

***Урок – путешествие  
в страну  
«Электричество»***

**... Ум заключается не только в знании,  
но и в умении прилагать знания на деле.**

**Аристотель**

## Цели урока :

- Повторить и обобщить знания по теме «Электрические явления»;
- Формировать навыки коллективной работы, самостоятельности;
- Развивать умения применять знания в новой ситуации, объяснять наблюдаемые явления.



# Станция «Таможня»

Имя ученого

физическая величина

формула

единица измерения

1.



Вольта  
Алессандро

НАПРЯЖЕН  
ИЕ

?

$$U = \Delta q / q$$

[В] - Вольт

2.



Ампер Андре Мари

СИЛА ТОКА

?

$$I = \Delta q / \Delta t$$

[А] - Ампер

3.



Ом Георг Симон

СОПРОТИВЛЕН  
ИЕ

?

$$R = \rho l / S$$

[Ом] - Ом

## Закон Ома для участка цепи

а).  $U = 40 \text{ В}$   $R = 10 \text{ Ом}$   $I = ?$

в).  $I = 10 \text{ А}$   $R = 2 \text{ Ом}$   $U = ?$

г).  $I = 5 \text{ А}$   $U = 20 \text{ В}$   $R = ?$

Ответ:

а).  $I = 4 \text{ А}$ , в).  $U = 20 \text{ Ом}$ , г).  $R = 4 \text{ Ом}$

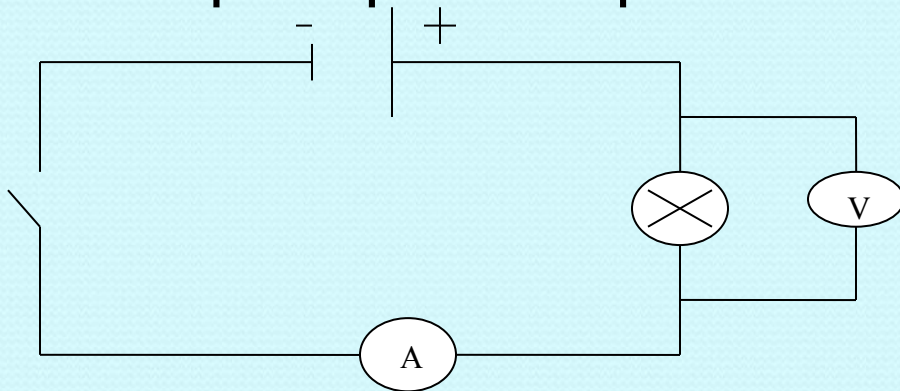


**1.** Что обозначают данные буквы? (Установите соответствие)

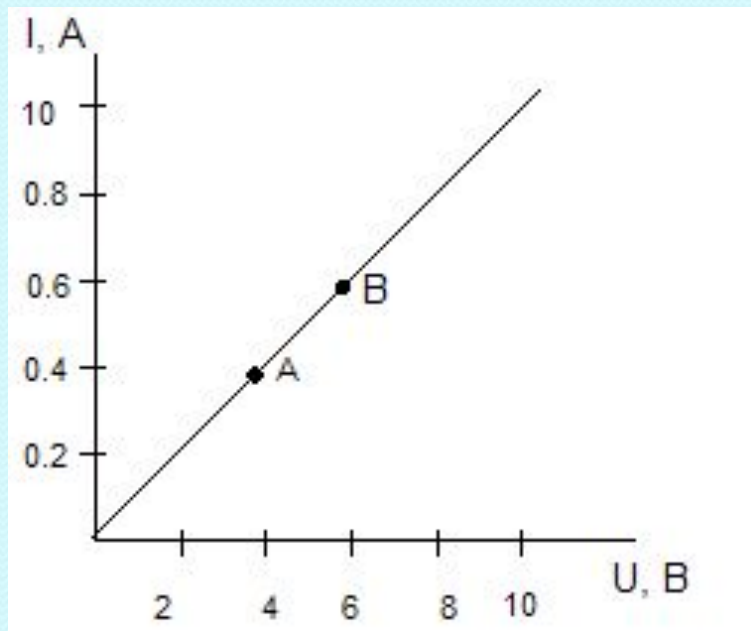
**I, P, t, q, A**

**Кл, Вт, Дж, А, с,**

**2.** Какие приборы изображены на схеме



## Станция «Графическая»



1. Какому значению силы тока и напряжения соответствует точка А?

Ответ:  $I=0,4$  А,  $U=4$  В.

2. Какому значению силы тока и напряжения соответствует точка В?

Ответ:  $I=0,6$  А,  $U=6$  В.

3. Найдите сопротивление в точке А и в точке В.

Ответ:  $R_A=10$  Ом,  $R_B=10$  Ом.

4. Найдите по графику силу тока в проводнике при напряжении 8 В и вычислите сопротивление в этом случае.

Ответ:  $I=0,8$  А,  $R=10$  Ом.

5. Какой вывод можно сделать по результатам задачи?

Ответ: При изменении силы тока и напряжения на одинаковую величину, сопротивление остается постоянным



## Станция «Математика царица всех наук»

1. Переведи в СИ :

2,4 кВ;	1,3 кА;	300 мкА;
20 мин;	1,5 ч;	2ч 20с;
1500мВ;	220мВ;	150 кВ

2. Реши задачу :

Рассчитать силу тока, проходящую по медному проводу длиной 100 м, площадью поперечного сечения 0,5 мм<sup>2</sup>, если к концам провода приложено напряжение 6,8 В.

## Станция «Загадочная»

К дальним селам, городам

Кто идет по проводам?

Светлое величество

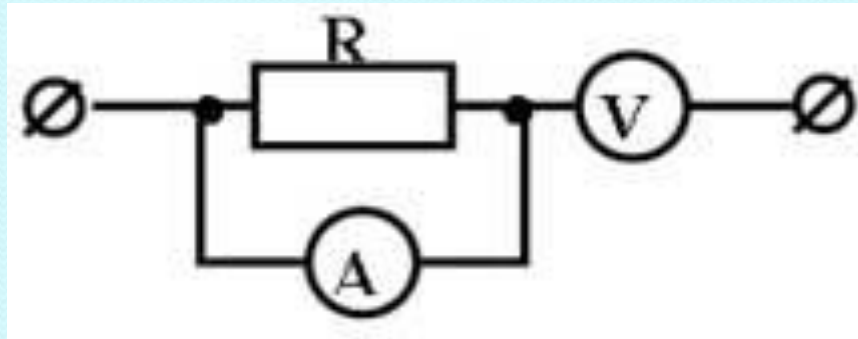
Это.....



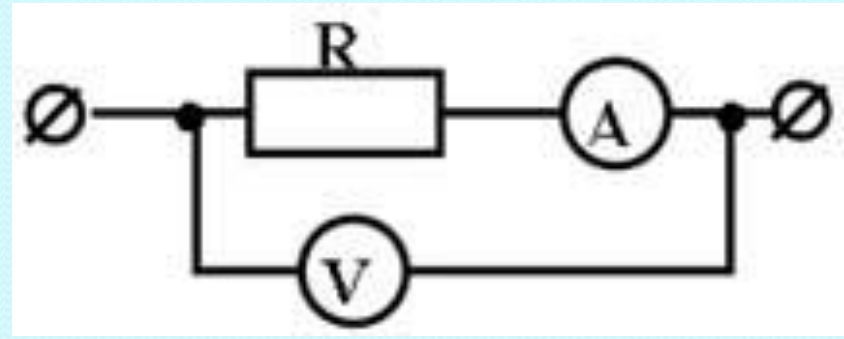
# *Станция «Электрические цепи»*

Найди правильную схему:

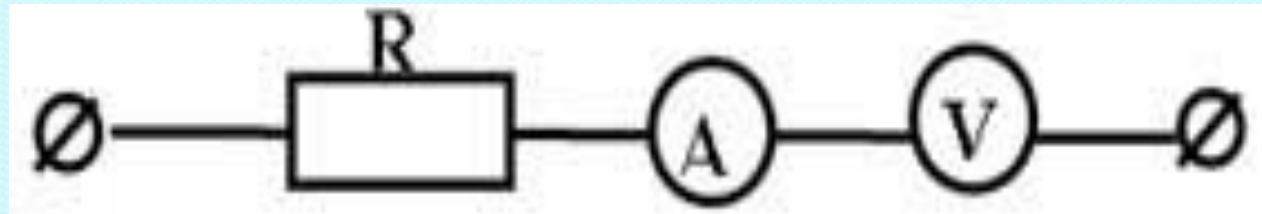
**А**



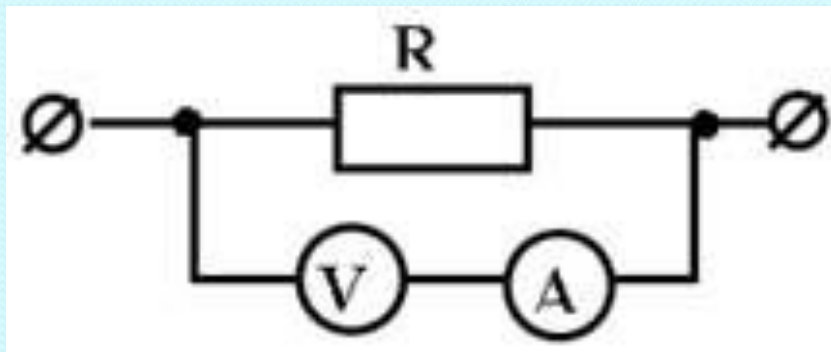
**Б**



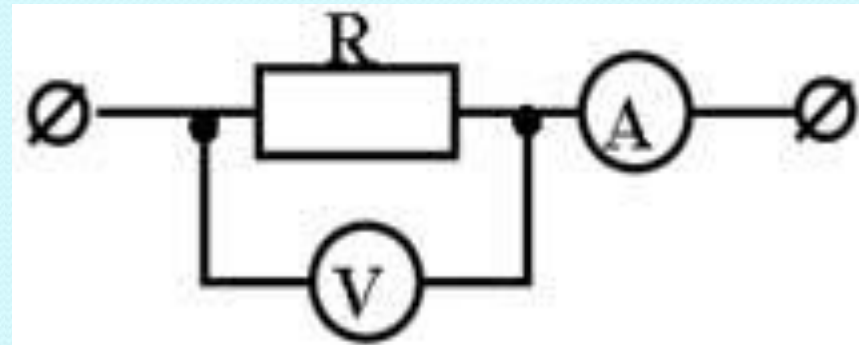
**В**



**Г**

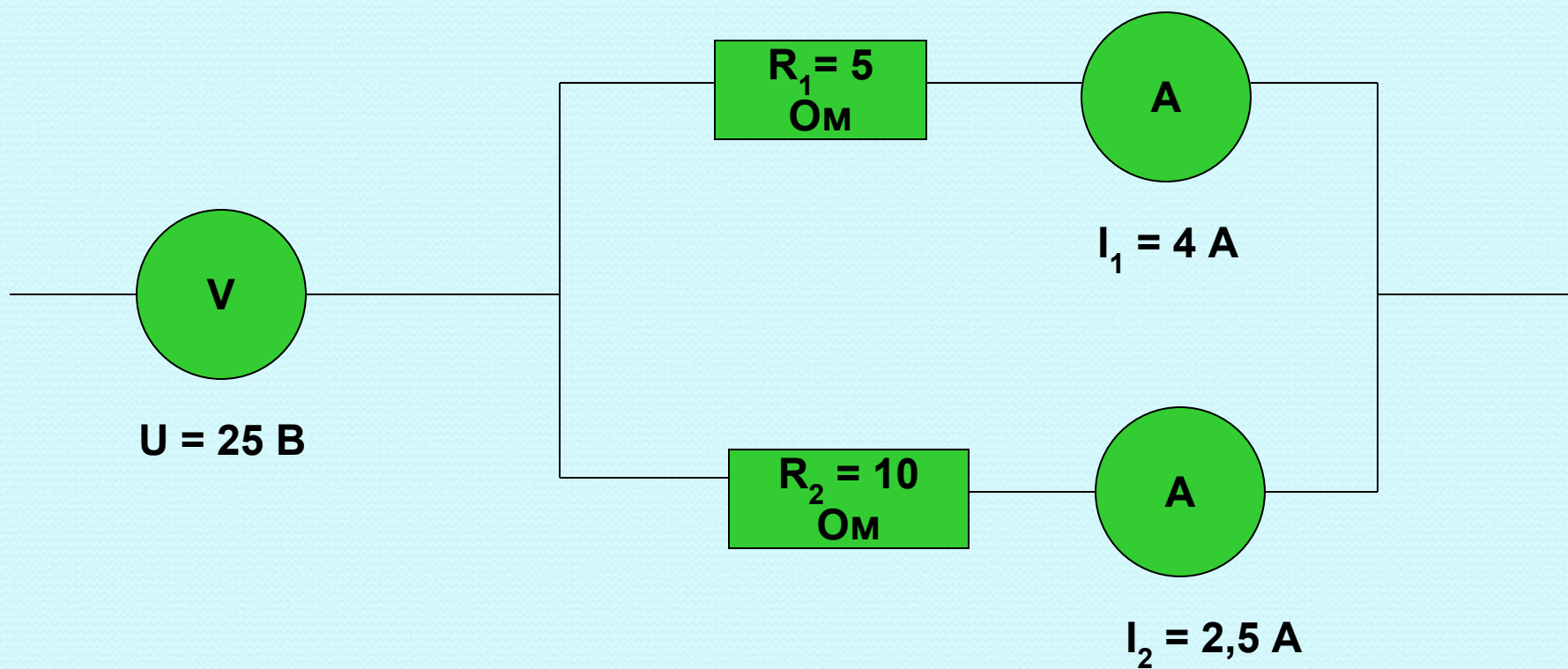


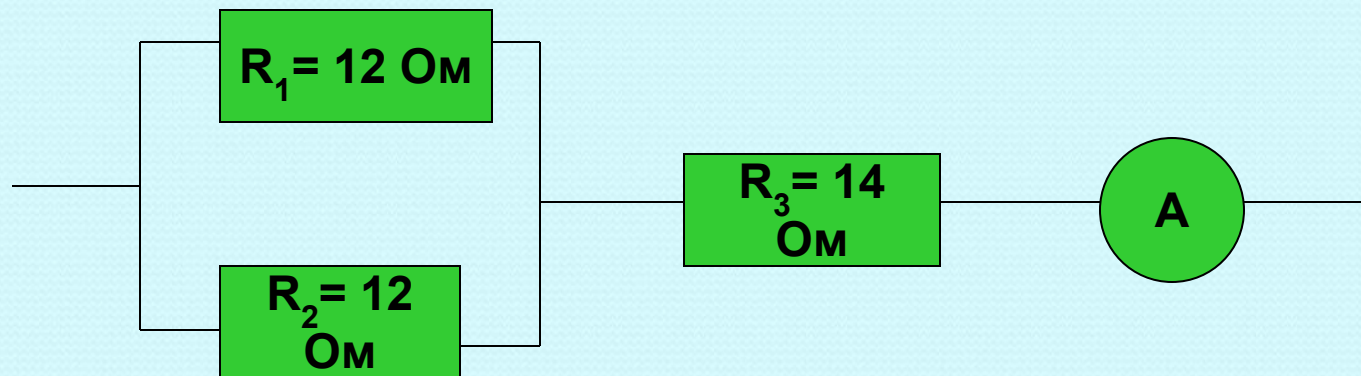
**Д**





Определи ошибку в показаниях приборов:

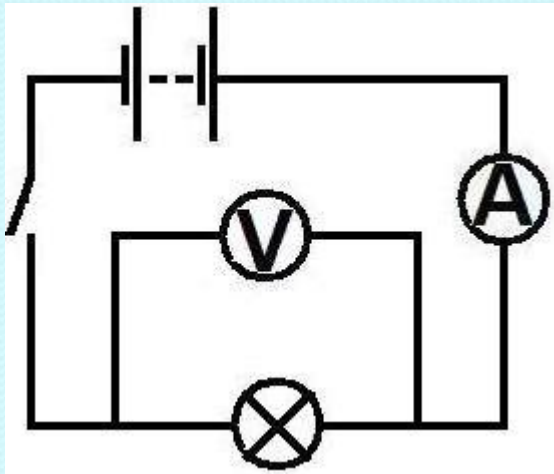




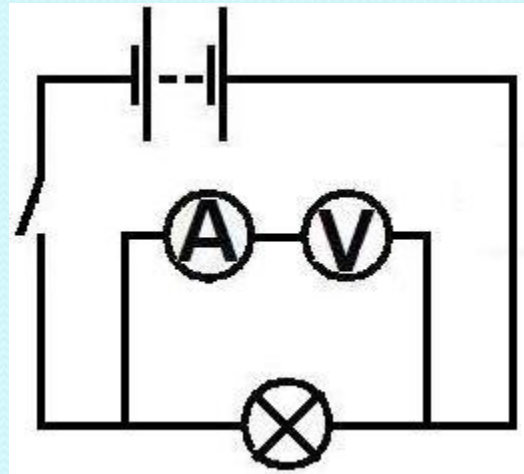
Определи общее сопротивление цепи и напряжение на всем участке цепи , если амперметр показывает 3А.



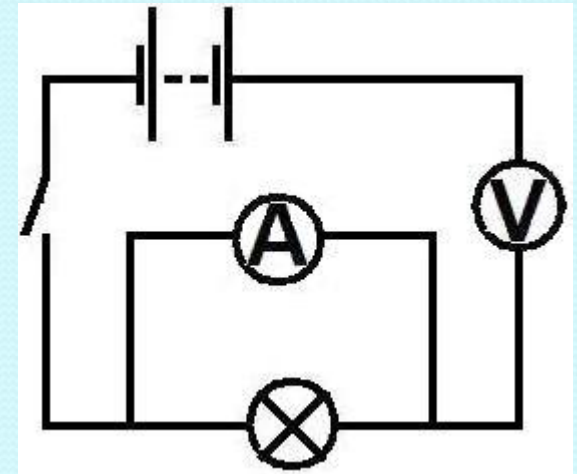
На какой схеме правильно показано включение амперметра для измерения силы тока в лампочке?



1

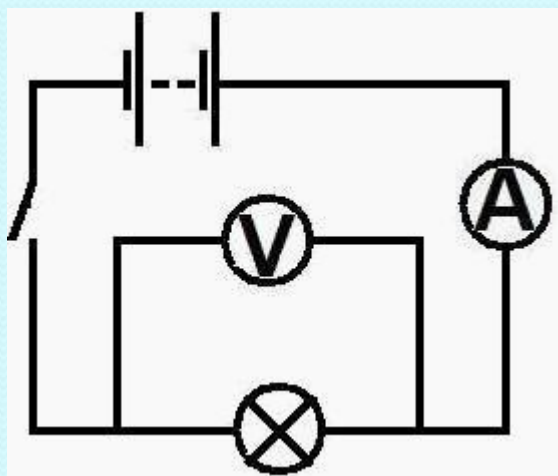


2

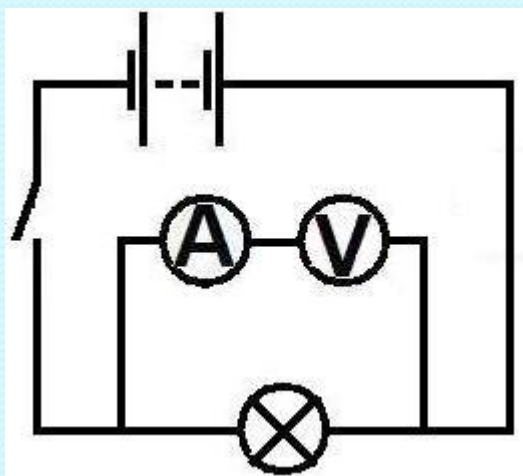


3

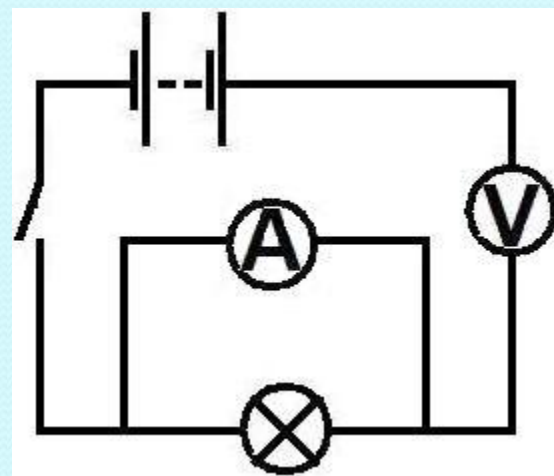
На какой схеме правильно показано включение амперметра для измерения силы тока в лампочке?



1



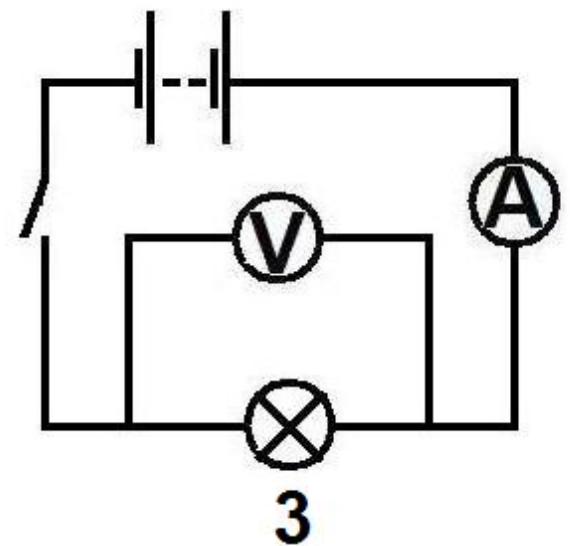
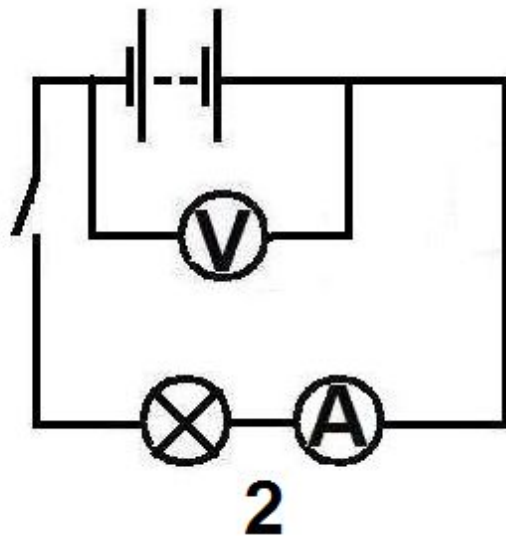
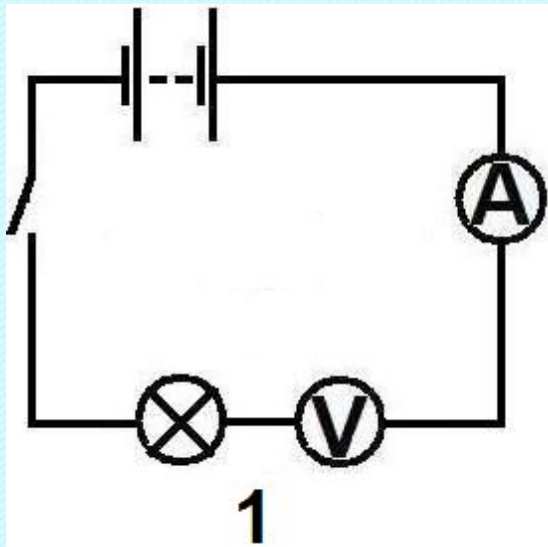
2



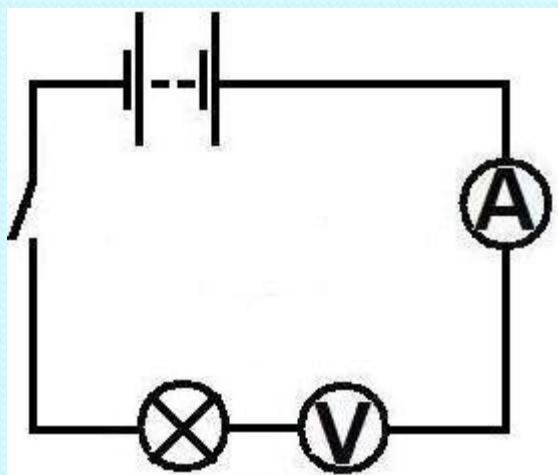
3



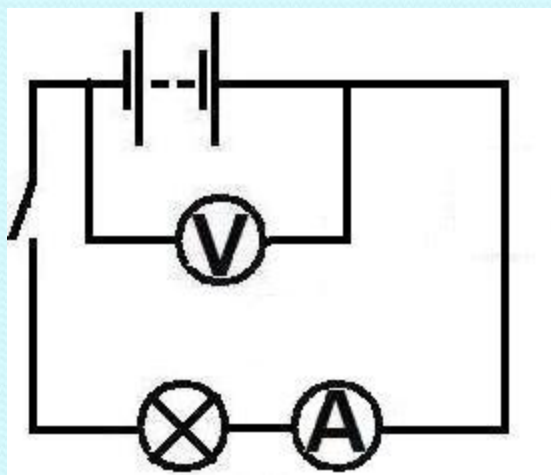
- На какой схеме правильно показано включение вольтметра для измерения напряжения на лампочке?



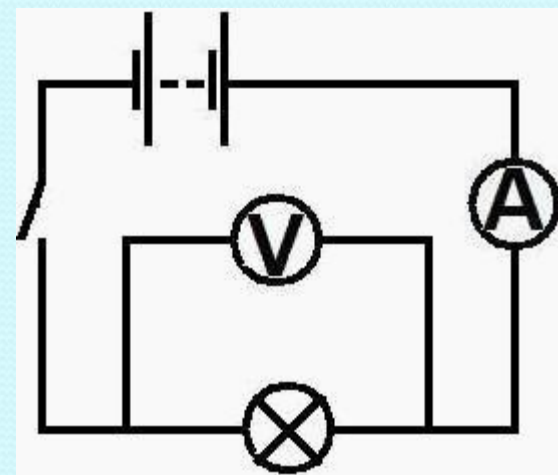
- На какой схеме правильно показано включение вольтметра для измерения напряжения на лампочке?



1



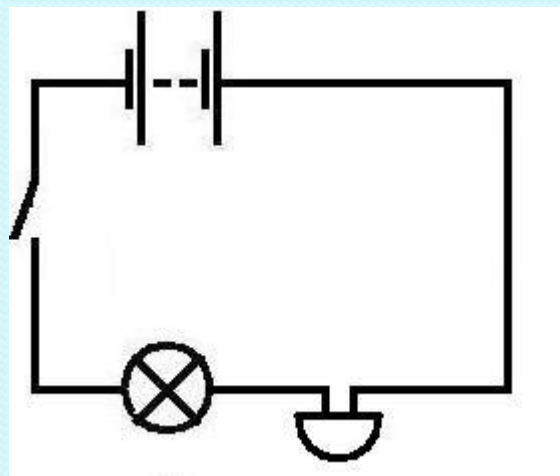
2



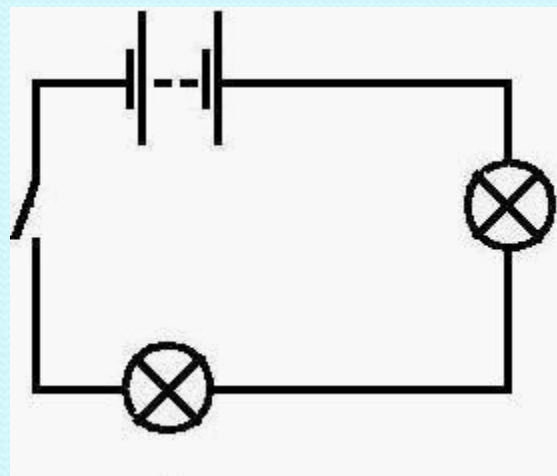
3



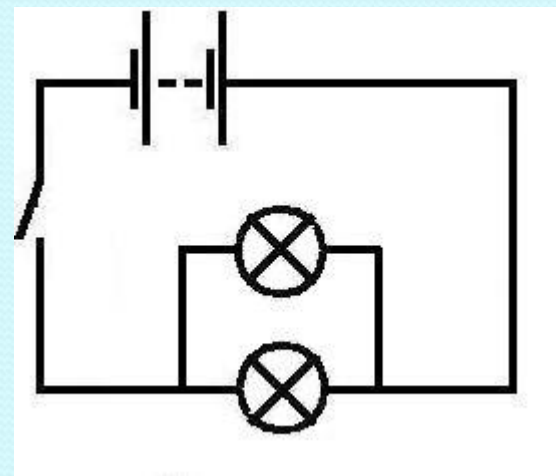
- На какой схеме показано последовательное включение лампочек?



1

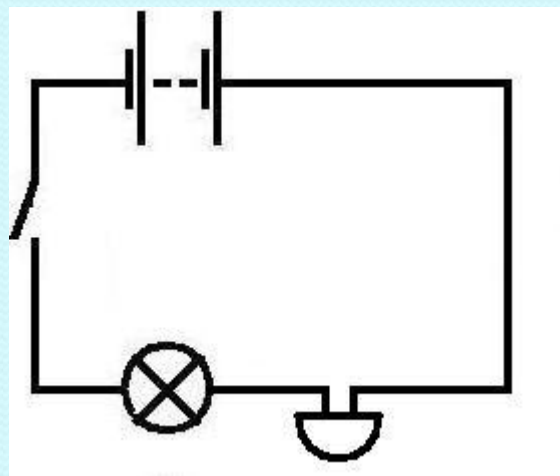


2

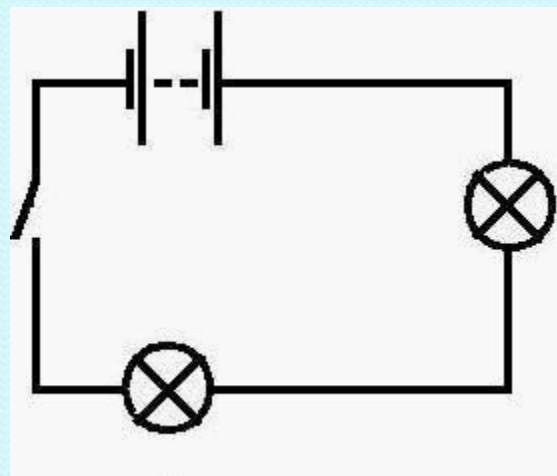


3

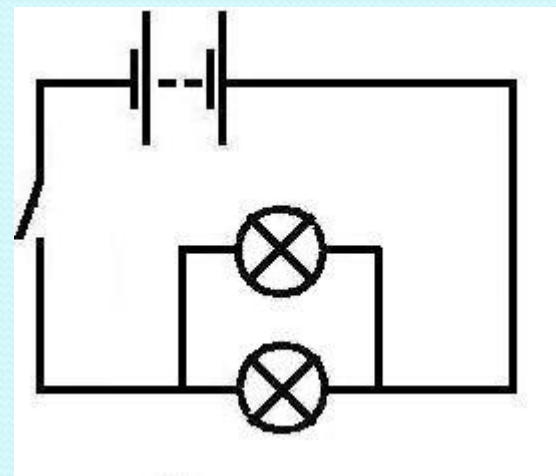
- На какой схеме показано последовательное включение лампочек?



1



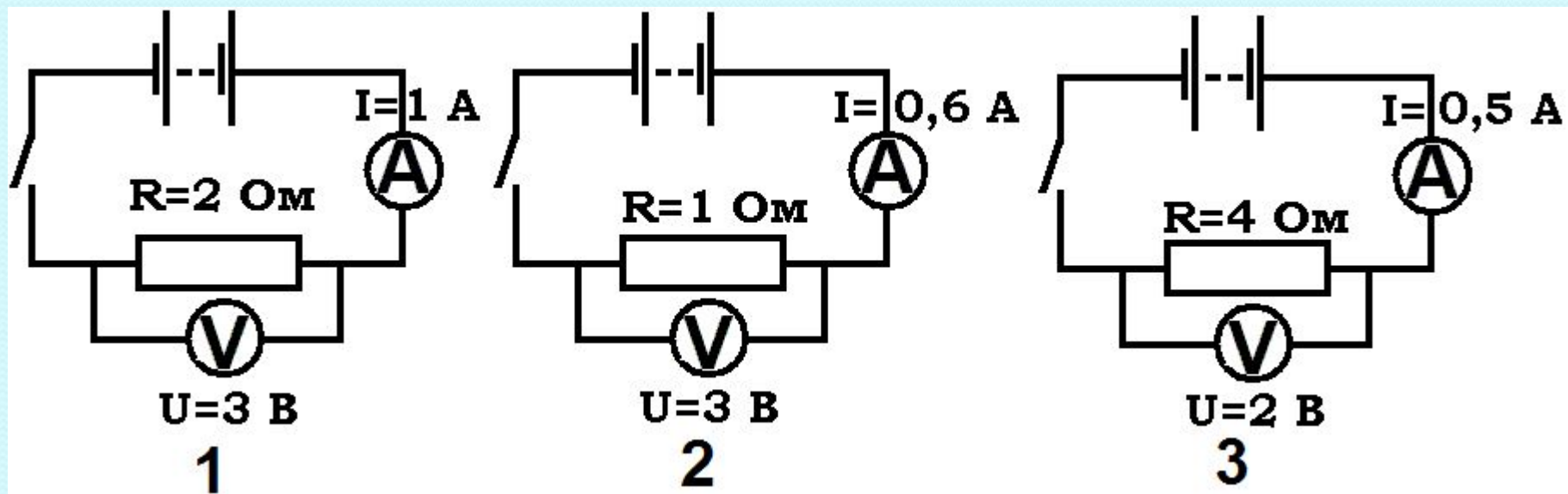
2



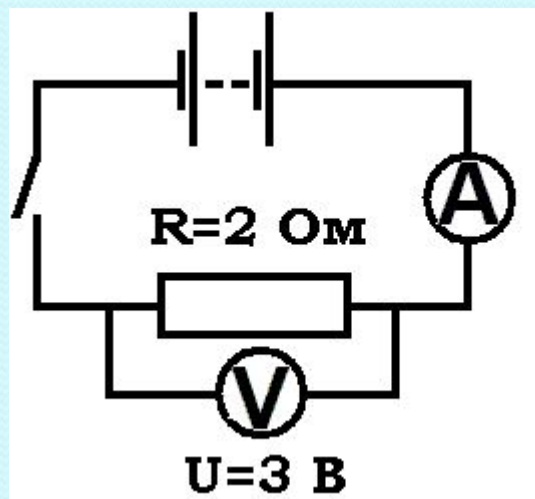
3



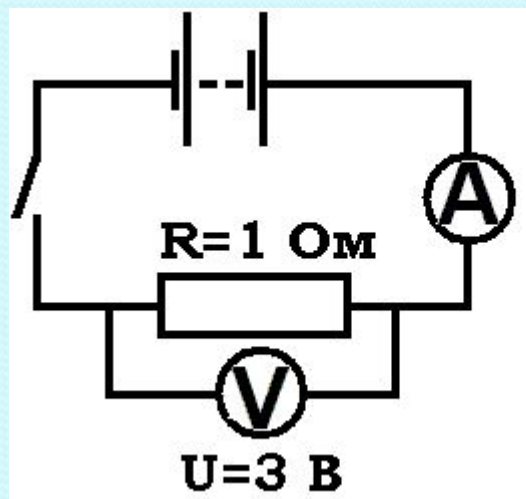
Какой амперметр даст правильное показание при замыкании ключа?



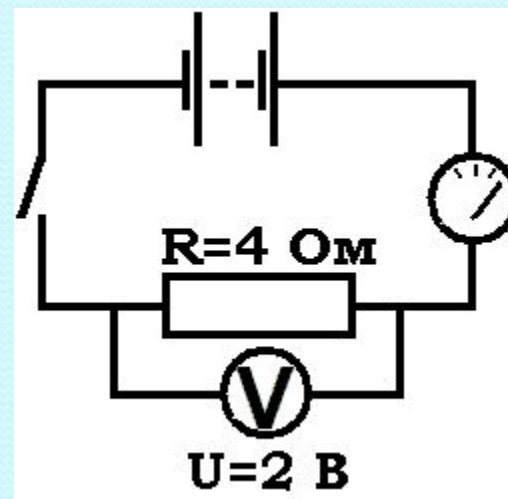
- Какой амперметр даст правильное показание при замыкании ключа?



1



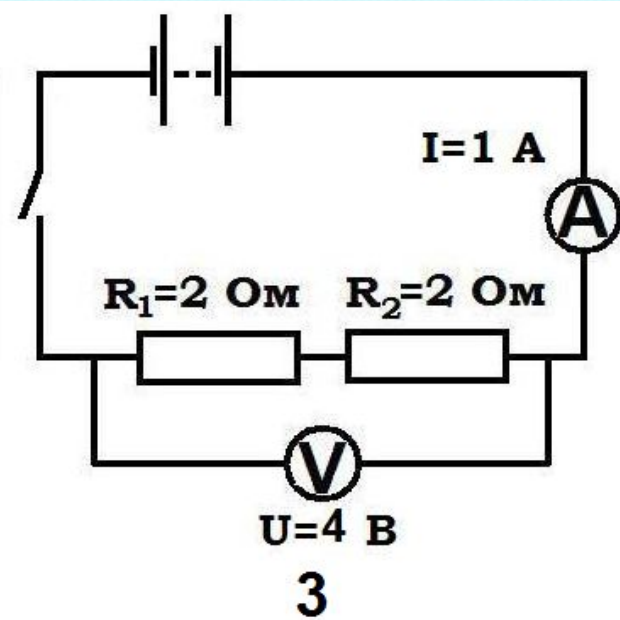
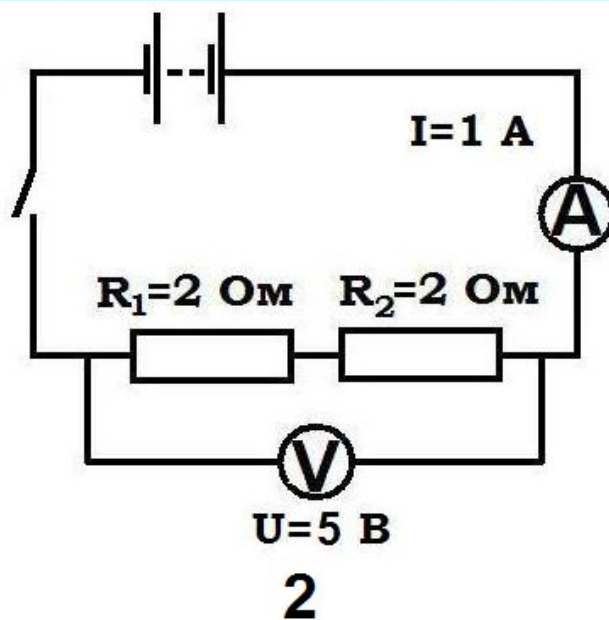
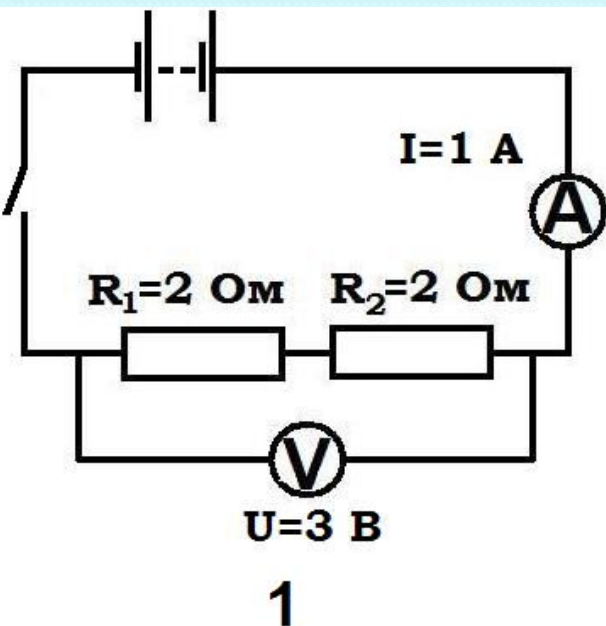
2



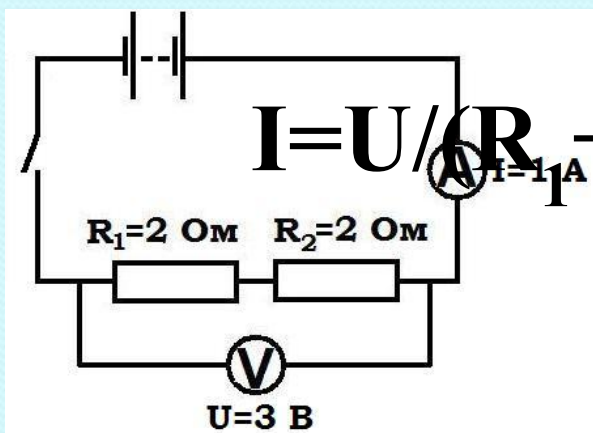
3



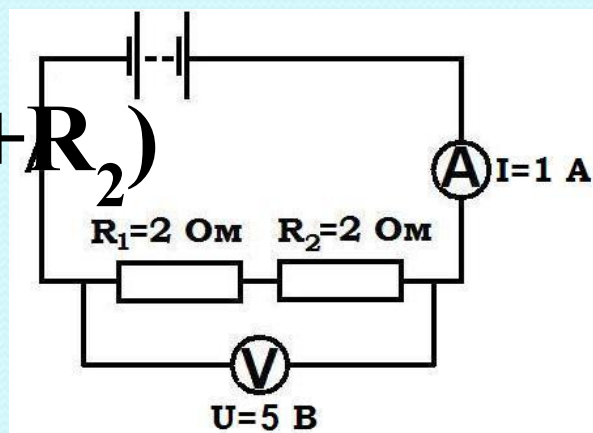
- Какой амперметр даст правильное показание при замыкании ключа?



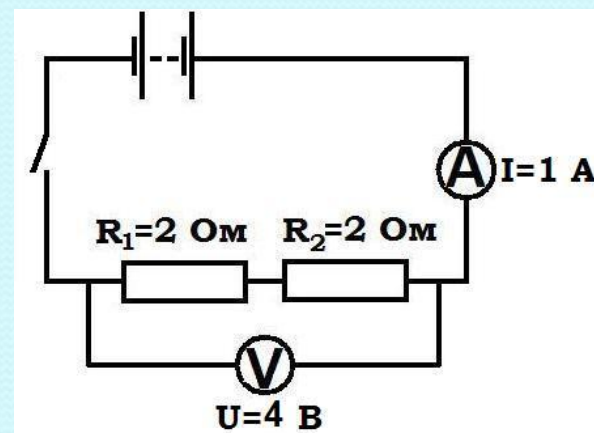
● Какой амперметр даст правильное показание при замыкании ключа?



1



2

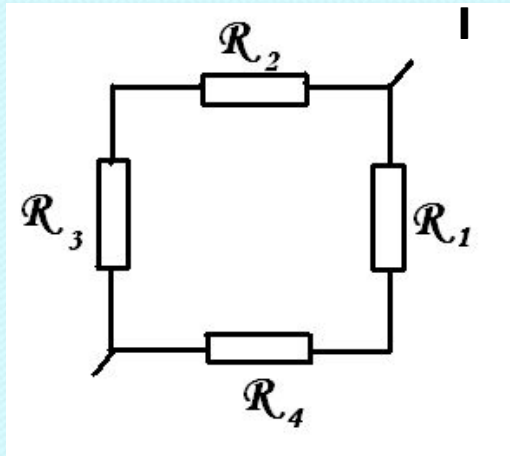


3



## Работа в группах:

Найдите общее сопротивление:

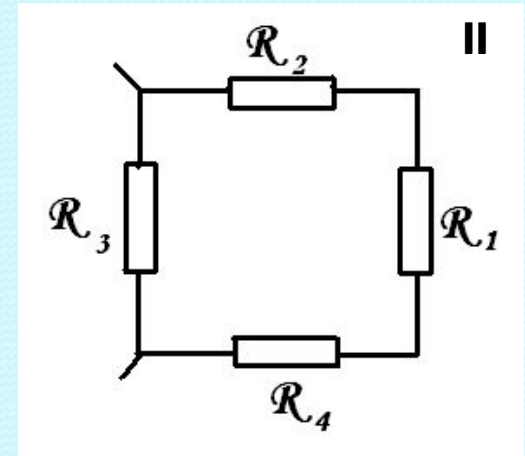


$$R_1 = 2 \text{ Ом}$$

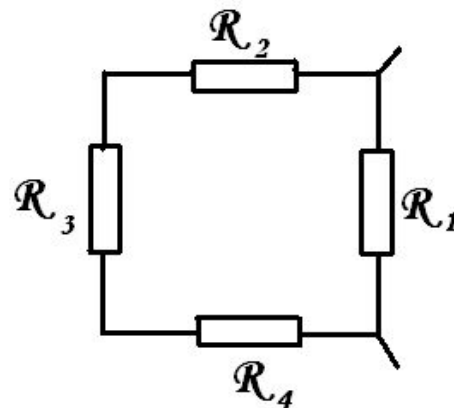
$$R_2 = 10 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 15 \text{ Ом}$$

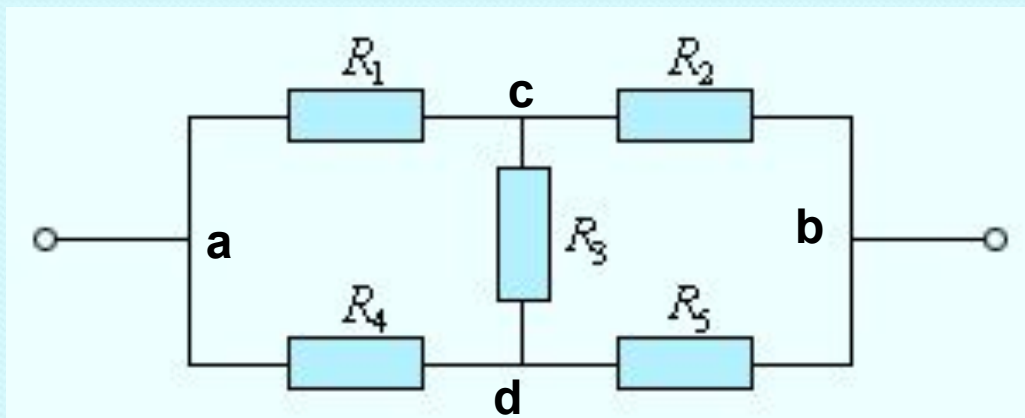
$$R_4 = 4 \text{ Ом}$$



III



Пример электрической цепи, которая не сводится к комбинации последовательно и параллельно соединенных проводников.



Данная схема называется мостиком Уитстона. Её удобно использовать для вычисления неизвестного сопротивления.

- $I_1 = I_2, I_4 = I_5$ .

$$\Rightarrow R_1 / R_2 = R_4 / R_5,$$

$$\Rightarrow R_1 R_5 = R_2 R_4.$$

$$\begin{aligned} R_1 &= 2 \text{ Ом}, \\ R_2 &= 3 \text{ Ом}, \\ R_4 &= 4 \text{ Ом}, \\ R_5 &= 6 \text{ Ом}. \end{aligned}$$



# Станция «Спортивная»

Если:

«ДА»- руки вверх и три хлопка

«НЕТ»- приседание

# Станция «Цепочка»

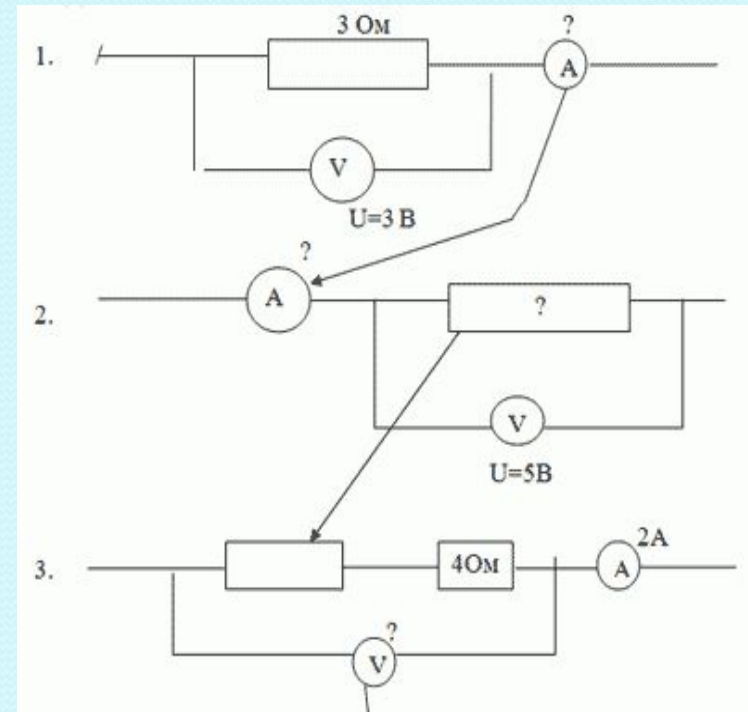
$$1. Q = I^2 \cdot R \cdot (?) ;$$

$$2. (?) = I \cdot U \cdot (?) ;$$

$$3. (?) = (?) \cdot t ;$$

$$4. (?) = U^2 / (?) ;$$

$$5. (?) = \rho \frac{l}{s} ;$$





## *Станция «Карантин»*

Напряжение безопасно:

в сыром помещении 12 В

в сухом 36 В

## Станция «Физический зоопарк»





# *Станция «Решения задач»*

## Станция «Люди науки»

Из ответов на вопросы взять указанную букву и составить слово.

- Единица измерения силы тока. **2 буква**
- Единица измерения сопротивления. **1 буква**
- Единица измерения количества электричества. **3 буква**
- Единица измерения напряжения. **2 буква**
- Единица измерения работы тока. **1 буква**
- Часть электрической лампы накаливания, которая ввинчивается в патрон. **1 буква**
- Частицы, направленное движение которых представляет собой электрический ток. **9 буква**



**МОЛОДЦЫ**

Физика – какая ёмкость слова  
Физика – для нас не просто звук.  
Физика – опора и основа  
Всех без исключения наук.



# Тяжело в ученье, легко в бою.

**Сегодня вы повторяли и обобщали знания по теме «Электрические явления»; вспомнили законы соединения проводников.**

**Вы развивали такие процессы мышления как анализ, синтез, сравнение, обобщение.**

**Для тех, кто думает связать свою будущее с энергосистемами, с электросетями – это первая ступенька к вашей будущей профессии.**

