

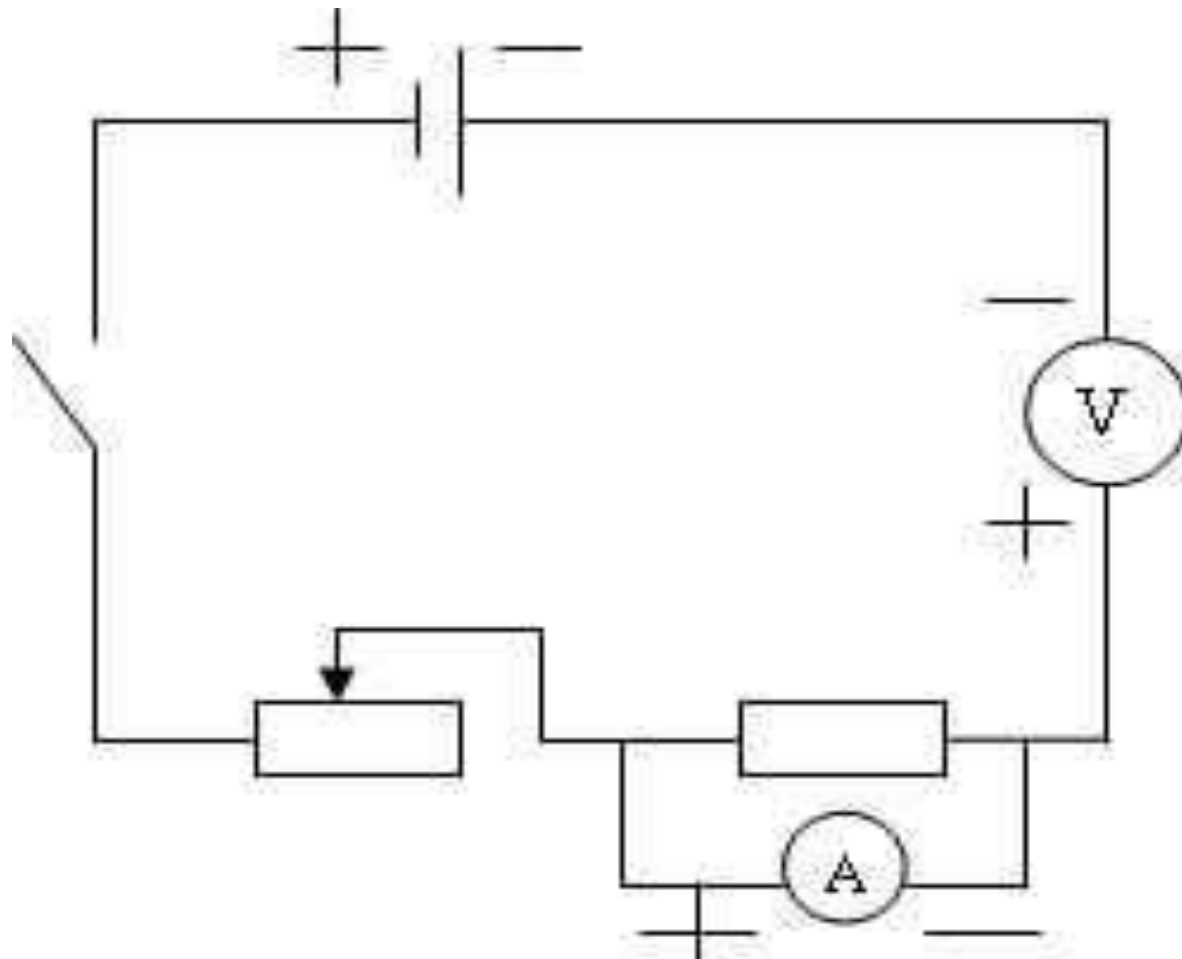
«Закон Ома для участка цепи»

урок физики
8 класс

учитель физики
Никулина Н.И.
МБОУ гимназия №7
им. Воронцова В.М.

г. Воронеж

Внесите исправления в электрическую цепь



Какие физические величины характеризуют процессы, происходящие в электрической цепи?

Сила тока

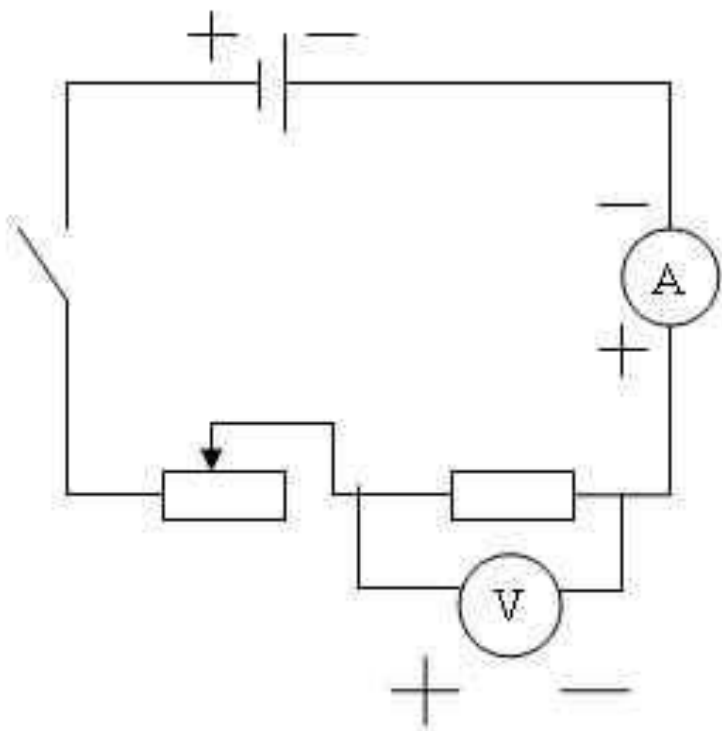
Электрическое напряжение

Электрическое сопротивление

От каких факторов зависят величины I , U , R ?

- I от q в единицу времени.
 - U – это характеристика поля.
 - R – это характеристика свойств проводника.
-
- *Как связаны данные величины между собой?*

Выясним зависимость $I = f(U)$ экспериментально. Соберем на столе электрическую цепь по схеме. Построим график зависимости



Опыт № 1

I, A	0,4	0,6	0,8
U, B	2	3	4



Экспериментально выясним
зависимость силы тока I от
сопротивления R при
постоянном напряжении.

Опыт № 2

R, OM	4	2	1
I, A	1	2	4

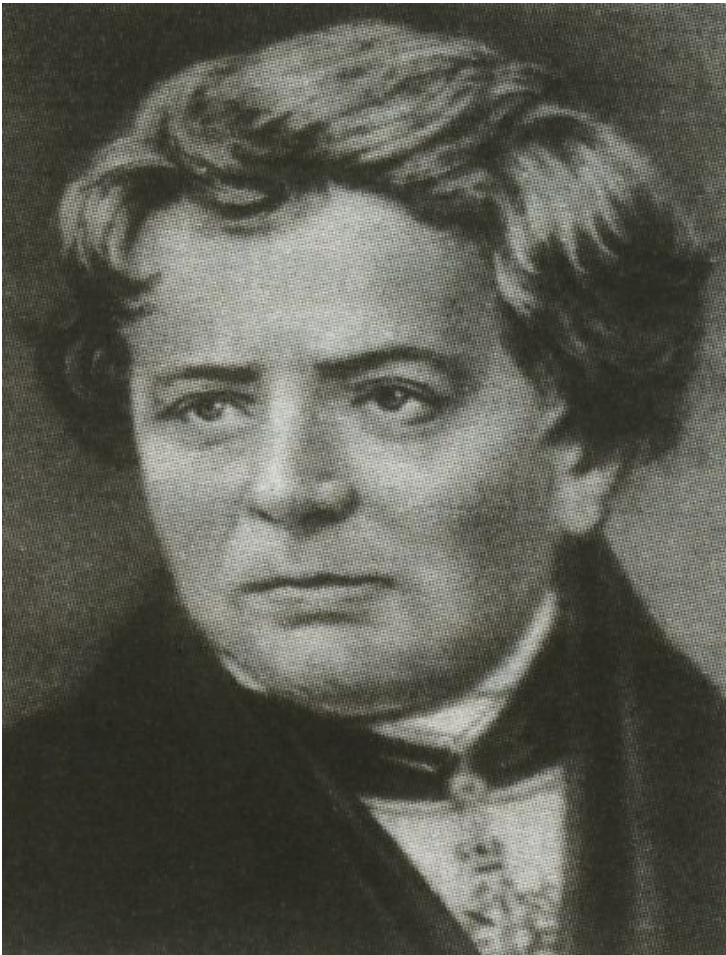


Одна и та же физическая величина- сила тока I зависит от напряжения U и сопротивления R .

- Сила тока прямо пропорциональна напряжению.
- Сила тока обратно пропорциональна сопротивлению.

Можно ли объединить данные зависимости в одном выражении?

Георг Симон Ом (1787-1854)



- *Ом-немецкий физик, член Лондонского королевского общества.*
- *В 1826г установил основной закон электрической цепи, названный его именем, ввел понятие электрического сопротивления проводника.*

Инструкция.

«Электрические явления»

(§44 стр.101)

- 1. Выясните, как называется зависимость силы тока от напряжения на концах участка цепи и от сопротивления этого участка
- 2. Сформулируйте партнеру закон Ома и запишите его в тетради.
- 3. Ответьте на вопросы и запишите следствия:
 - а) Как выразить напряжение на участке цепи, зная силу тока в нем и его сопротивление?
 - б) Как выразить сопротивление участка цепи, зная напряжение на его концах и силу тока в нем?

Закон Ома

- Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению.

$$I = \frac{U}{R}$$

$$U = IR$$

$$R = \frac{U}{I}$$

Решение задач

№1 Электрический утюг включен в сеть с напряжением 220В. Какова сила тока в нагревательном элементе утюга, если его сопротивление равно 48,40м? (№1281)

№2 По медному проводнику с поперечным сечением $3,5 \text{ кв. мм}$ и длиной $14,2 \text{ м}$ идет ток силой $2,25 \text{ А}$. Определите напряжение на концах этого проводника. (Кирик №1 в.у. стр73)

Tecm

1 вариант	2 вариант
1) Электрическим током называется...	1) Электрический ток в металлах это...
<p>А) движение электронов</p> <p>В) упорядоченное движение свободных электронов</p>	<p>Б) упорядоченное движение заряженных частиц</p>
<p>2) Два мотка медной проволоки одинакового сечения имеют соответственно длину 50м и 150м. Какой из них имеет большее сопротивление и во сколько раз?</p>	<p>2) Два мотка алюминиевой проволоки одинаковой длины имеют соответственно площадь поперечного сечения 1кв.мм и 3кв.мм. Какой из них имеет меньшее сопротивление и во сколько раз?</p>
<p>А) первый в 3 раза</p>	<p>Б) второй в 3 раза</p>
<p>3) Какова сила тока, проходящего по никелиновой проволоке длиной 25см и сечением 0,1кв.мм, если напряжение на ее концах равно 6В?</p> <p>$\rho(\text{никелин}) = 0,4(\text{Ом} \cdot \text{мм}^2) / \text{м}$</p>	<p>3) Сила тока в стальном проводнике длиной 140см и площадью поперечного сечения 0,2кв.мм равна 250мА. Каково напряжение на его концах?</p> <p>$\rho(\text{сталь}) = 0,15(\text{Ом} \cdot \text{мм}^2) / \text{м}$</p>
<p>А) 2А Б) 10А В) 6А</p>	<p>А) 1,5В Б) 0,5В В) 0,26В</p>

Ключ к тесту:

1 вариант

1б

2б

3в

2 вариант

1в

2б

3в

“Ромашка Блума ”

По теме составить вопросы, учитывая их назначение.



Домашнее задание

- §44, упр. 19 №1
- Составить вопросы по «Ромашке Блума»
- Кирик* стр.73 в.у.№ 2,3