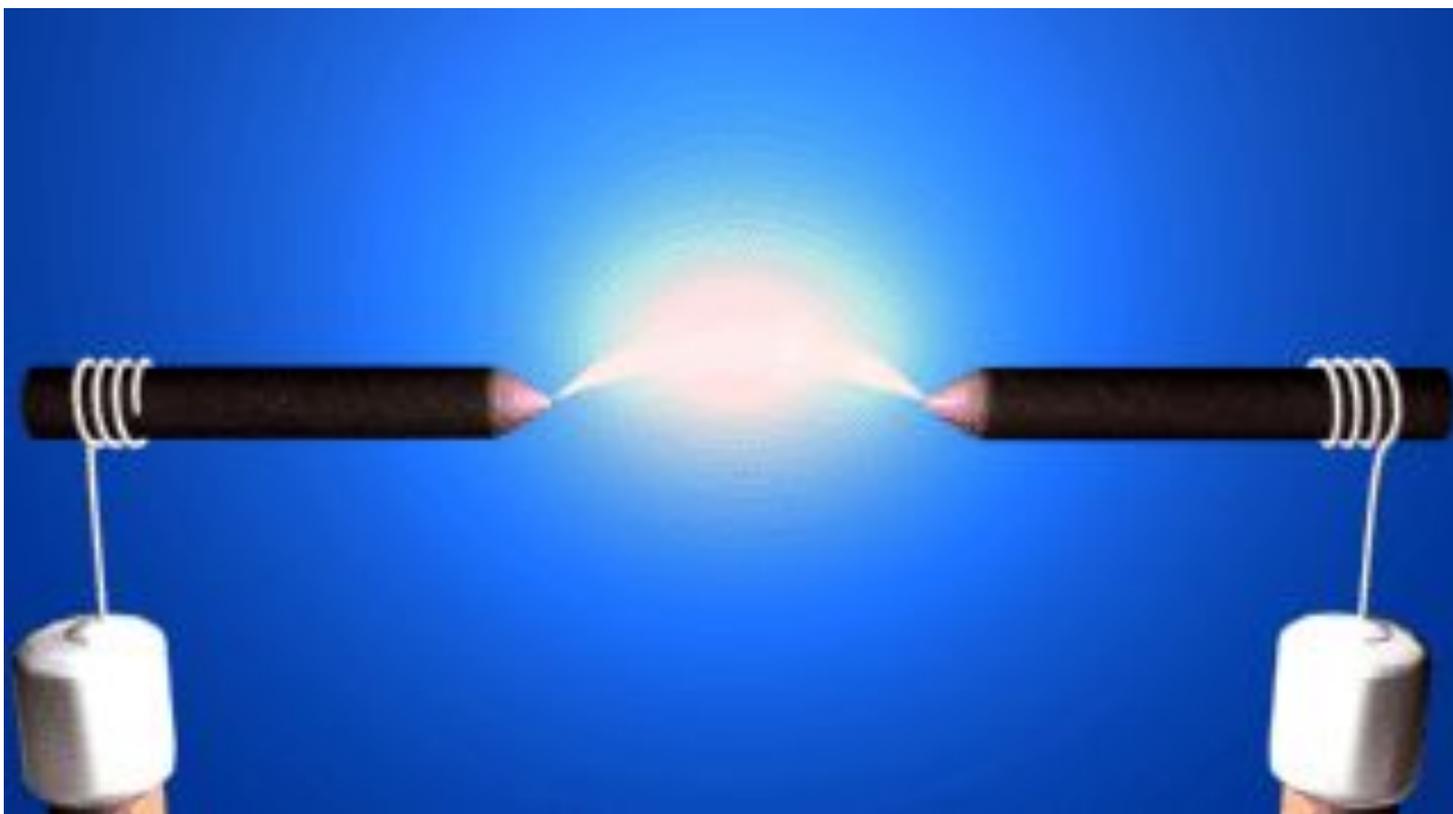


- ♦ «Количества тепла, выделяемое при прохождении электрического тока в проводнике, пропорционально квадрату силы тока, сопротивлению проводника и времени прохождения тока.»

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

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

## *Проявление закона Джоуля-Ленца*



*Преобразование электрической энергии в тепловую используется в электрических обогревательных приборах.*



*Но сами тепловые потери в электрических приборах снижают кпд.*