

Электрические цепи

Повторение и обобщение.



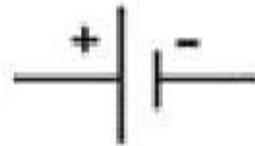
Цели урока:

- Повторить основные сведения о способах соединения проводников в электрической цепи.
- Продолжить формирование умений работать с электрическими схемами.
- Научиться решать задачи на определение различных характеристик электрической цепи (силы тока, напряжения, сопротивления) при различных видах соединения проводников.
- Подготовиться к проверочной работе.

Примечание: Данные цели урока сообщаются для учащихся. Цель данного этапа: подготовить учащихся к активной совместной деятельности



Из каких основных элементов состоит электрическая цепь?

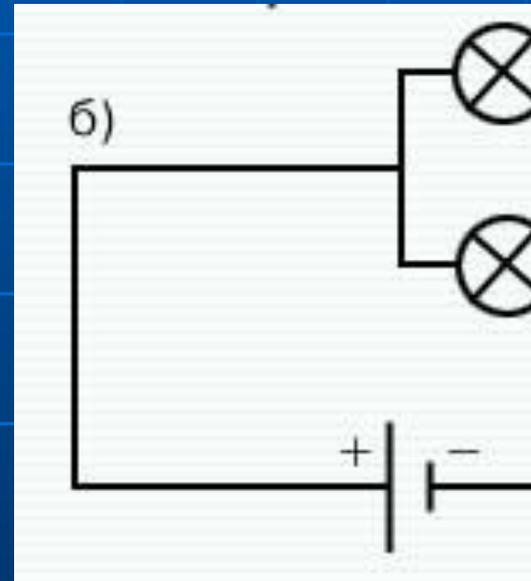
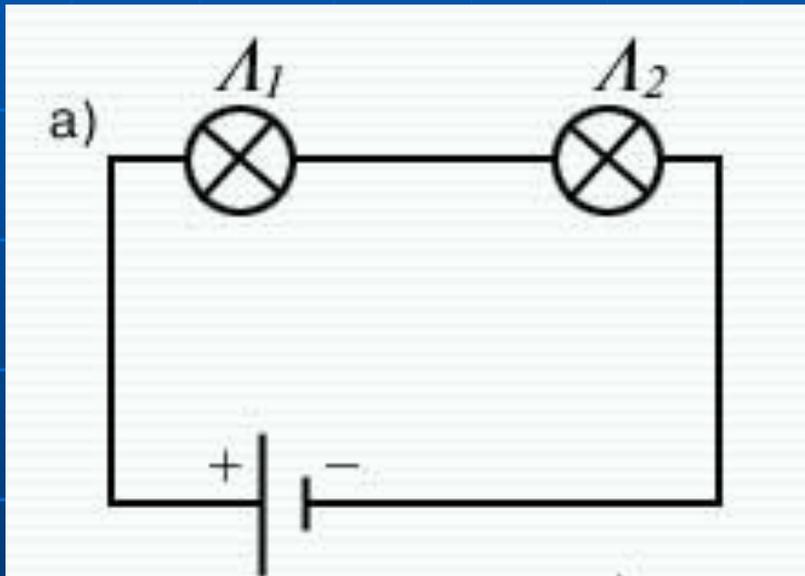


Используются наглядные и репродуктивные методы. Цель применения - контроль знаний основных элементов, описывающих электрическую цепь; развитие логического мышления

Учащиеся должны из представленных элементов электрической цепи выбрать основные элементы, указать название элемента, отметить карандашом (из выпадающего меню в левом нижнем углу экрана) на слайде.



Чем отличаются электрические цепи а и б ?



Далее проводится фронтальная беседа по вопросам:
а) какие основные величины характеризуют электрическую цепь?
б) какой закон их связывает?
в) какие основные законы последовательного и параллельного соединения проводников вы знаете? (работа у доски)

Цель применения – индивидуальный контроль усвоения знаний учащимися.

Цель применения - развитие умений определять способы соединения проводников, повышение внимания к вопросам соединения проводников.



Как соединяют проводники на практике?



Цель применения - подчеркивание практической значимости изучаемой темы; повторение правил обращения с электрическими приборами.

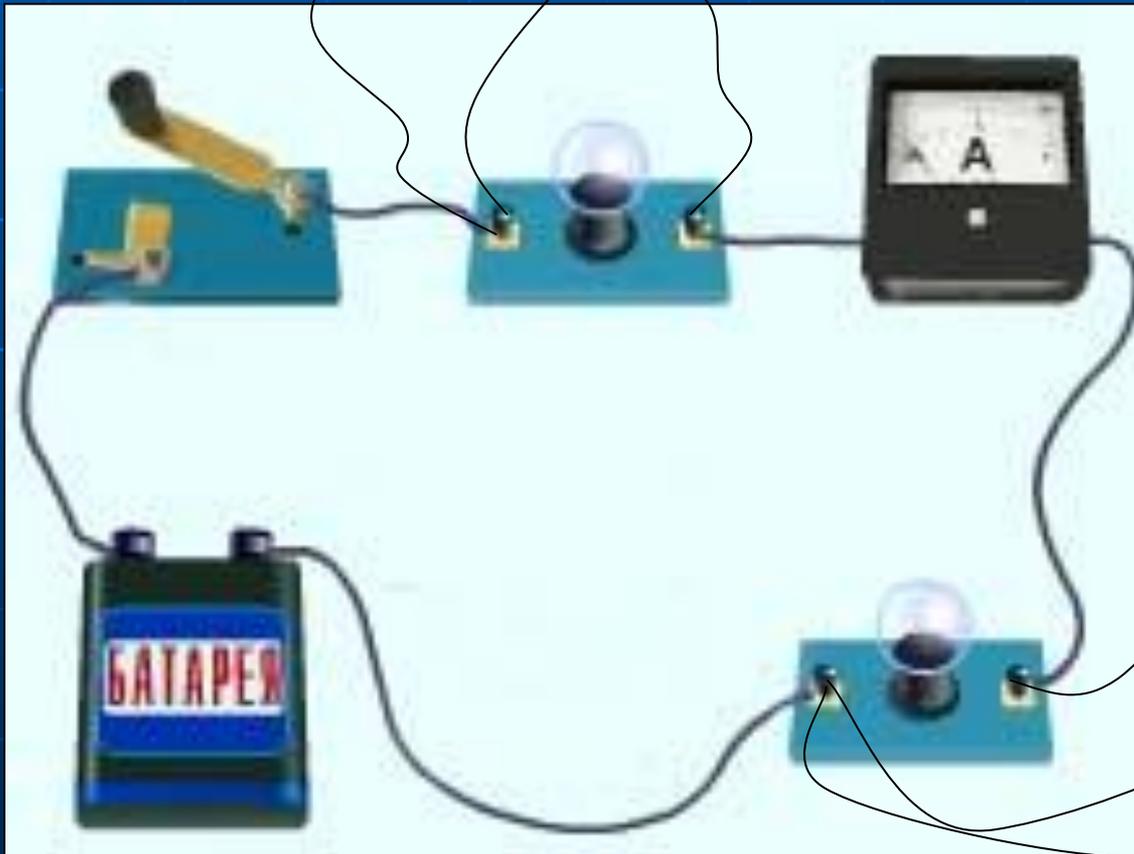


Задание: 1) Определите вид соединения проводников.
2) Какой закон соединения проводников доказывает данный рисунок?

3 В

рисунок?

6 В

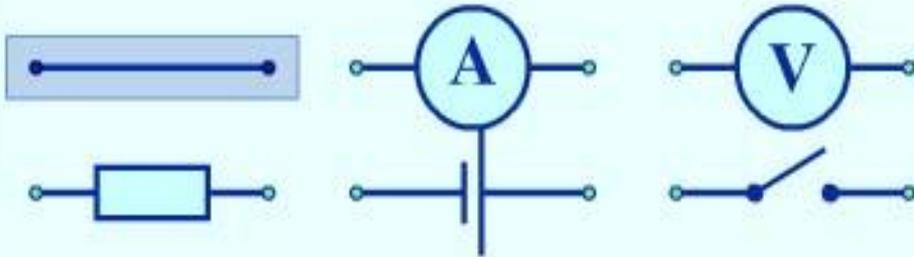


Цель применения:
развитие умений
работать с
электрическими
схемами;
активизация
знаний учащихся
о видах
соединения
проводников

3 В



Электрические цепи постоянного тока

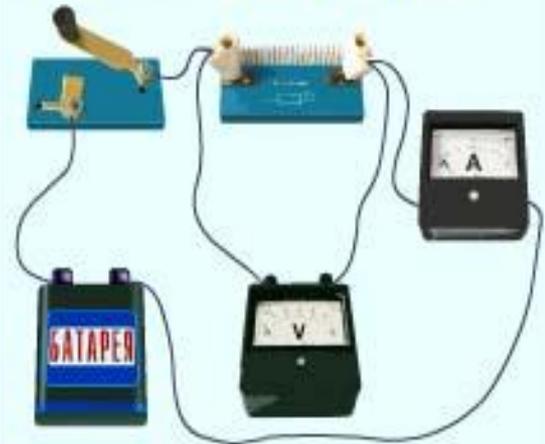


Один учащийся, используя конструктор электрических цепей, изображает данную схему. Остальные ребята работают на местах в тетрадах. После этого проверяют результаты с помощью программы. Развиваются навыки работы ребят с электрическими схемами.

Задание:

1 2 3 4 5 6 7 8

Нарисуйте электрическую схему цепи по рисунку:



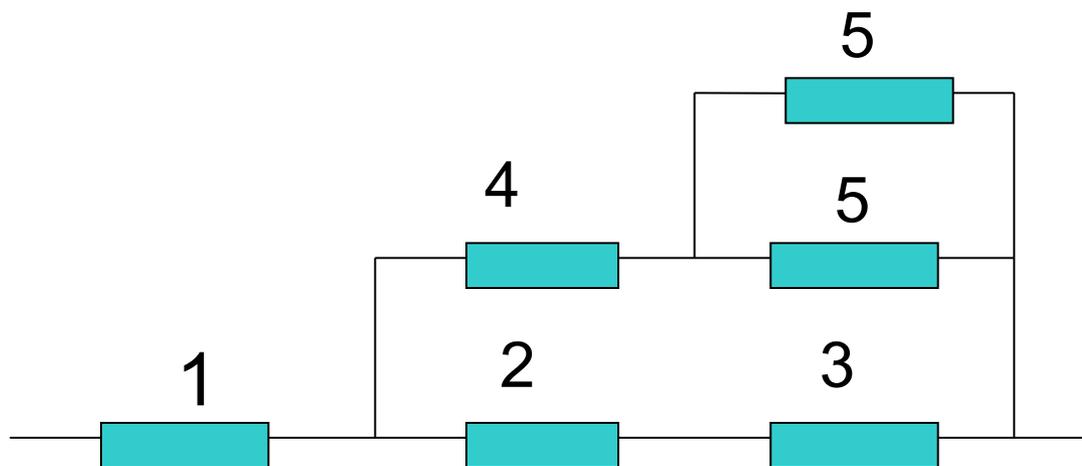
Помощь

Готово



Определить общее сопротивление участка цепи

Проводится пошаговый анализ решения домашней задачи с последующим показом решения на слайдах.



Проводится устный фронтальный контроль: сочетание репродуктивных, перцептивных, логических методов.

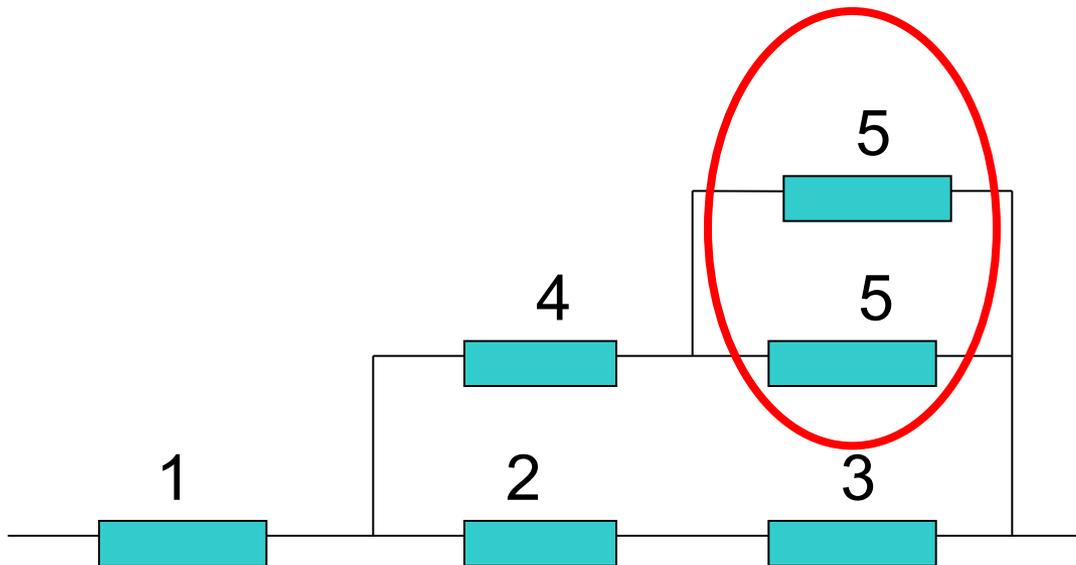
Цель применения : работа над развитием умений решать задачи на смешанное соединение проводников; проверка и закрепление умений правильно выделять основные этапы решения задачи (последовательное или параллельное соединение); развитие логического мышления.



$$1/R = 1/5 + 1/5 = 2/5$$

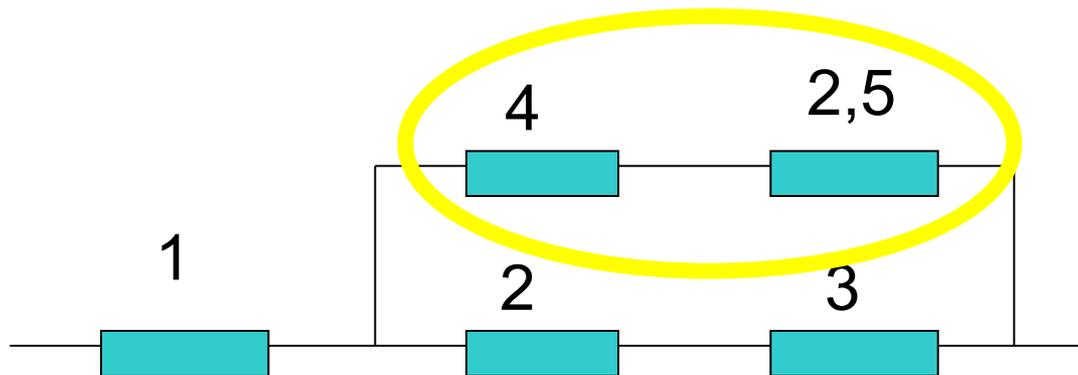
Шаг 1.

$$R = 2,5 \text{ Ом}$$



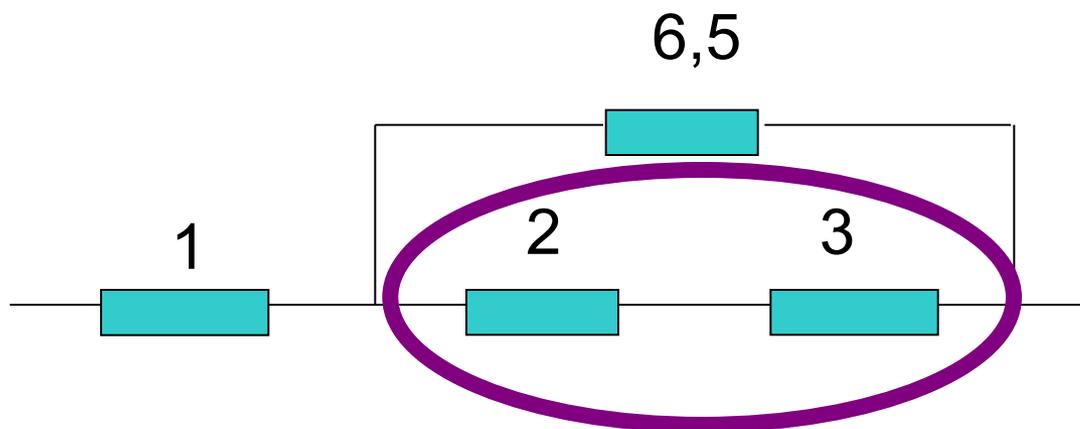
Шаг 2.

$$R = 4 + 2,5 = 6,5 \text{ Ом}$$



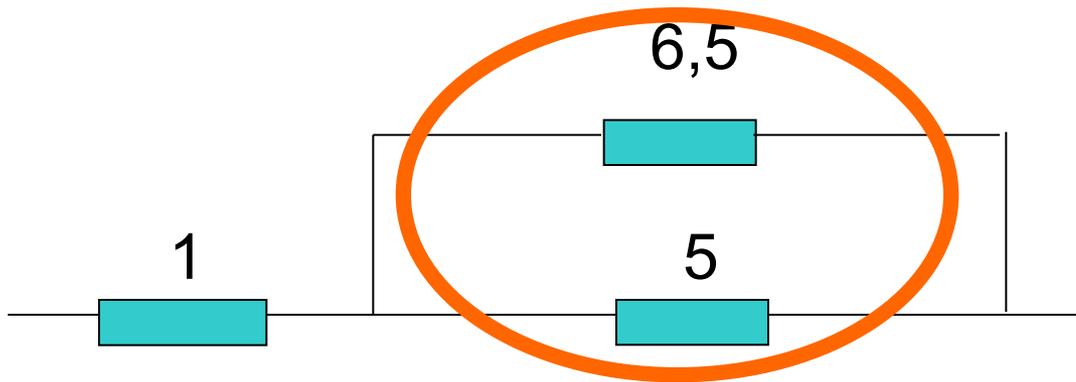
Шаг 3.

$$R = 2 + 3 = 5 \text{ Ом}$$

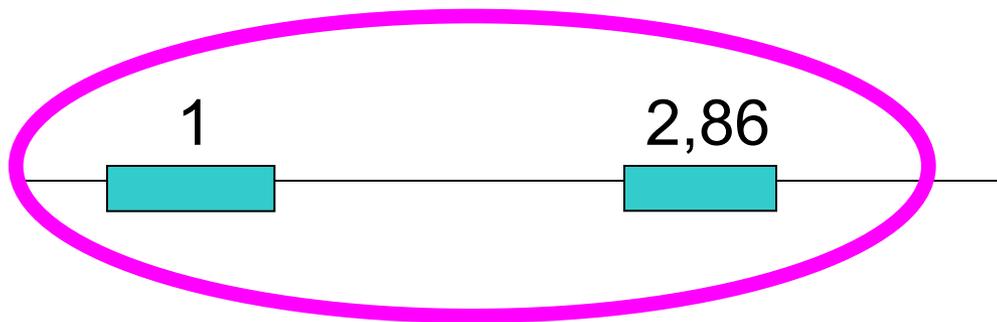


Шаг 4. $1/R = 1/6,5 + 1/5 = 35/100$

$$R = 100/35 = 2,86 \text{ Ом}$$



Шаг 5. $R = 1 + 2,86 = 3,86 \text{ Ом}$



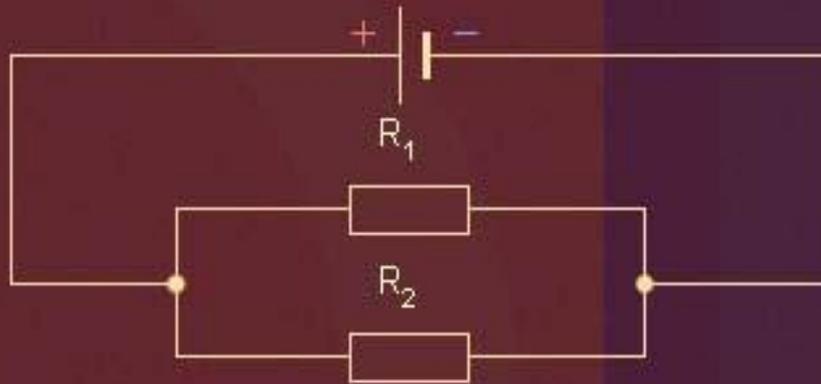
Ответ: 3,86 Ом



Задача 1

На рисунке изображена схема электрической цепи ($U_{\text{источника}} = 24 \text{ В}$, $R_1 = 6 \text{ Ом}$, $R_2 = 12 \text{ Ом}$).

Ответьте на следующие вопросы:



Какова сила тока, текущего через $R_1 = 6 \text{ Ом}$? **4 А**

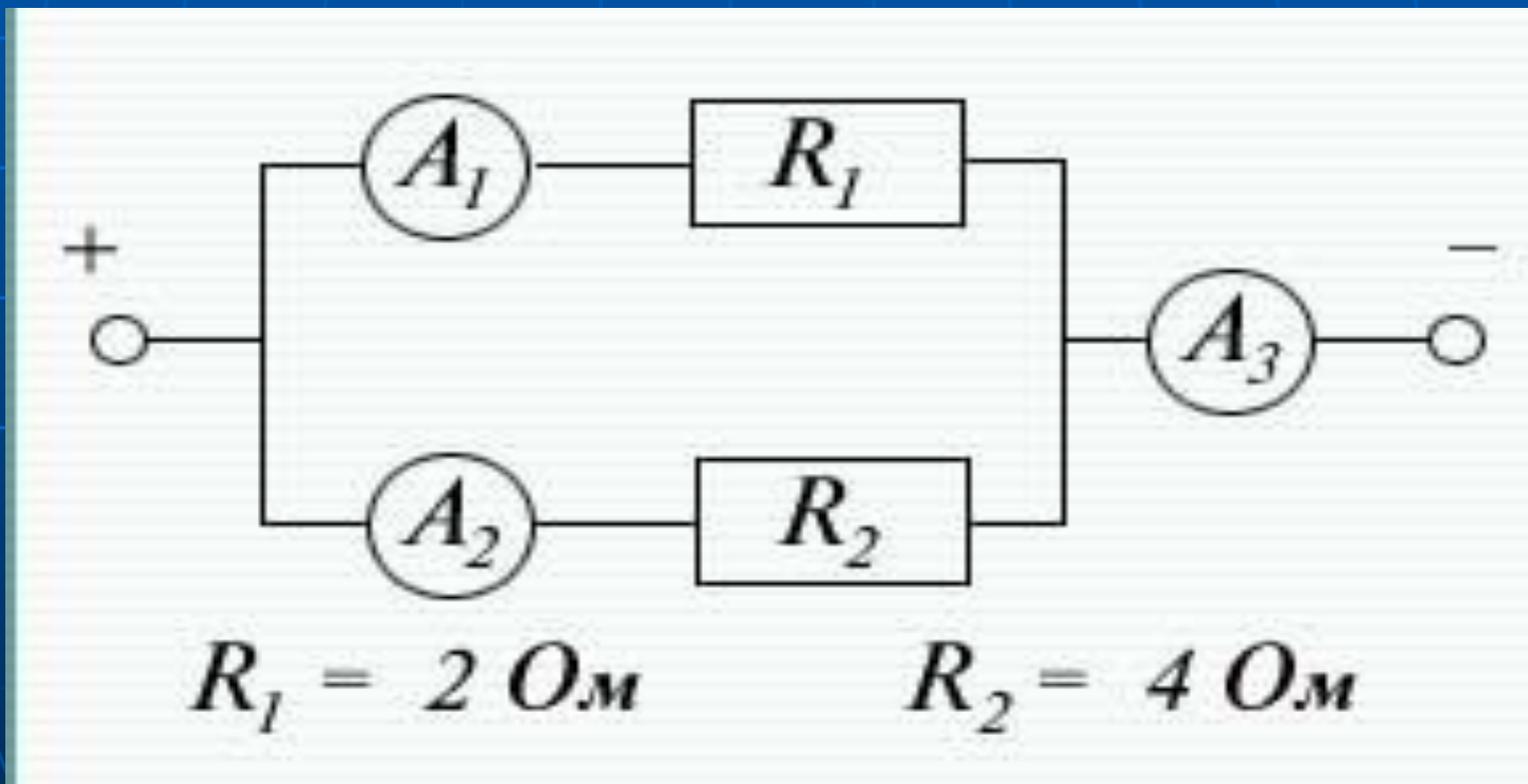
Какова сила тока, текущего через $R_2 = 12 \text{ Ом}$? **2 А**

Какова сила тока, текущего по основному проводу? **6 А**

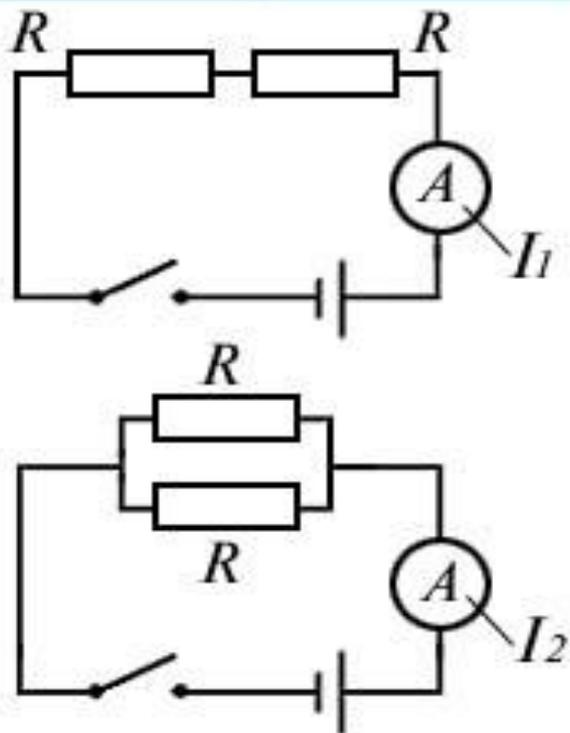
При подготовке данной задачи использовалась программа «Электронные уроки и тесты». Один из учащихся работает за компьютером, после чего его решение проверяется другими учащимися, а затем с помощью программы.



Задача 2. Амперметр A_1 показывает 6 А.
Какой ток показывает амперметр A_3 ?



Задача 3



$$R = 2 \text{ Ом}$$

$$I_1 = 0,2 \text{ А}$$

$$I_2 = ?$$

При последовательном соединении двух проводников, сопротивления каждого из которых 2 Ом, сила тока в цепи составляет 0,2 А. Сколько ампер составит сила тока в неразветвленной части цепи, если те же проводники соединить параллельно? Напряжение в обоих случаях одинаковое.

Цель использования: развитие умений решать задачи на различные способы соединения проводников в цепи путем постепенного усложнения предлагаемых заданий.





Необходимое условие