

Самостоятельная работа

1 вариант - сила тока

2 вариант – напряжение

3 вариант - сопротивление

1. Определение

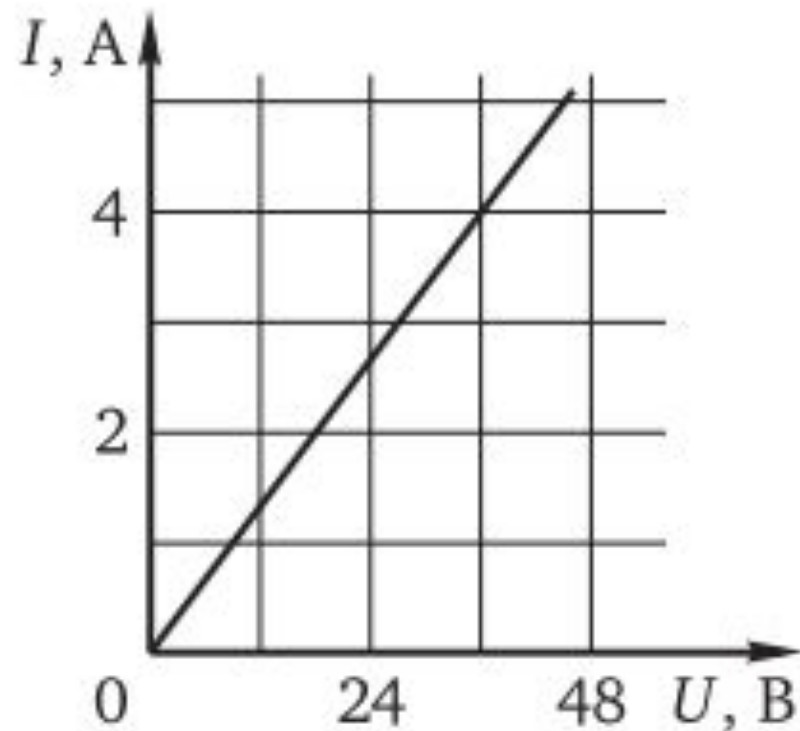
2. Обозначение

3. Единица измерения

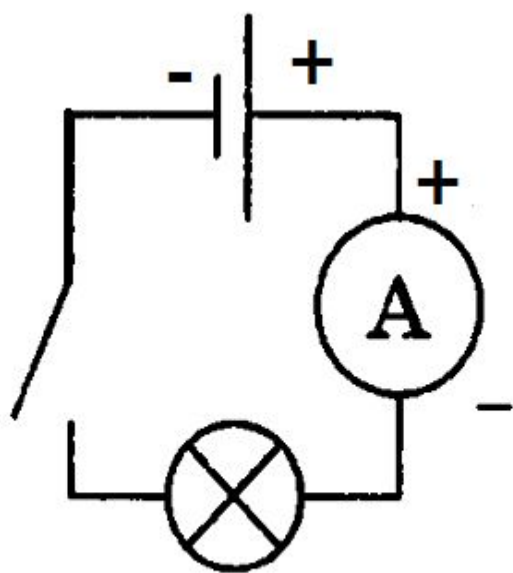
4. Формула

5 На рисунке показан график зависимости силы тока в резисторе от напряжения на его концах. Сопротивление резистора равно

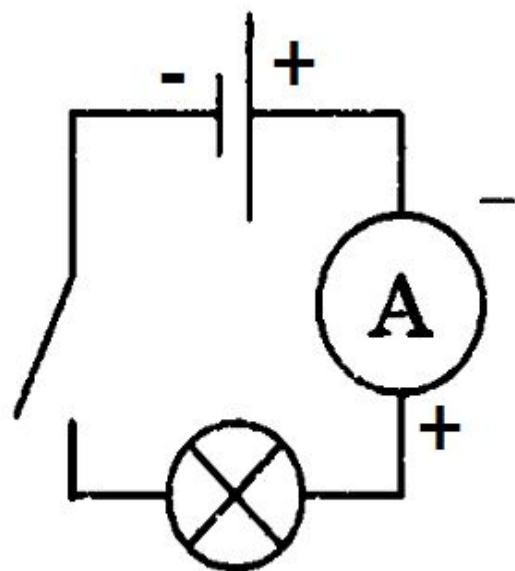
- A. 144 Ом
- B. 32 Ом
- C. 9 Ом
- D. 0,11 Ом



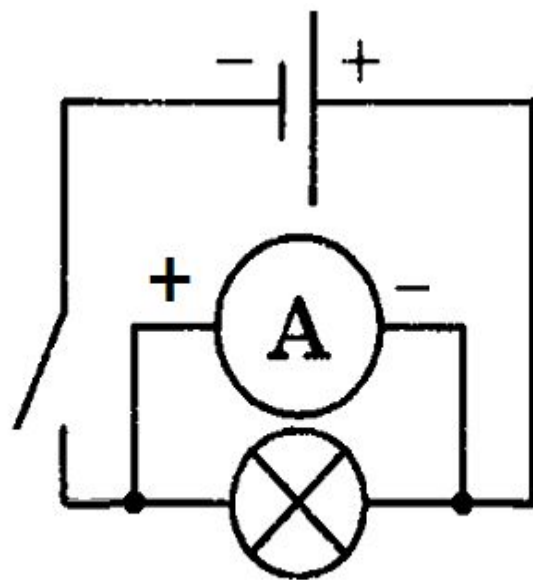
6 На какой схеме амперметр включен в цепь правильно?



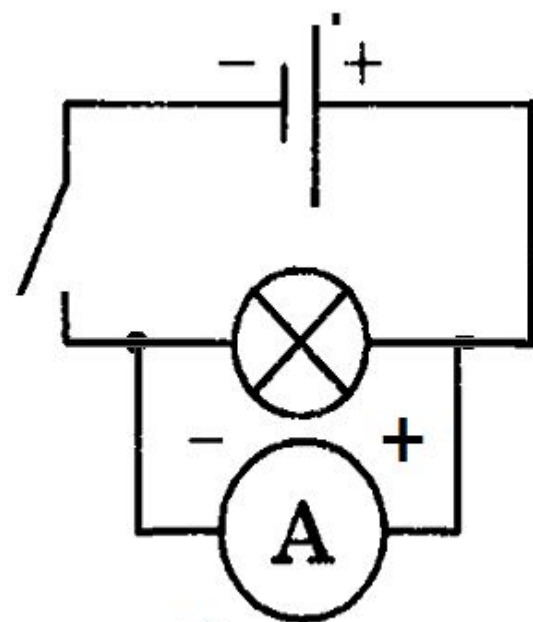
A



B

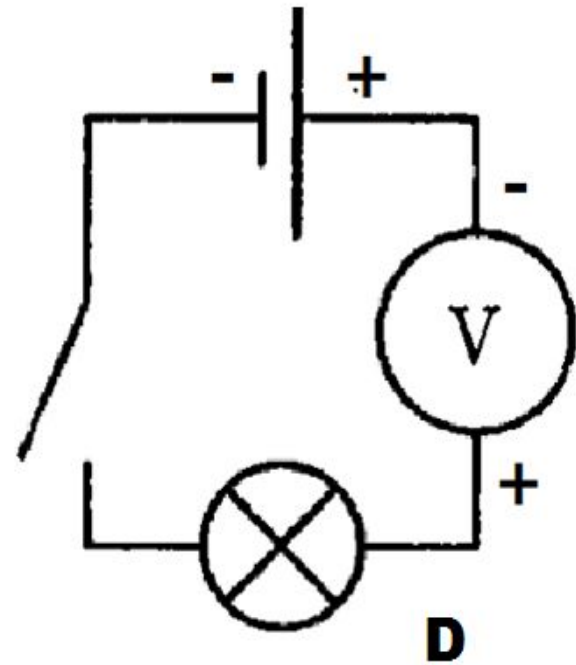
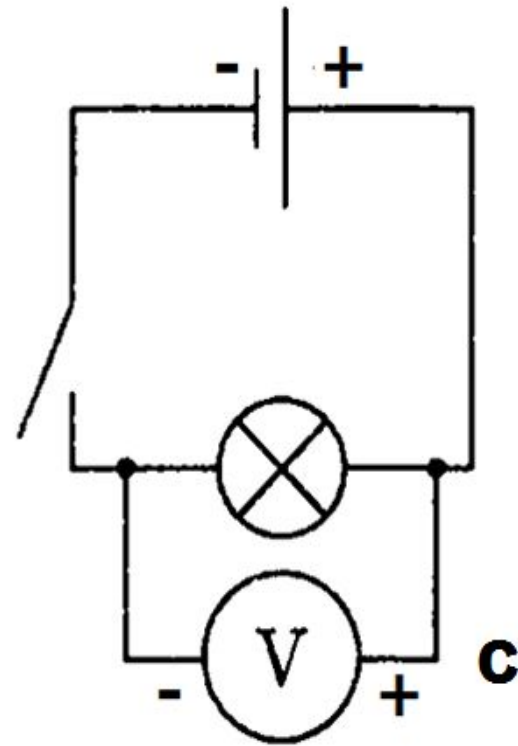
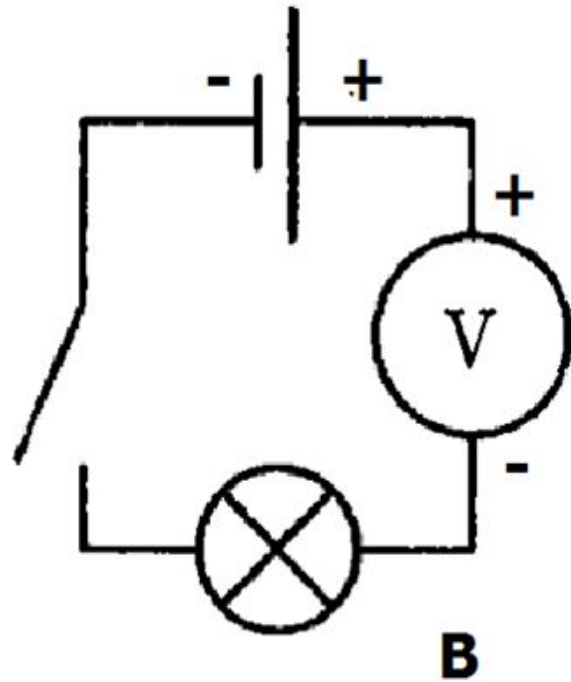
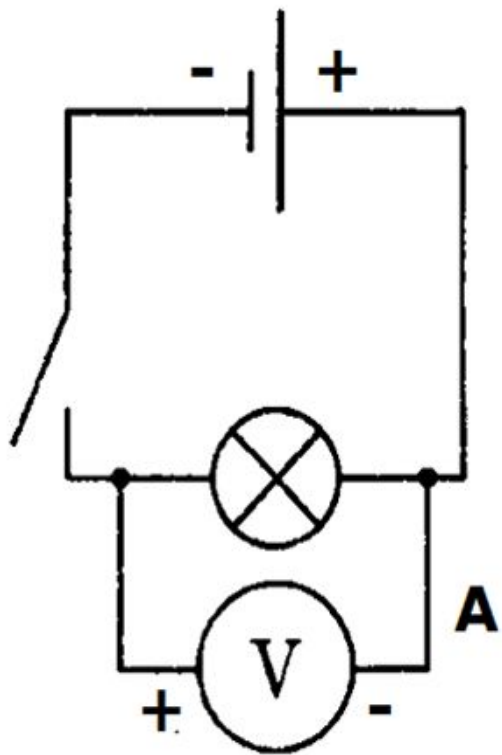


C

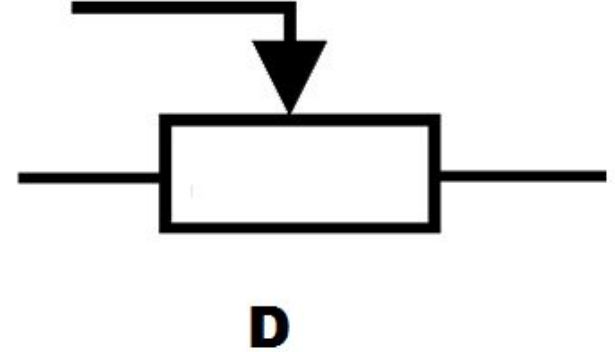
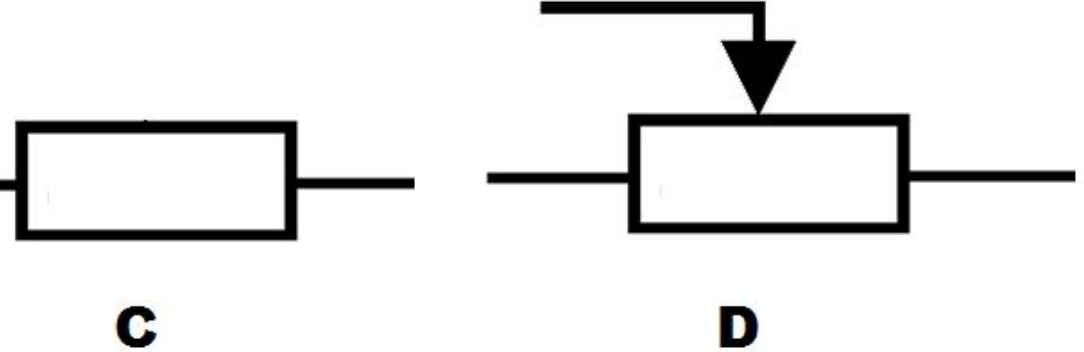
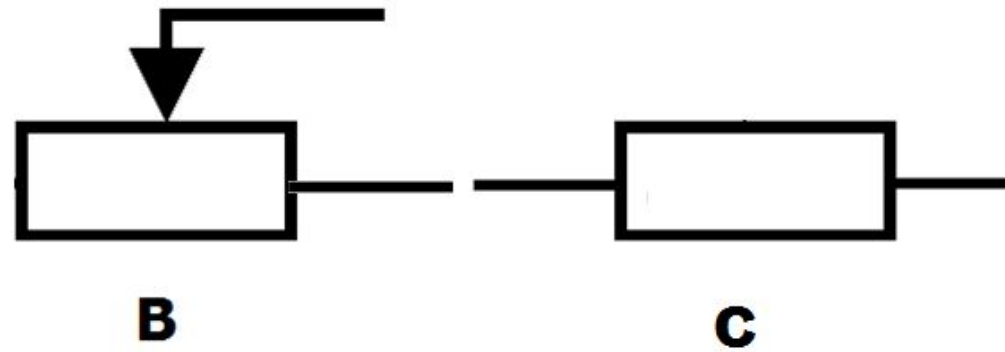
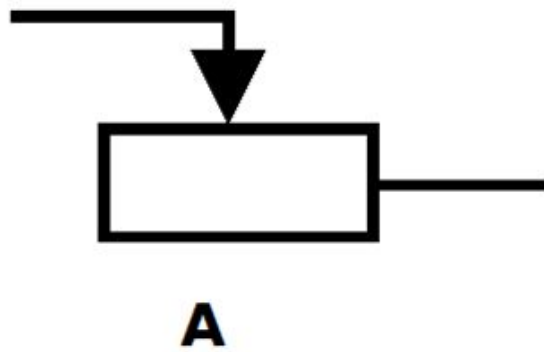


D

7 На какой схеме вольтметр включен в цепь правильно?



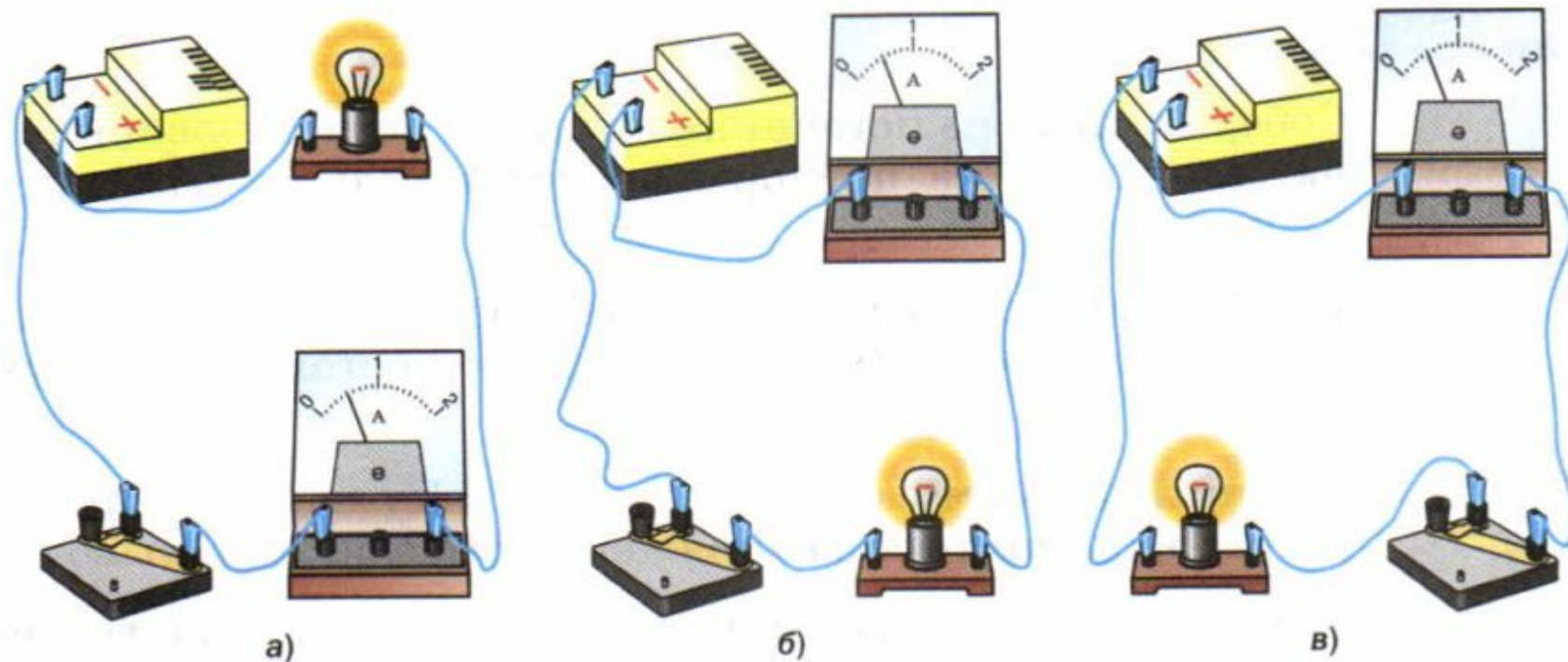
8 На каком рисунке реостат изображен правильно?



22.06.2019

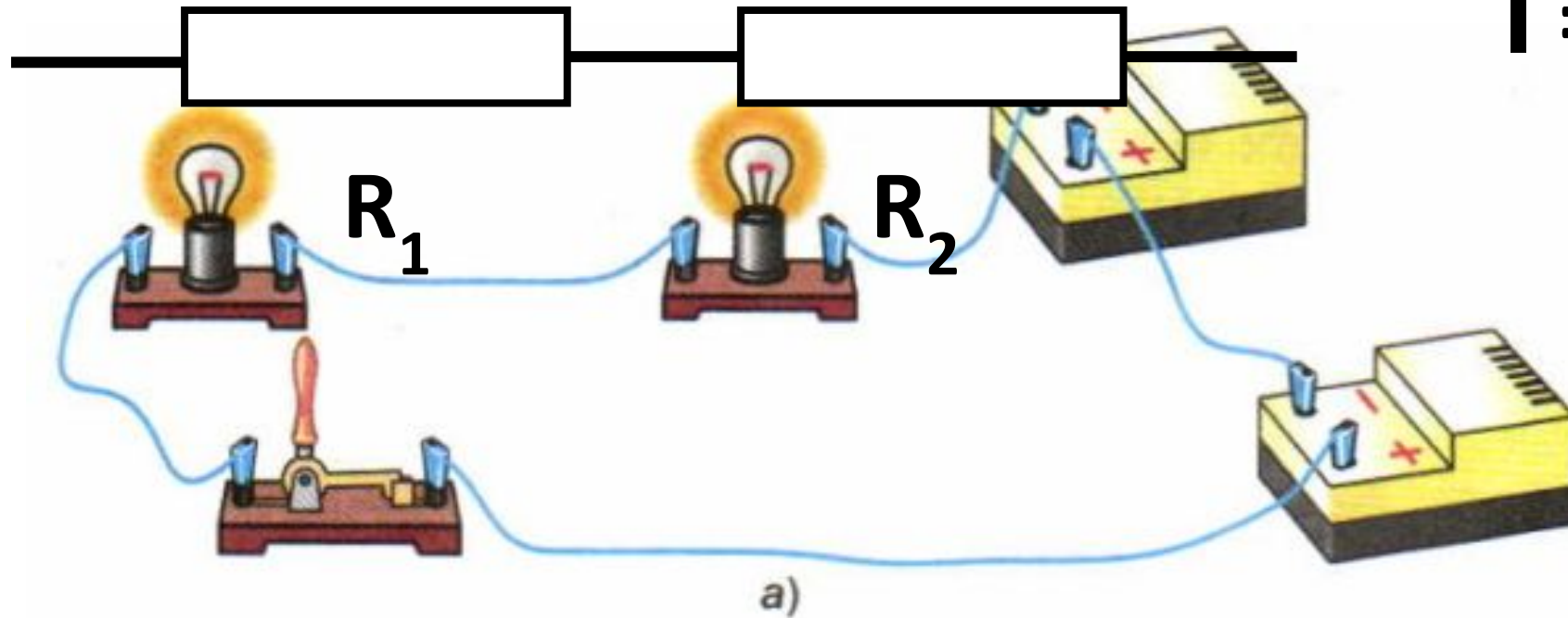


СБОРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ И ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА В ЕЁ РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ



Цель работы Убедиться на опыте, что сила тока в различных последовательно соединённых участках цепи одинакова.

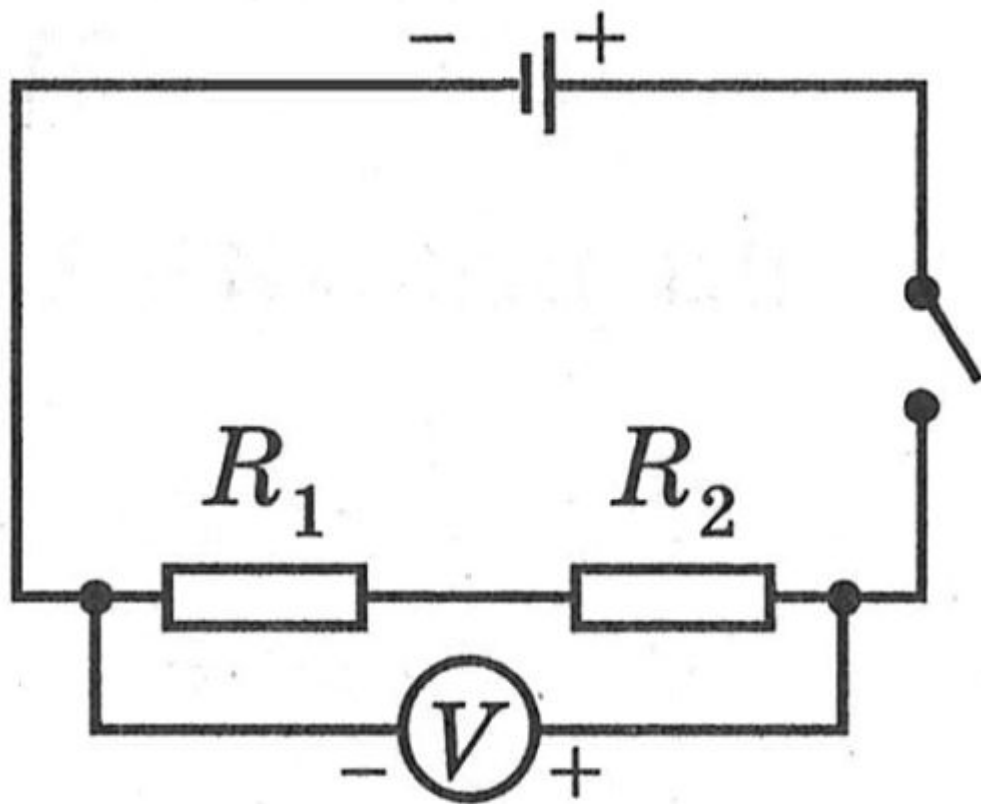
Последовательное соединение. При последовательном соединении отдельные потребители и измерительные приборы включают друг за другом; образуется *неразветвлённая цепь*



$$I = I_1 = I_2 :$$

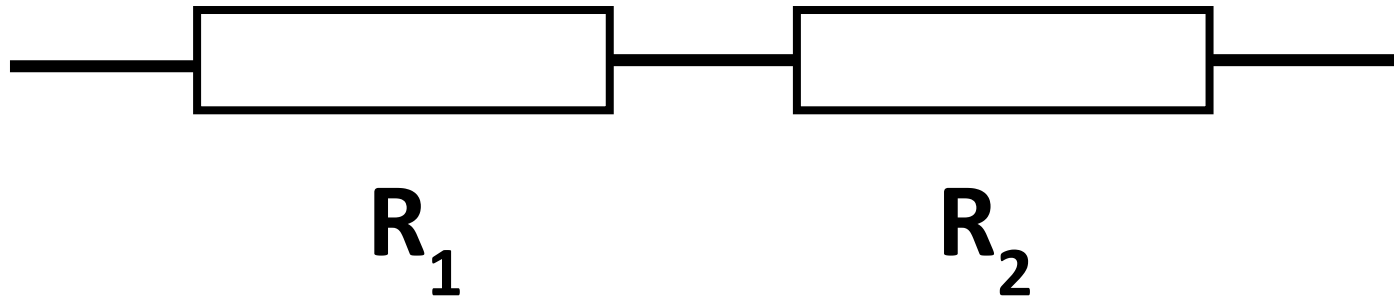
ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ
УЧАСТКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Цель работы Измерить напряжение на участке цепи, состоящем из двух последовательно соединённых резисторов, и сравнить его с напряжением на концах каждого резистора.



Измерьте напряжение на концах резистора R_1 .
Запишите показания прибора $U_1 = \dots \text{В}$
Измерьте напряжение на концах резистора R_2 .
Запишите показания прибора $U_2 = \dots \text{В}$
Измерьте напряжение на концах двух резисторов.
Запишите показания прибора $U = \dots \text{В}$

Последовательное соединение. При последовательном соединении отдельные потребители и измерительные приборы включают друг за другом; образуется *неразветвлённая цепь*



$$I = I_1 = I_2$$

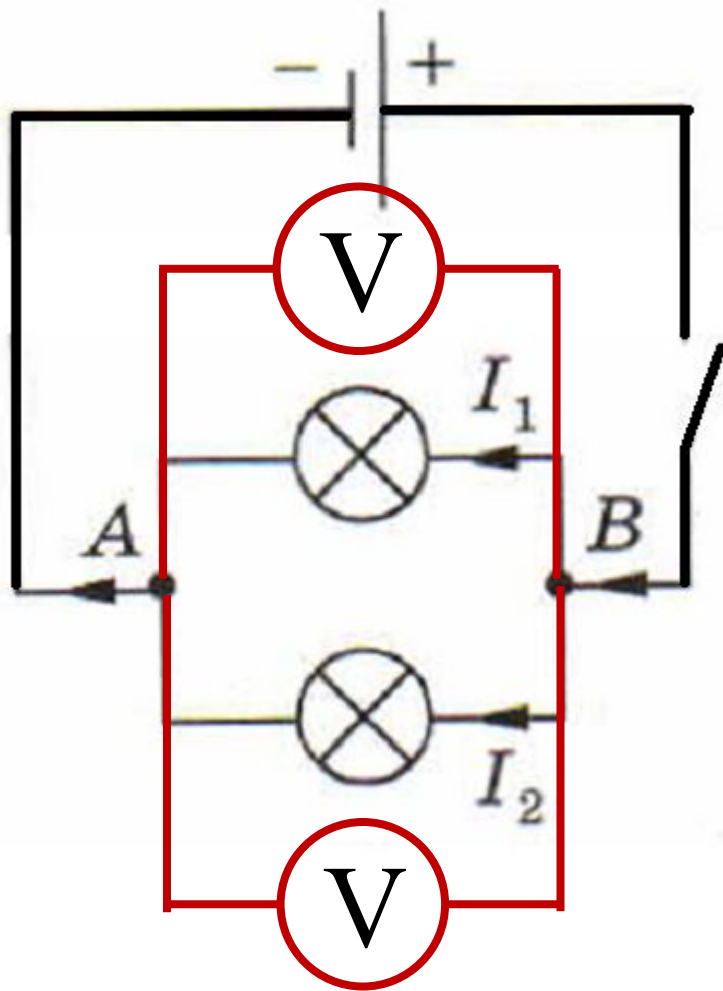
$$U = U_1 + U_2$$

$$R = R_1 + R_2$$

$$R = N \cdot R_1$$

Если соединены
последовательно в цепь
одинаковые проводники

2 Параллельное соединение. При параллельном соединении происходит разветвление электрической цепи, когда начала отдельных участков цепи соединяются в одной общей точке, а концы этих участков – в другой общей точке



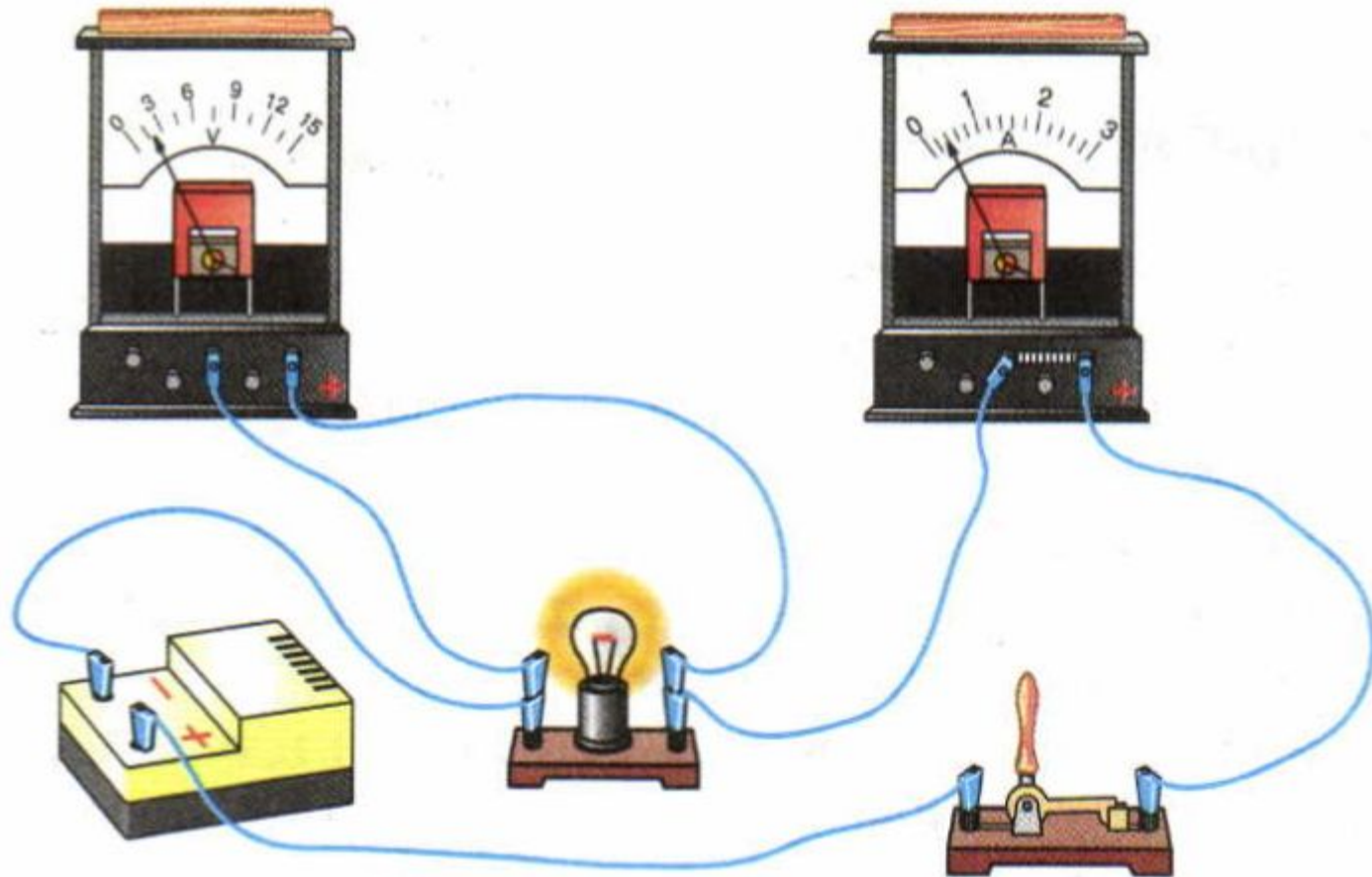
$$I = I_1 + I_2$$

$$U = U_1 = U_2$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

Для двух параллельно
соединенных
проводников

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

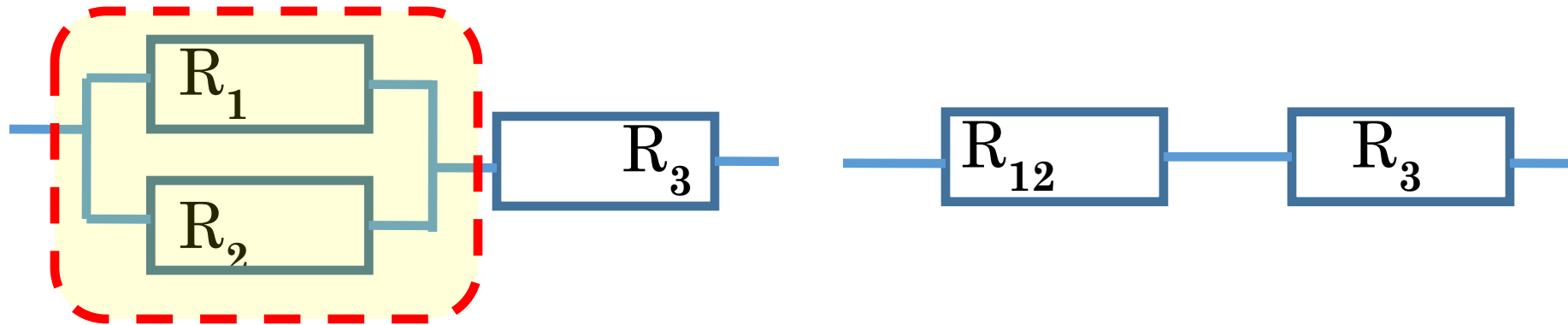


На рисунке изображена электрическая цепь, в которой относительно друг друга лампочка и ампер

п

а лампочка и вольтметр соединены **параллельно**

3 Смешанное соединение проводников



$$R_{12} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{\text{общ}} = R_{12} + R_3$$

В электрической цепи, представленной на схеме, сопротивления проводников равны $R_1 = 5 \text{ Ом}$ и $R_2 = 10 \text{ Ом}$ соответственно. Вольтметр показывает напряжение 30 В . Напряжение на втором проводнике?

Дано:

последовательное
соединение

$$R_1 = 5 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 10 \text{ Ом}$$

$$U = 30 \text{ В}$$

$$U_2 - ?$$

Решение

$$U_2 = I_2 \cdot R_2$$

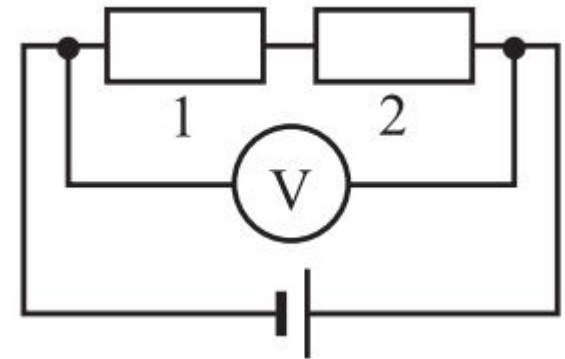
$$I_2 = I_1 = I$$

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

$$R = R_1 + R_2 = 5 \text{ Ом} + 10 \text{ Ом} = 15 \text{ Ом}$$

$$I = \frac{30 \text{ В}}{15 \text{ Ом}} = 2 \text{ А}$$

$$U_2 = 2 \text{ А} \cdot 10 \text{ Ом} = 20 \text{ В}$$



Два проводника сопротивлениями 3 и 9 Ом соединены параллельно.

Найдите общее сопротивление проводников.

Дано:

параллельное
соединение

$$R_1 = 1 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 9 \text{ Ом}$$

$$R = ?$$

Решение

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R = \frac{1 \text{ Ом} \cdot 9 \text{ Ом}}{1 \text{ Ом} + 9 \text{ Ом}} = 0,9 \text{ Ом}$$

Ответ: $R = 0,9$
Ом



УПРАЖНЕНИЕ 33

1 Два проводника сопротивлениями 10 и 15 Ом соединены параллельно и подключены к напряжению 12В.

Определите силу тока в каждом проводнике и силу тока до разветвления.

Дано:

параллельное
соединение

$$R_1 = 10 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 15 \text{ Ом}$$

$$U = 12 \text{ В}$$

$$I_1 - ?$$

$$I_2 - ?$$

$$I - ?$$

Решение

$$U = U_1 = U_2$$

$$I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{12 \text{ В}}{10 \text{ Ом}} = 1,2 \text{ А} \quad I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{12 \text{ В}}{15 \text{ Ом}} = 0,8 \text{ А}$$

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

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{10 \text{ Ом} \cdot 15 \text{ Ом}}{10 \text{ Ом} + 15 \text{ Ом}} = 6 \text{ Ом}$$

$$I = \frac{12 \text{ В}}{6 \text{ Ом}} = 2 \text{ А}$$

**1 понимание материала
(0- ничего не понял ,10-все понятно)**

2 настроение (0- 😞 , 10 - 😊)

3 работоспособность

4 узнал новое

