

# Вопросы для взаимопроверки:

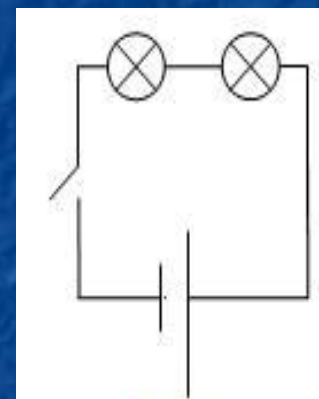
1. При каком соединении проводников конец одного проводника соединяется с началом другого?

2. Схема какого соединения ламп показана на рисунке?

3. Чему равна сила тока в последовательно соединенных потребителях?

4. Чему равно напряжение на всём рассматриваемом участке цепи?

5. Чему равно общее сопротивление цепи?



# Критерии оценки:

за каждый правильный ответ ставим по 1 баллу

1. При последовательном

2. Последовательного

3.  $I = I_1 = I_2$

4.  $U = U_1 + U_2$

5.  $R = R_1 + R_2$

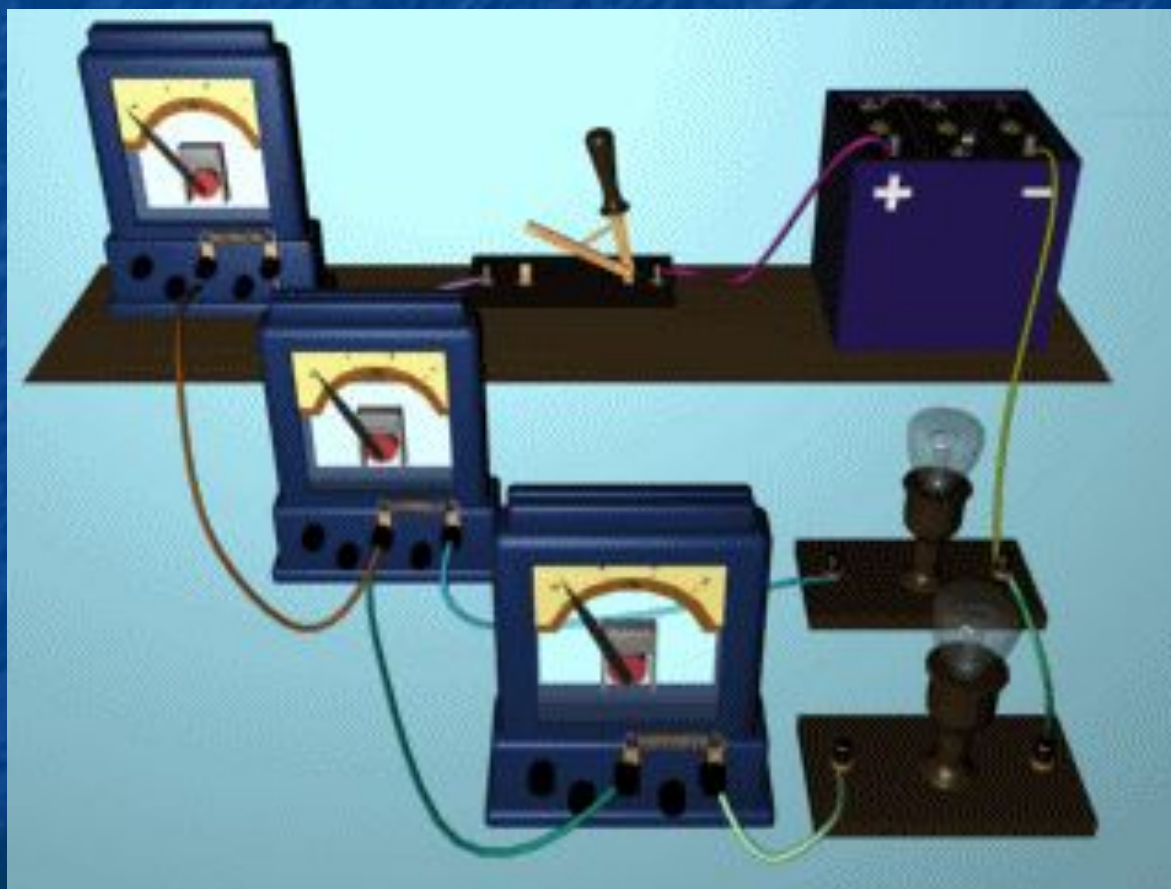
# Проблемный вопрос:

- Как нужно соединить потребители в квартире, чтобы можно было пользоваться каждым прибором в отдельности?

# Параллельное соединение проводников

**Цель:** сформировать знания о законах параллельного соединения проводников, умение записывать количественные зависимости между величинами характеризующими электрический ток и научиться применять знания на практике.

При параллельном соединении проводников их начала и концы имеют общие точки подключения к источнику тока.



# Критерии оценки действий школьника во время проведения эксперимента:

- Принимал активное участие в проведении эксперимента - 3 балла
- Частично принимал участие в проведении эксперимента – 2 балла
- Внимательно следил за проведением эксперимента – 1 балл

# Законы параллельного соединения проводников

При параллельном соединении напряжения  $U_1$  и  $U_2$  на всех участках цепи одинаковы:

$$U = U_1 = U_2$$

Сумма токов  $I_1$  и  $I_2$ , протекающих по обоим проводникам, равна току в неразветвленной цепи:

$$I = I_1 + I_2$$

Записывая на основании закона Ома:

$$I_1 = \frac{U}{R_1}, \quad I_2 = \frac{U}{R_2} \quad \text{и} \quad I = \frac{U}{R},$$

где  $R$  – электрическое сопротивление всей цепи, получим

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

При параллельном соединении проводников величина, обратная общему сопротивлению цепи, равна сумме величин, обратных сопротивлениям параллельно включенных проводников.



**Две электрические лампы включены параллельно под напряжение 220 В. Определите силу тока в каждой лампе и в подводящей цепи, если сопротивление одной лампы 1000 Ом, а другой 488 Ом.**

Дано:

$$U = 220 \text{ В}$$

$$R_1 = 1000 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 488 \text{ Ом}$$

---

$I$  - ?

$I_1$  - ?

$I_2$  - ?

Решение:

$$U = U_1 = U_2 = 220 \text{ В}$$

$$I_1 = \frac{U}{R_1}, \quad I_2 = \frac{U}{R_2} \quad \text{и} \quad I = \frac{U}{R},$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$I_1 = 0,22 \text{ А}$$

$$I_2 = 0,45 \text{ А}$$

$$I = 0,67 \text{ А}$$

Ответ:  $I_1 = 0,22 \text{ А}$  ;  $I_2 = 0,45 \text{ А}$  ;  $I = 0,67 \text{ А}$



# Критерии оценки решения задачи:

- краткая запись условия -0,5 б;
- использование физической символики -0,5 б;
- запись единиц измерения и перевод их в СИ – 0,5 б;
- нахождение и запись необходимых табличных и постоянных величин – 0,5 б;
- запись формул – 0,5 б;
- вывод расчётной формулы – 1 б;
- вычисления – 1 б;
- анализ полученных результатов – 0,5 б.

# Преимущества и недостатки соединений

- Пример последовательного соединения: гирлянда.
- Пример параллельного соединения: лампы в кабинете.
- Преимущества и недостатки соединений:  
Параллельное – при перегорании одной лампы, остальные горят. Но при включении лампы с меньшим возможным напряжением она перегорит.  
Последовательное – лампы с меньшим возможным напряжением включают в цепь с большим напряжением, но при перегорании одной лампы все не будут гореть.

# Подведем итоги урока:

- Узнали как нужно включить в цепь потребители, чтобы они могли работать независимо друг от друга
- С помощью эксперимента сформулировали законы параллельного соединения проводников
- Применили полученные знания в решении модулированной ситуации
- Рассмотрели преимущества и недостатки соединений

# Критерии оценки за урок:

- Набрали в сумме 12-13 баллов поставьте себе отметку 5
- Набрали в сумме 9-11 баллов поставьте себе отметку 4
- Набрали в сумме 6-8 баллов поставьте себе отметку 3

Осуществите самооценку.

# Домашнее задание:

параграф 49, задачи на карточках,  
решить необходимо одну задачу на выбор

- Задача № 1

Две электрические лампы включены параллельно под напряжение  $127\text{ В}$ . Определите силу тока в каждой лампе и в подводящей цепи, если сопротивление одной лампы  $600\text{ Ом}$ , а другой  $360\text{ Ом}$ .

- Задача № 2

Два проводника соединены параллельно, сопротивление второго -  $9\text{ Ом}$ , сила тока в подводящей цепи  $0,6\text{ А}$ . Сила тока, проходящего через первый проводник  $0,2\text{ А}$ . Чему равно сопротивление этого участка и напряжение на его концах?

***Молодцы!***

***Спасибо за работу.***