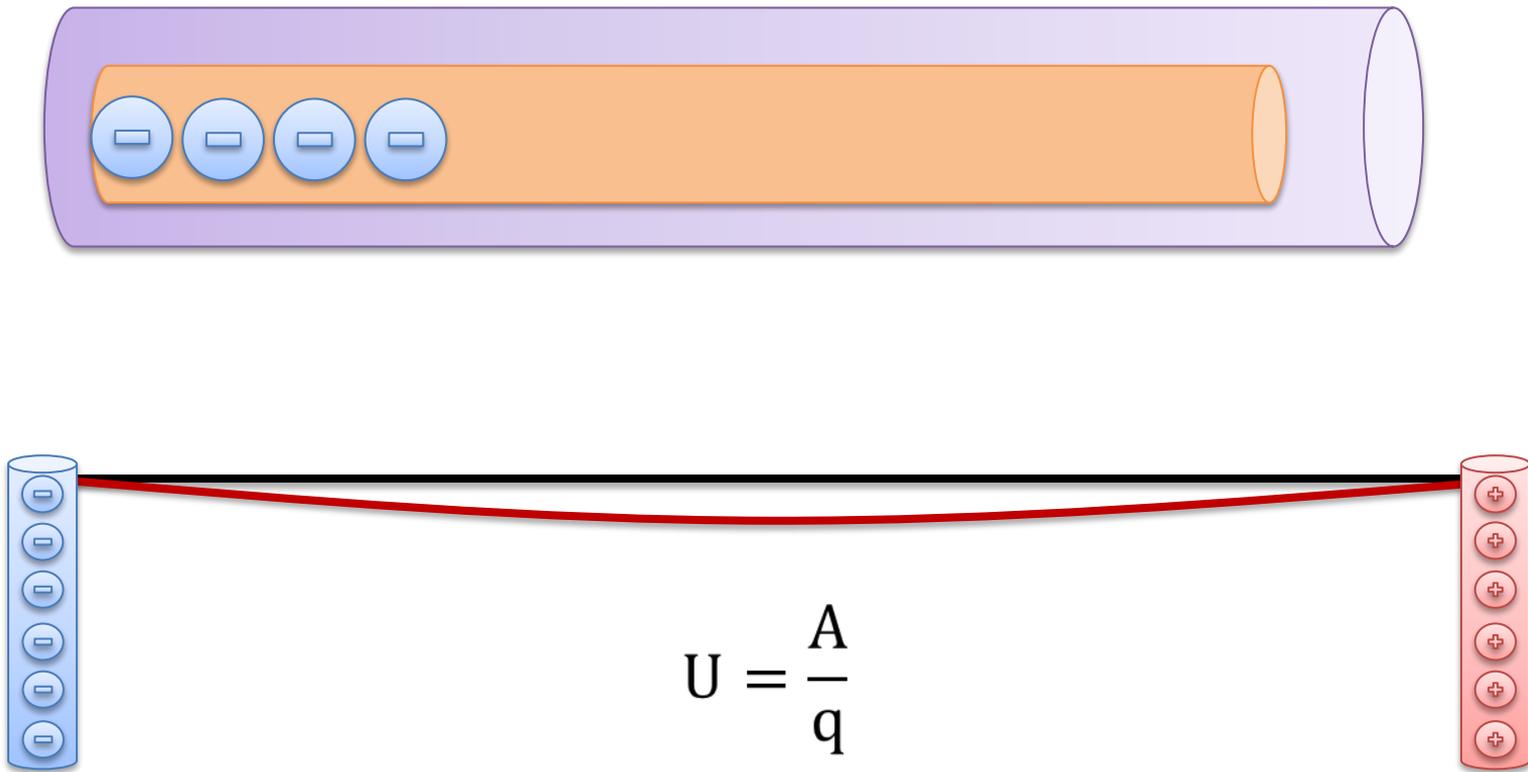


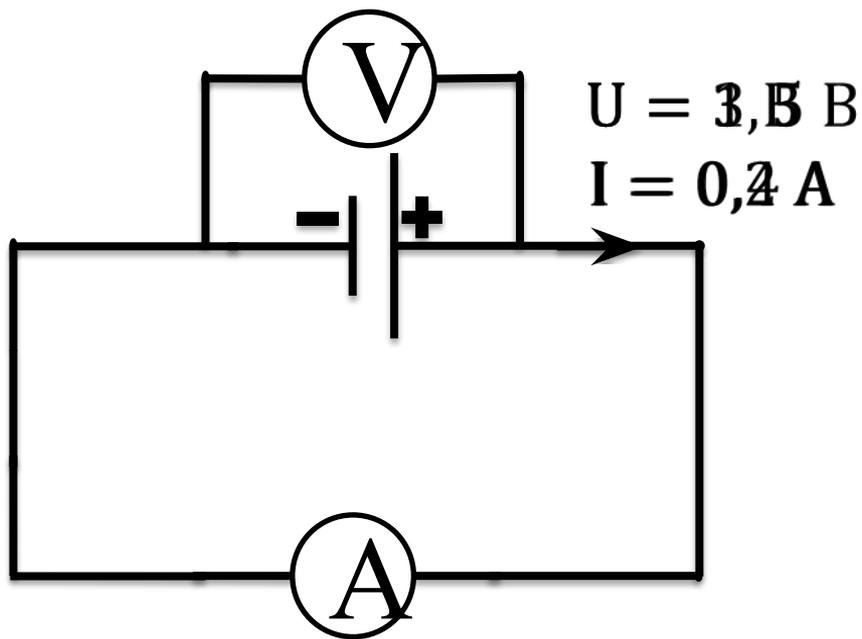


Зависимость силы тока от напряжения

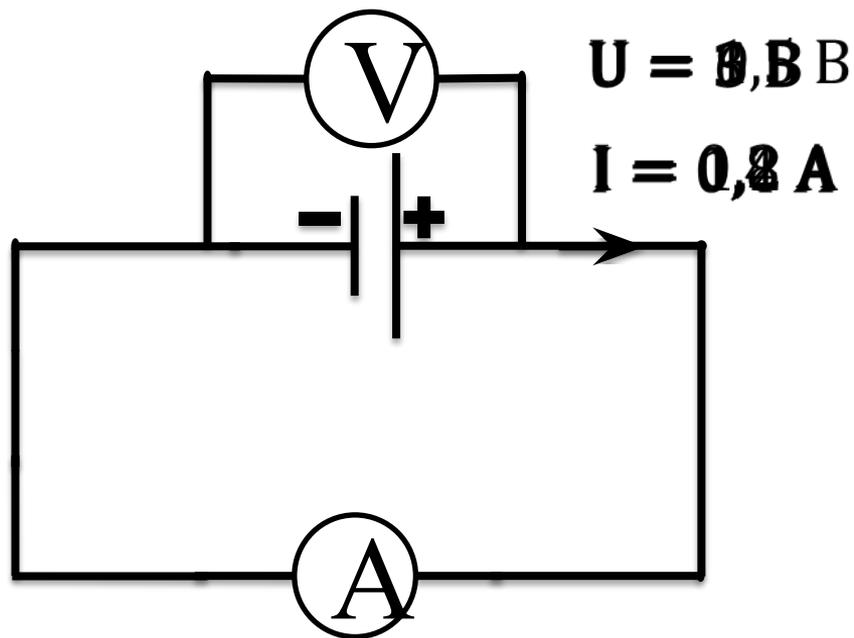
Ток и электрическое поле



Исследование зависимости силы тока от напряжения



Исследование зависимости силы тока от напряжения



U, В

I, А

График зависимости силы тока от напряжения



$$I(U) = zU,$$
$$z = \text{const}$$

$$I \rightarrow U$$

$$2I \rightarrow 2U$$

$$3I \rightarrow 3U$$

$$I \sim U$$

Упражнения



$$\Delta U = \frac{U_1}{U_0} = \frac{6}{4} = 1,5$$

$$I_1 = \Delta I \times I_0 = 0,3$$

Упражнения



— $I_1(U_1)$

— $I_2(U_2)$

— $Y(X)$

Когда напряжение увеличили на 3В сила тока в цепи возросла вдвое, и ток совершил работу в 3 Дж за 1с. Найдите значения силы тока до и после увеличения напряжения.

Дано:

$$U_1 = U_0 + 3$$

$$I_1 = 2I_0$$

$$A_1 = 3 \text{ Дж}$$

$$t = 1 \text{ с}$$

$$I_0 - ?$$

$$I_1 - ?$$

$$I_1 = 2I_0$$

$$U_1 = 2U_0$$

$$U_0 + 3 = 2U_0 \Rightarrow$$

$$U_0 = 3 \text{ В}; U_1 = 6 \text{ В}$$

$$A_1 = U_1 I_1 t$$

$$I_1 = \frac{A_1}{U_1 t}$$

$$I_1 = \frac{3}{6 \times 1} = 0,5 \text{ А}$$

$$I_0 = \frac{I_1}{2} = 0,25 \text{ А}$$

Ответ: 0,25 А; 0,5 А

Основные выводы

- Сила тока в проводнике **прямо пропорциональна** напряжению на концах этого проводника.
- В разных цепях различным значениям напряжения могут соответствовать различные значения силы тока, но зависимость силы тока от напряжения будет одинаковой в любой электрической цепи.