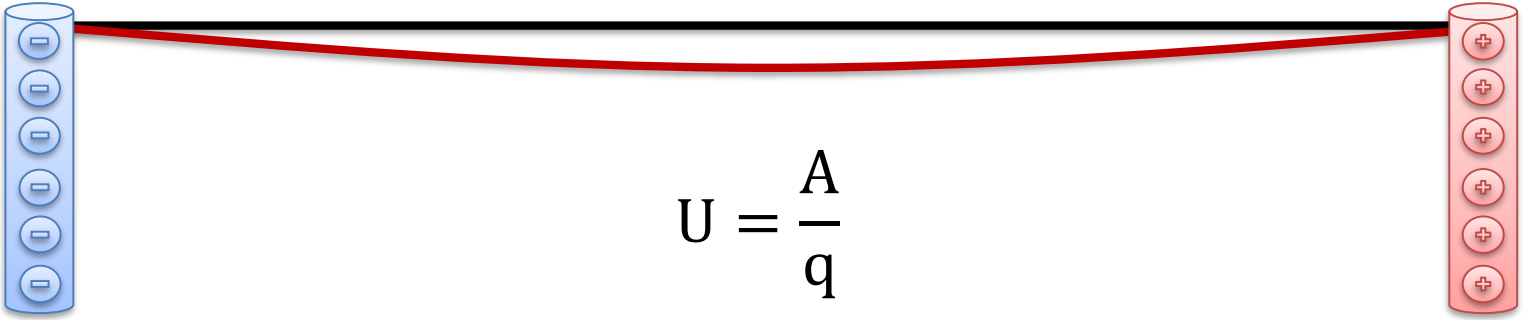
Зависимость силы тока от напряжения

VIDEOUROKI.NET

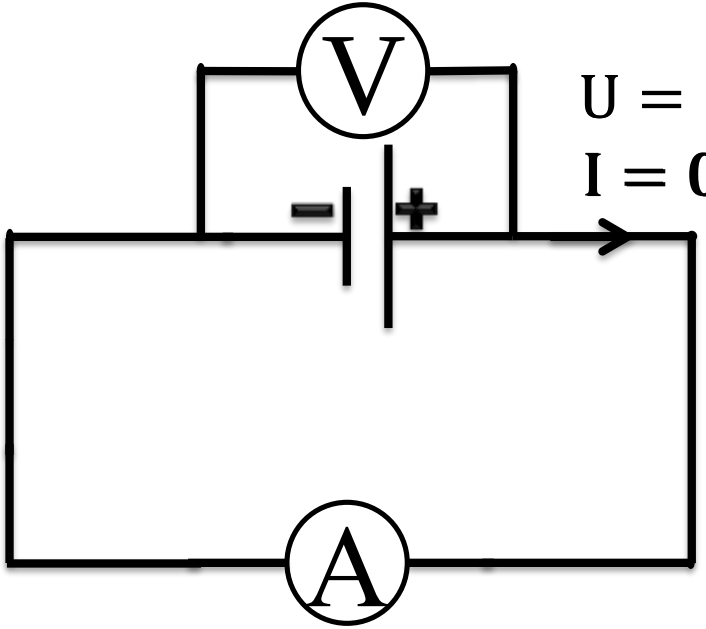
Ток и электрическое поле



$$U = \frac{A}{q}$$

VIDEOUROKI.NET

Исследование зависимости силы тока от напряжения

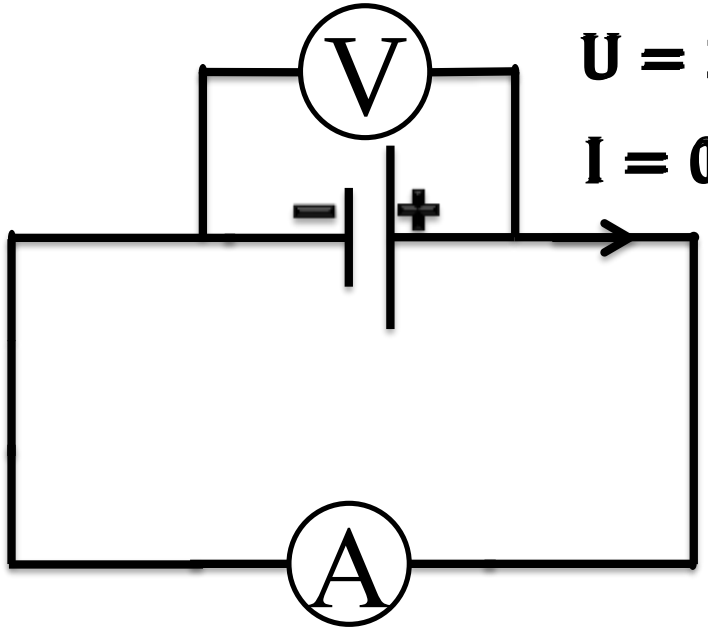


$U = 3{,}5$ В

$I = 0{,}4$ А

VIDEOUROKI.NET

Исследование зависимости силы тока от напряжения



U = 1,5 В

I = 0,4 А

U, В	I, А

VIDEOUROKI.NET

График зависимости силы тока от напряжения

$$I(U) = zU,$$
$$z = const$$

$$I \to U$$

$$2I \to 2U$$

$$3I \to 3U$$

$$\boxed{I \sim U}$$

VIDEOUROKI.NET

Упражнения

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

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

VIDEOUROKI.NET

Упражнения

$I_1(U_1)$

$I_2(U_2)$

$Y(X)$

VIDEOUROKI.NET

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

Дано:

$U_1 = U_0 + 3$

$I_1 = 2I_0$

$A_1 = 3$ Дж

$t = 1$ 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

VIDEOUROKI.NET

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.

VIDEOUROKI.NET