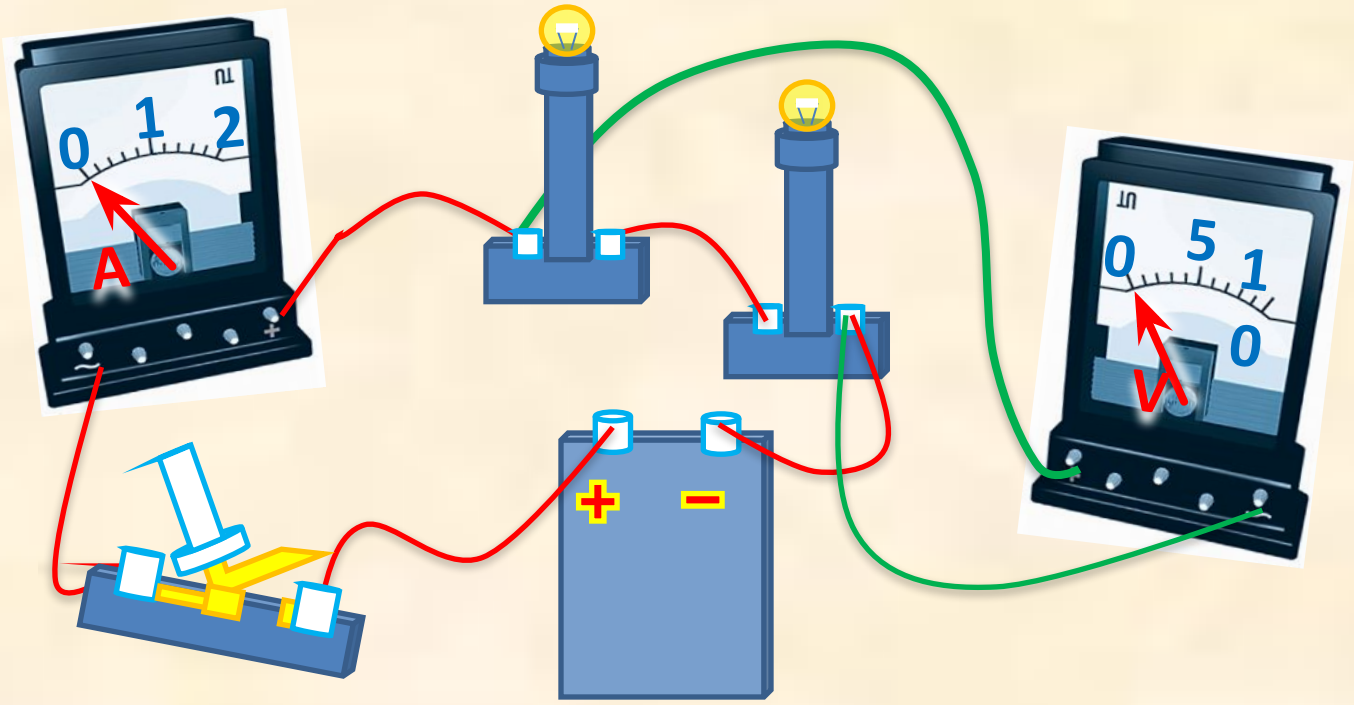

0
1
2
A
0
5
1
0
V
+
−

Разминка для ума!

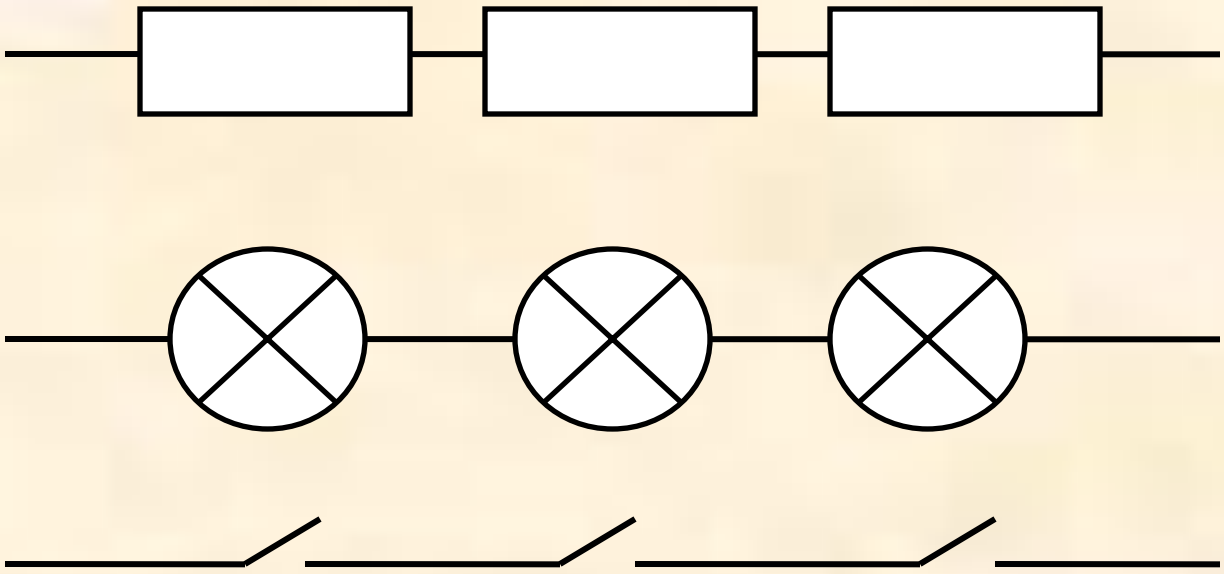
- Что называется электрическим током?
- Назовите физические величины характеризующие электрический ток
- Какая физическая величина называется силой тока? В каких единицах измеряется?
- Каким прибором измеряется сила тока и как он включается в цепь?
- В чем заключается физический смысл силы тока?

- Какая физическая величина называется электрическим напряжением? В каких единицах измеряется?
- Каким прибором измеряется напряжение и как он включается в цепь?
- В чем заключается физический смысл напряжения?
- Какая физическая величина называется электрическим сопротивление? В каких единицах измеряется?
- В чем заключается физический смысл сопротивления?

Вопрос:

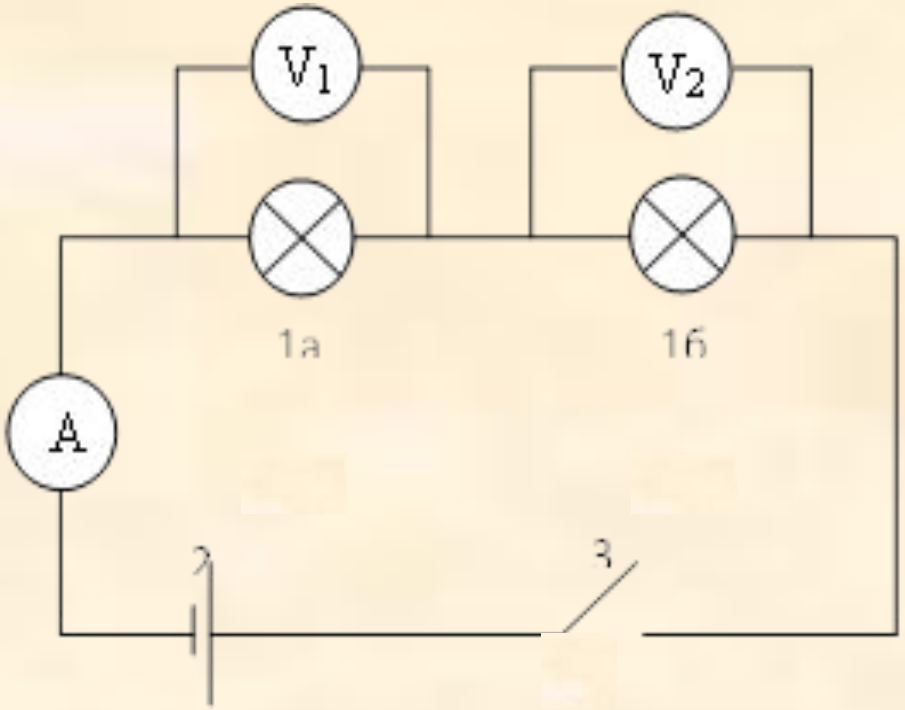
«Я дома делал ремонт и менял всю проводку. Однажды вечером свет во всем доме погас. Утром была найдена причина – перегорела одна лампа, но почему же свет погас во всем доме?»

Последовательное соединение



Особенность последовательного соединения – это отсутствие разветвления: «конец» первого провода соединен с «началом» второго и т.д.

Пример последовательного соединения



- $I = I_1 = I_2$
- $U = U_1 + U_2$

$$R = \frac{U}{I} \Rightarrow \frac{U}{I} = \frac{U_1}{I_1} + \frac{U_2}{I_2}$$

$$R = R_1 + R_2$$

- R – эквивалентное (общее) сопротивление.

Чтобы узнать эквивалентное сопротивление проводников, соединенных последователь-но, надо сложить значения их сопротивле-ний. При этом общее сопротивление будет всегда больше любого из сопротивлений, включенных в такую цепь.

Плюсы и минусы последовательного соединения проводников

«+»: 1) Простота сборки цепи;

2) Можно «сделать» маленькое напряжение на приборах;

3) Использование предохранителя в цепи для отключения приборов при возрастании силы тока.

«-»: 1) Если выходит из строя один прибор – другие не работают.

Физминутка

Очень физику мы любим!

Шеей влево, вправо крутим.

Воздух – это атмосфера, если правда, топай смело.

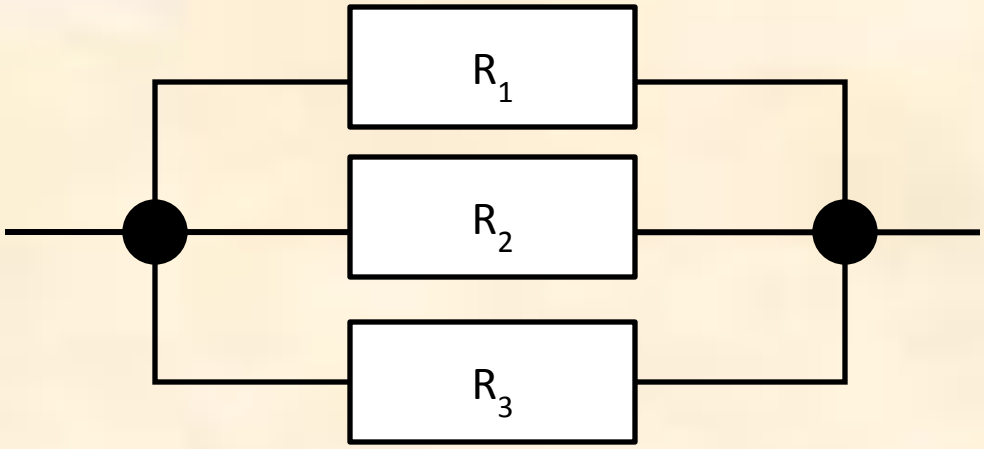
В атмосфере есть азот, делай вправо поворот.

Так же есть и кислород, делай влево поворот.

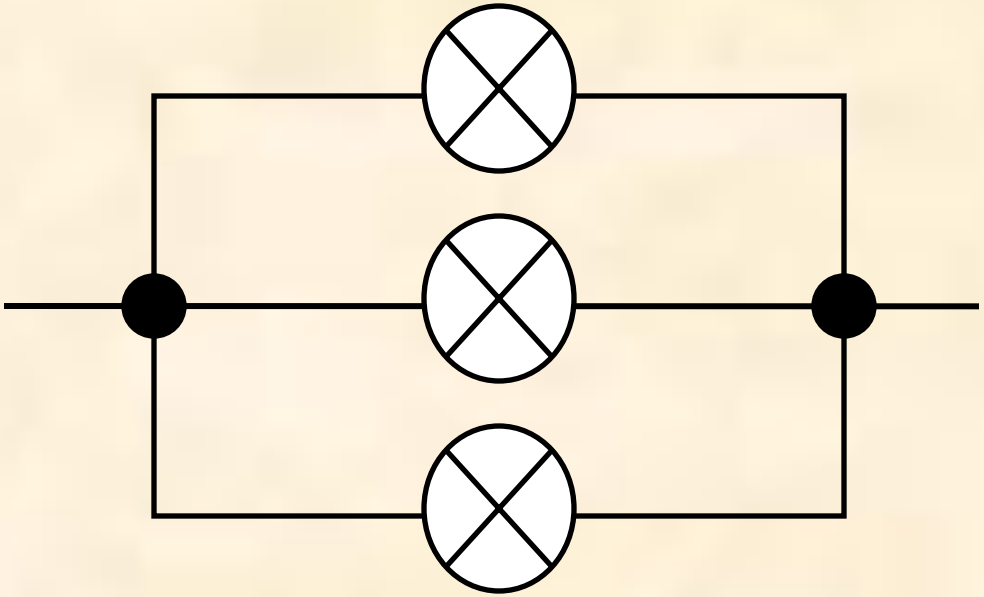
Воздух обладает массой, мы попрыгаем по классу.

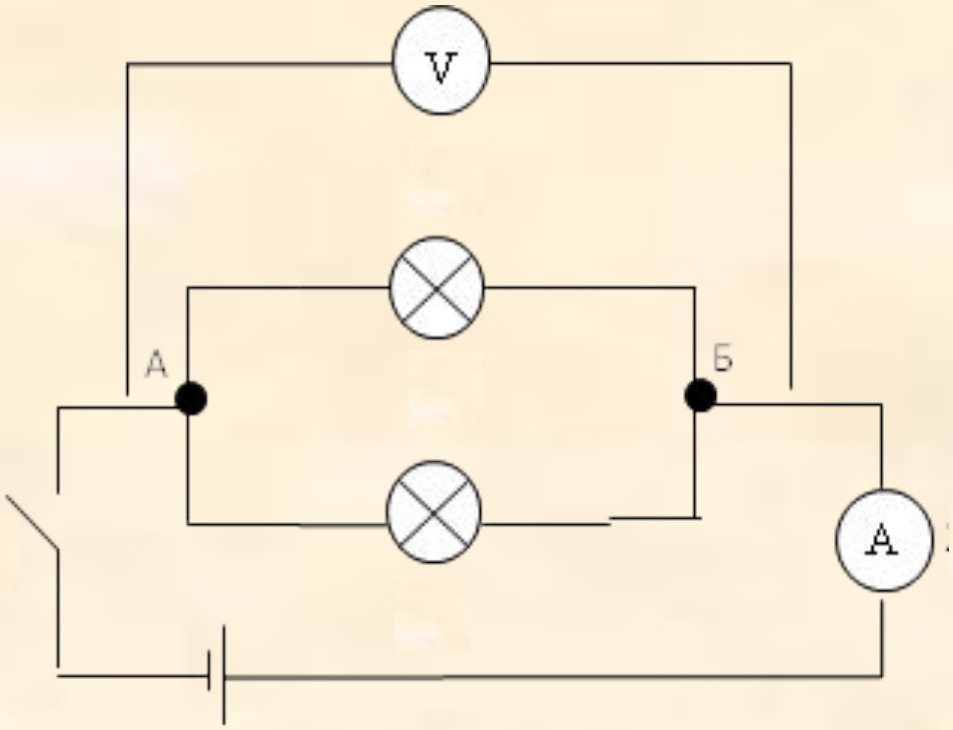
К учителю повернёмся и дружно улыбнёмся!

Параллельное соединение



Такое соединение, при котором начала и концы проводников соединяются вместе





- $I = I_1 + I_2$
- $U = U_1 = U_2$

$$I = \frac{U}{R} \Rightarrow \frac{U}{R} = \frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2}$$

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

Общее сопротивление цепи при параллельном соединении будет меньше сопротивления тока на каждой из ветвей.

Плюсы и минусы параллельного соединения проводников

«+»: При выключении одного из элементов, цепь продолжает функционировать дальше. Все остальные элементы продолжают работать.

«-»: Все приборы должны быть рассчитаны на одно и то же напряжение.

Важно знать!

При включении в розетку большого количества приборов сила тока возрастет, что может привести к нагреванию проводов и пожарам!

Рефлексия

Тема урока мне понятна

Остались вопросы