

Повторение

1. Какие три электрические величины связывает закон Ома? Сформулируйте этот закон.
2. Какова зависимость между силой тока и напряжением на концах проводника? Между силой тока и сопротивлением проводника?
3. Силу тока в цепи увеличили в 2 раза. Как изменилось сопротивление проводника?
4. Напряжение в цепи уменьшили в 2 раза. Как изменилось сопротивление проводника?

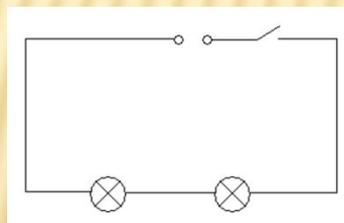
5. От каких параметров зависит сопротивление проводника?

6. Длину проводника уменьшили в 3 раза. Как изменилось сопротивление проводника?

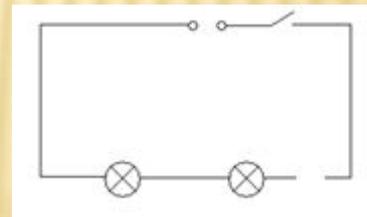
7. Проволоку согнули пополам. Как изменилось сопротивление проводника?

8. Из каких элементов может состоять электрическая цепь?

9. Рассмотрим схемы, представленные на рисунках. Какая из них содержит ошибку? Почему?



№ 1



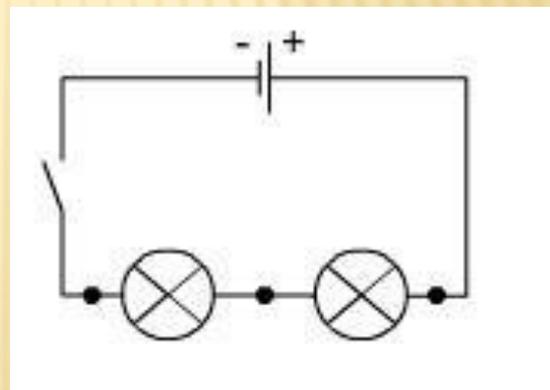
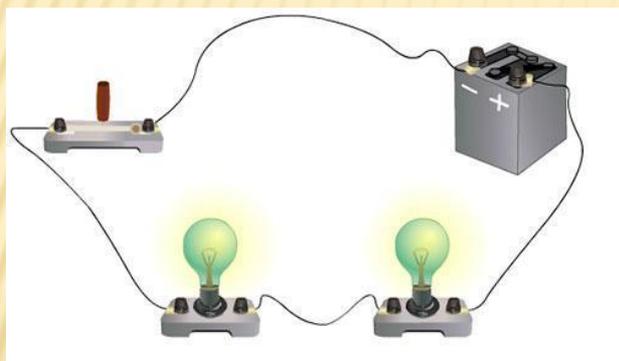
№ 2

**Урок физики в 8 – А
классе**

**Последовательное
соединение
проводников**

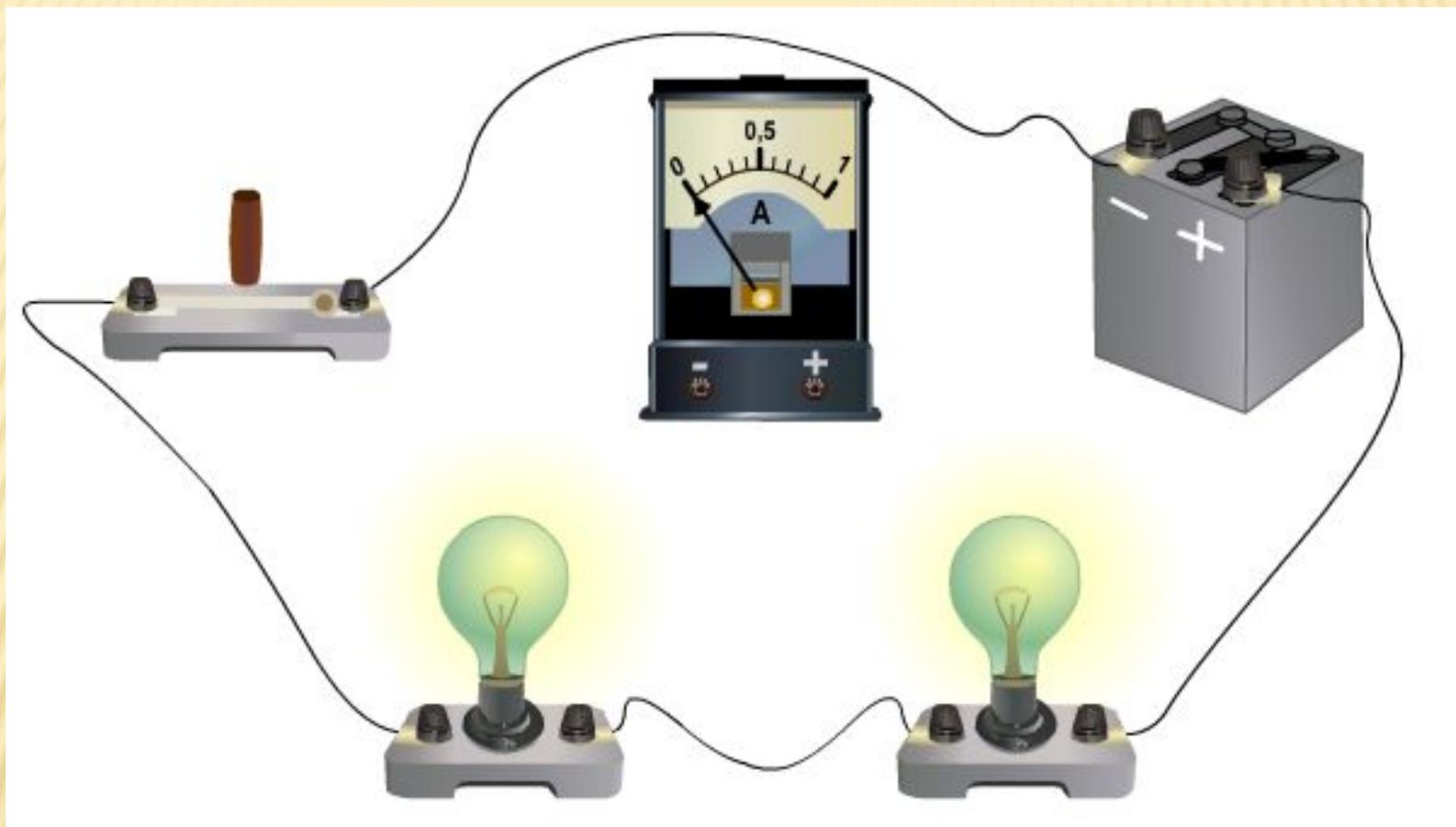
**Учитель физики МБОУ «СОШ № 2 г. Суворова» Павленко
М. Н.**

При последовательном соединении каждый проводник соединяется с одним предыдущим и одним последующим проводником:



http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba073-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_17.swf

•СИЛА ТОКА



http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba073-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_17.swf



ВЫВОД

$I = I_1 = I_2$ – при последовательном соединении проводников сила тока в различных участках цепи одна и та же.

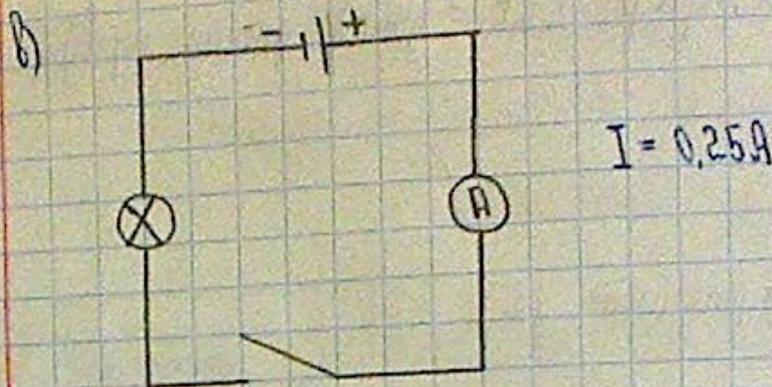
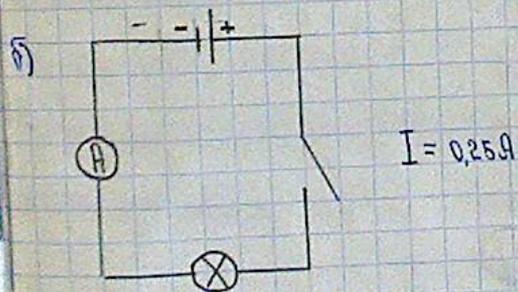
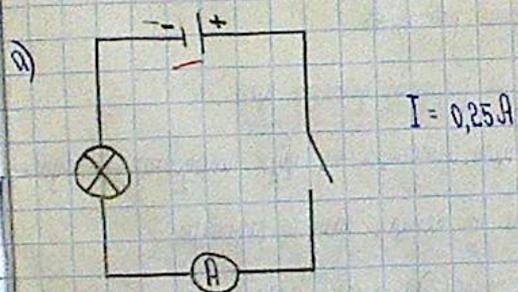
Лабораторная работа №5

10.12.2015

Цель работы: измерить силу тока в различных участках цепи.

Из этой работы следует, что сила тока в различных последовательно соединенных участках цепи одинакова.

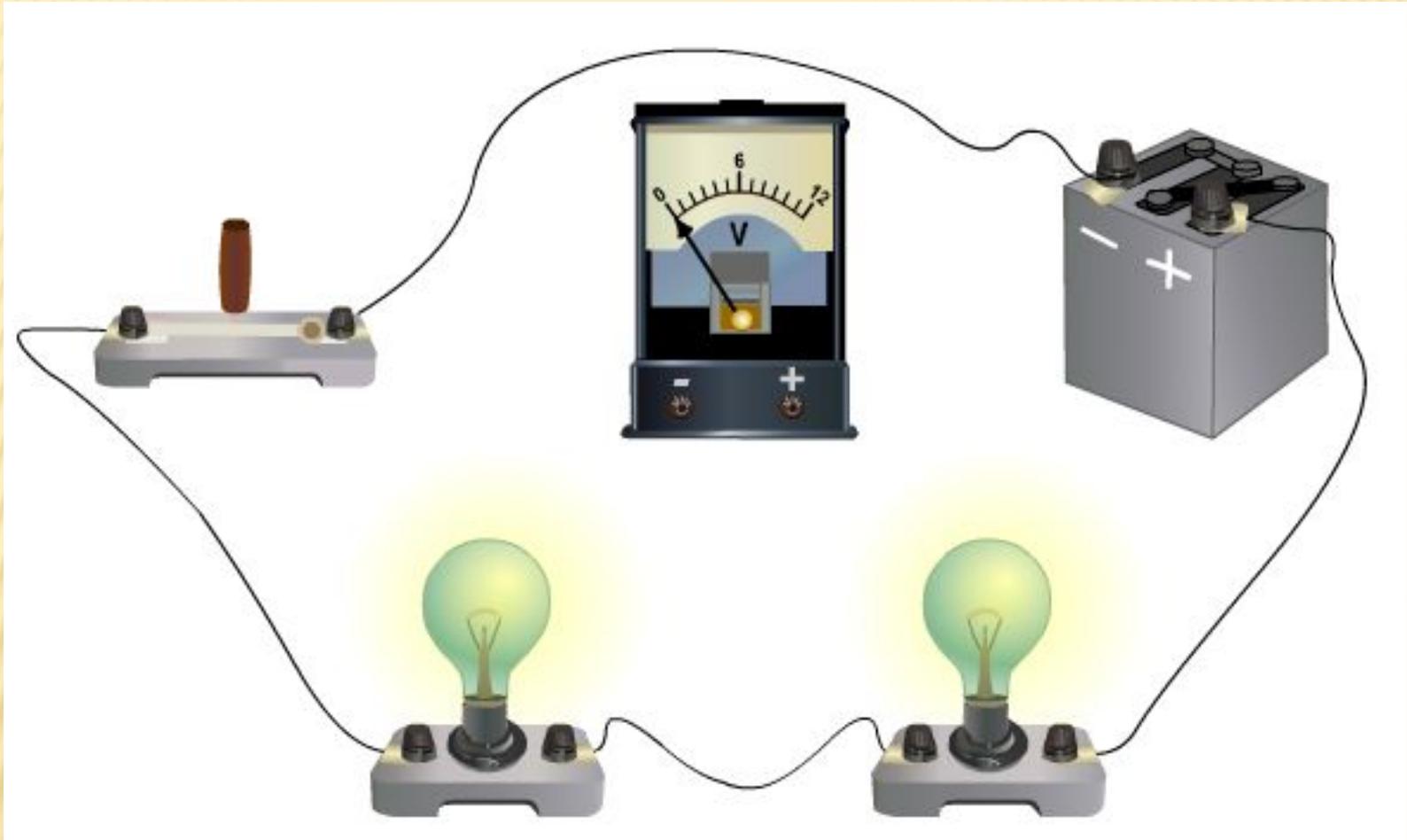
Приборы и материалы: источник питания, лампа, ключ, амперметр, соединительные провода.



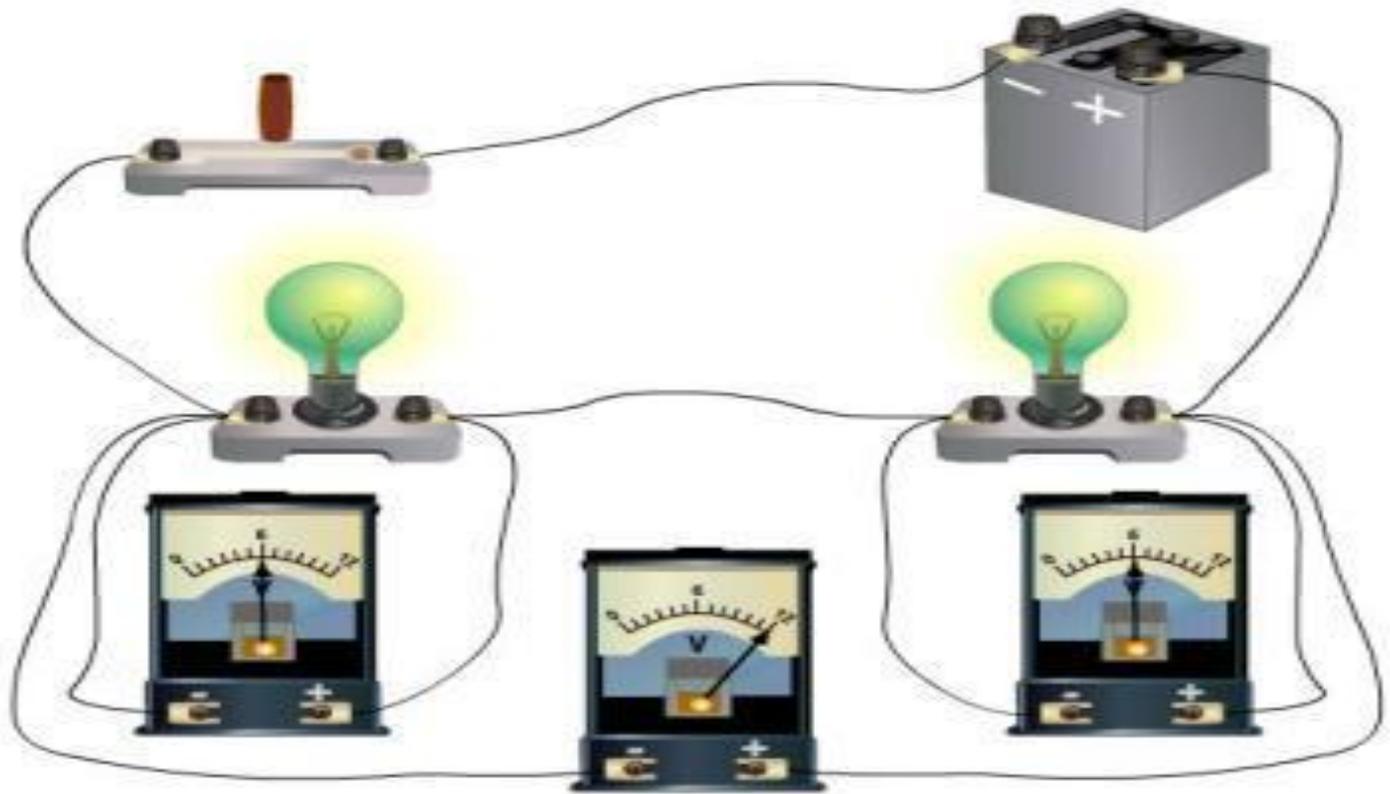
Вывод: во всех опытах у нас ~~мы~~ получили одинаковую силу тока, даже когда мы перемещали амперметр в разные места.

5.

• НАПРЯЖЕНИЕ



http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba073-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_17.swf



ВЫВОД:

$U = U_1 + U_2$ – полное напряжение в цепи при последовательном соединении проводников, или напряжение на полюсах источника тока, равно сумме напряжений на отдельных участках цепи.

Лабораторная работа №6

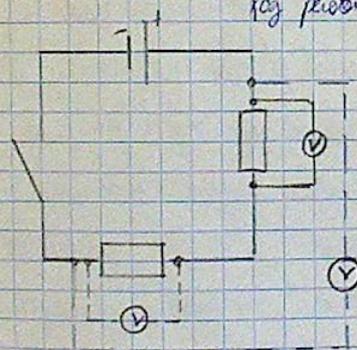
12.02.15

Измерение напряжений на
резисторах участка
цепи

Цели работы: измерить напряжения на участке цепи, состоящем
из двух последовательно соединенных резисторов, и сравнить
его с напряжением на концах каждого резистора

Оборудование: источник, резисторы - 2шт, лампа, вольтметр,
кнопка, соединительные провода

Ход работы



$$U_1 = 1\text{В}$$

$$U_2 = 1,8\text{В}$$

$$U = 2,8\text{В}$$

$$U_1 + U_2 = 1\text{В} + 1,8\text{В} = 2,8\text{В}$$

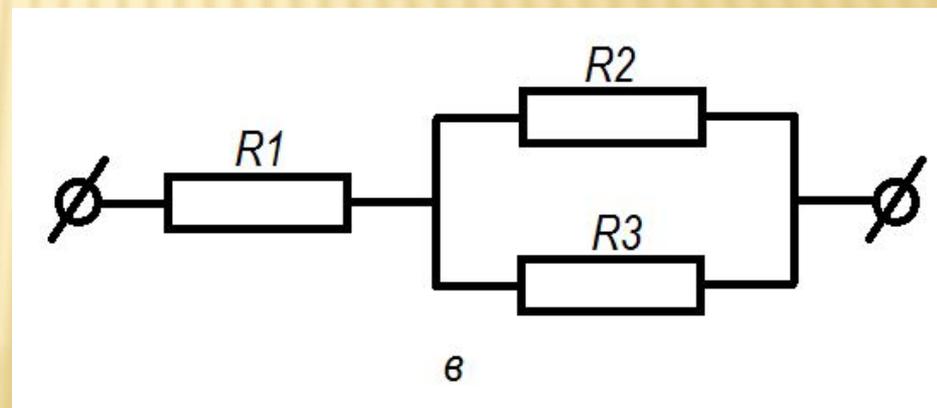
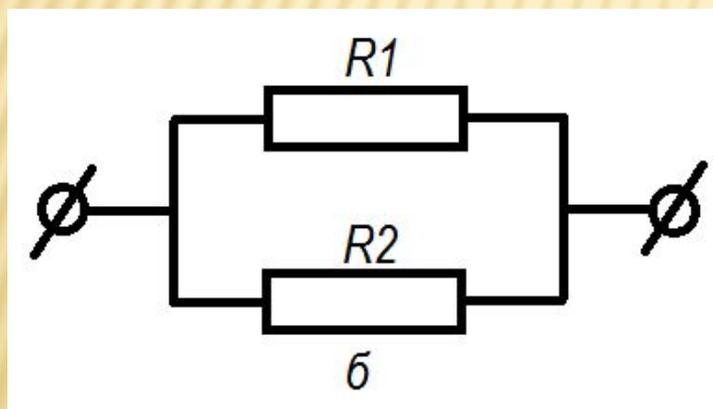
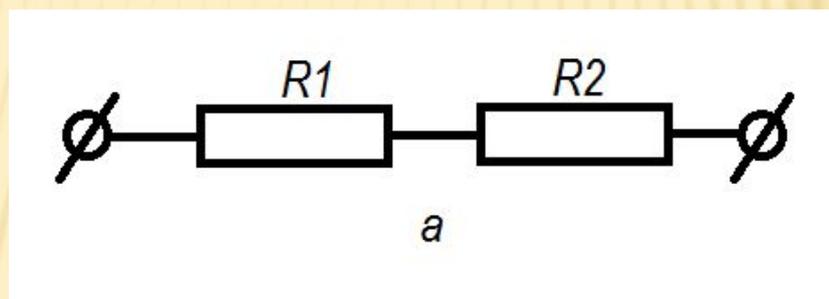
$$U_1 + U_2 = U$$

Вывод: Вольтметр суммирует напряжения на концах каждого
резистора и сравнивает с напряжением на участке цепи, состоя-
щем из двух последовательно соединенных резисторов, и показывает,
что эти напряжения равны.

•СОПРОТИВЛЕНИЕ

Под участком цепи будем понимать несколько проводников, каким-то образом соединенных между собой.

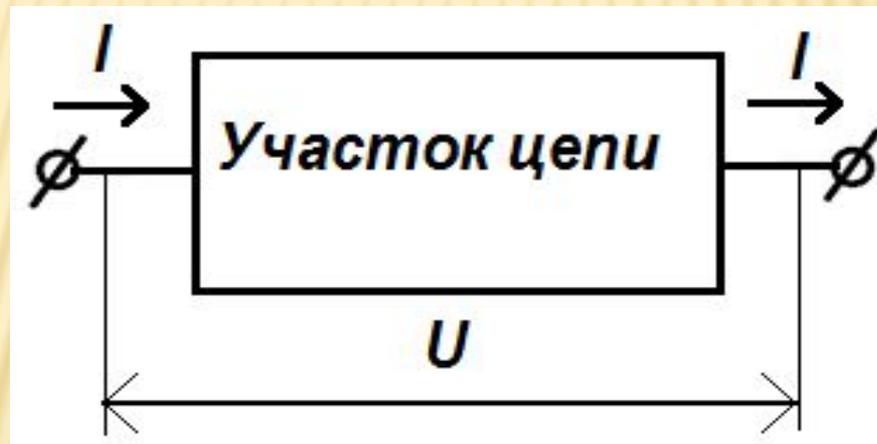
На рисунке изображены три различных участка цепи.



Какую же величину понимать под *сопротивлением участка цепи*?

Сопротивлением отдельного проводника называется величина, равная отношению величины напряжения, поданного на концы этого проводника, к величине силы тока, протекающего через проводник:
$$R = \frac{U}{I}$$

Рассмотрим произвольный участок цепи как некоторый «черный ящик», внутри которого находятся проводники, каким-то образом соединенные между собой. Из участка выходят два контакта, на которые можно подать напряжение, подсоединив их к источнику тока.



Допустим, что мы подали на контакты нашего «черного ящика» напряжение U , и по подводящим проводам пошел ток, сила тока равна I .

$$R_{\text{общ}} = \frac{U}{I}$$

Тогда величина называется общим сопротивлением (или просто сопротивлением) участка цепи. Физический смысл этой величины прост: она равна величине сопротивления отдельного проводника, которым можно *заменить* данный участок цепи так, чтобы при данном напряжении U на его концах сила тока в подводящих проводах осталась бы прежней.

Получим формулу для общего сопротивления при последовательном соединении проводников.

$$R_{\text{общ}} = \frac{U}{I}$$

$$U = U_1 + U_2$$

$$I = I_1 = I_2$$

$$U_1 = IR_1; U_2 = IR_2$$

$$R_{\text{общ}} = \frac{U_1 + U_2}{I} = \frac{IR_1 + IR_2}{I} = \frac{I(R_1 + R_2)}{I}$$

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2$$

ВЫВОД:

$R = R_1 + R_2$ – общее сопротивление цепи при последовательном соединении равно сумме сопротивлений отдельных проводников.

№ 2 (ТЗ-11, стр. 25, Марон)

Вольтметр, подключенный к лампочке, показывает напряжение 4 В (рис. 19). Определите показания амперметра и напряжение на концах участка цепи АВ.

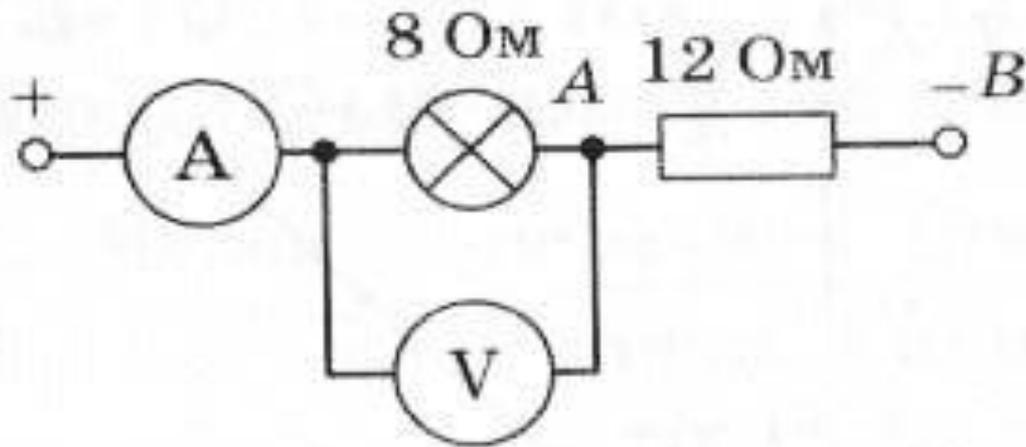


Рис. 19

1. По схеме, изображенной на рис. 17, определите показания амперметра и общее сопротивление в электрической цепи, если $R1 = 5 \text{ Ом}$, $R2 = 3 \text{ Ом}$.

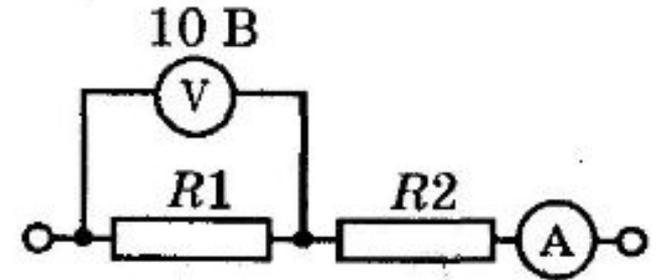


Рис. 17

2. Каковы показания амперметра и общее сопротивление электрической цепи, изображенной на рис. 18, если $R1 = 10 \text{ Ом}$, $R2 = 2 \text{ Ом}$?

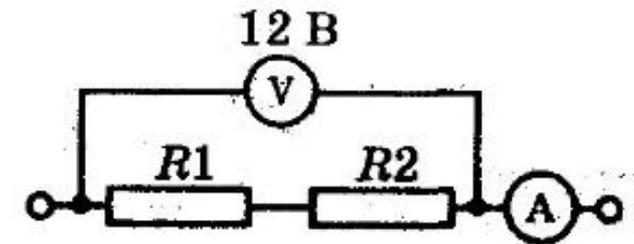


Рис. 18

3. По схеме, изображенной на рис. 21, определите показания амперметра и сопротивление $R2$, если $R1 = 4 \text{ Ом}$.

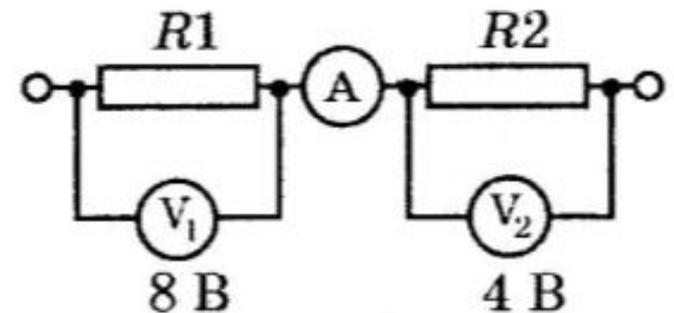


Рис. 21

Домашнее задание: § 48, упр. 22

<http://interneturok.ru/ru/school/physics/8-klass/belektricheskie-yavleniyab/posledovatelnoe-soedinenie-provodnikov>

Минутка отдыха



Недовольная дама заходит в электромастерскую:

- Я же вас просила прислать кого-нибудь починить мне звонок. Но никто так и не пришел.

- Простите, - объясняет хозяин, - я посылал к вам электрика, но он вернулся назад ни с чем. Сказал, что звонил вам несколько раз, но никто так и не открыл.

В чем нелепость поступка электрика?

- Вася! - обращается учитель к ученику. - Когда ты во время грозы гладишь кота, особенно против шерсти, в темноте, что тебе бросается в глаза?

- Кот!

Какое физическое явление имеет место при действиях, указанных учителем

- В честь кого была названа единица напряжения - вольт?

- В честь ученого Вольтметра?

Каков ваш ответ? Какие еще единицы физических величин, названные в честь великих ученых, звучали на нашем уроке?

**СПАСИБО ЗА
УРОК!**