



Тема урока

***Последовательное и
параллельное
соединение
проводников***

**Шестакова
Ирина
Ионасовна**

Цель урока:

закрепить ЗУН по теме «Закон Ома», познакомиться с различием в расчете последовательной и параллельной цепей

Задачи урока:

Упорядочить формулы, вывести алгоритм решения задач, развивать навыки при решении задач

Результат:

КОНСПЕКТ: Таблица с формулами, алгоритм решения задач, подробное решение задач.

Заполните таблицу самостоятельно!



«УЖЕ ЗНАЕМ»

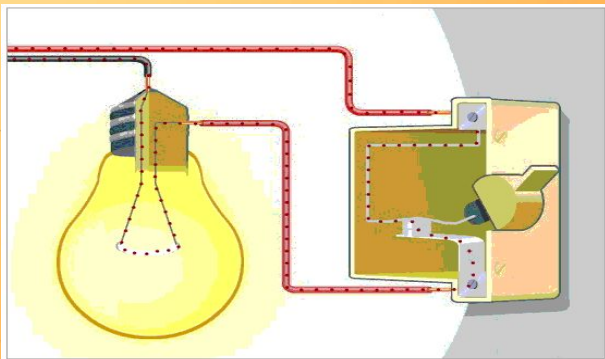
Сила тока	$I = \frac{q}{t}$	A
Напряжение	$U = \frac{A}{q}$	B
Сопротивление	$R = \rho \frac{l}{S}$	Ом



Закон Ома

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

ЗАПОЛНИТЬ ТАБЛИЦУ



Схема

Сила тока

Напряжение

Сопротивление

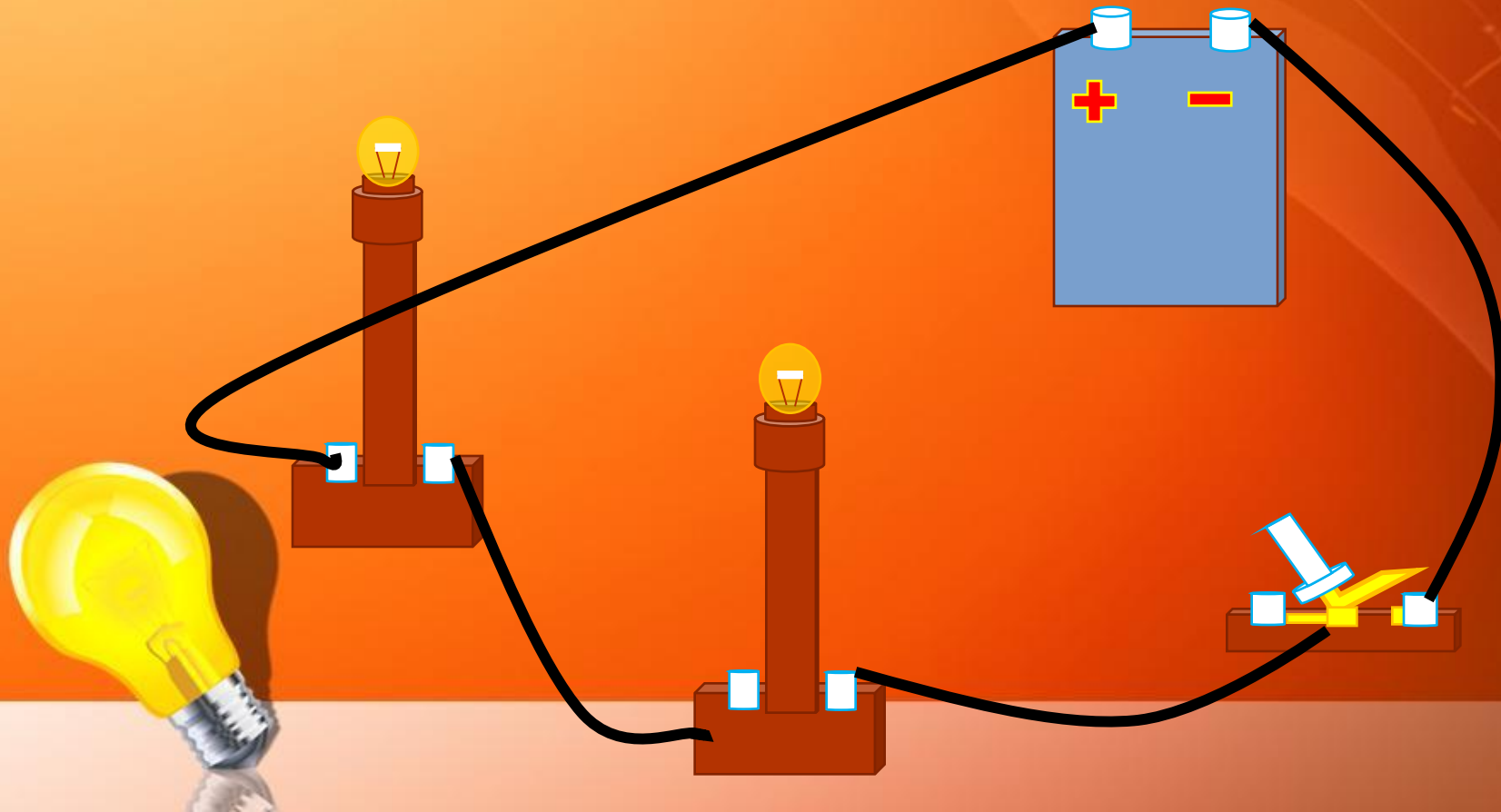
**Последовательное
соединение**

**Параллельное
соединение**



**«Последовательный – непрерывно
следующий за другим». (толковый словарь
русского языка)**

**Последовательное соединение - это
соединение, при котором конец одного
проводника соединяется с началом
другого.**



Законы последовательного соединения

Сила тока

$$I_{\text{общ}} = I_1 = I_2$$

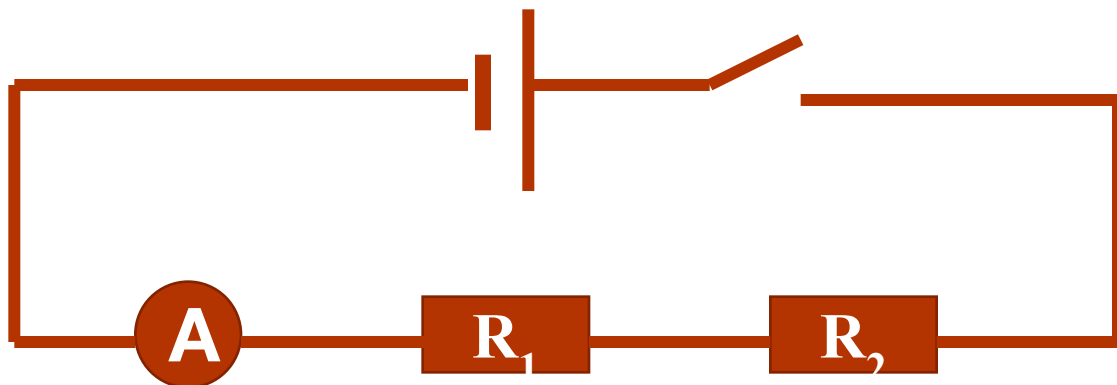
Напряжение

$$U_{\text{общ}} = U_1 + U_2$$

Сопротивление

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2$$

Заполните таблицу!



Законы последовательного соединения

Сила тока

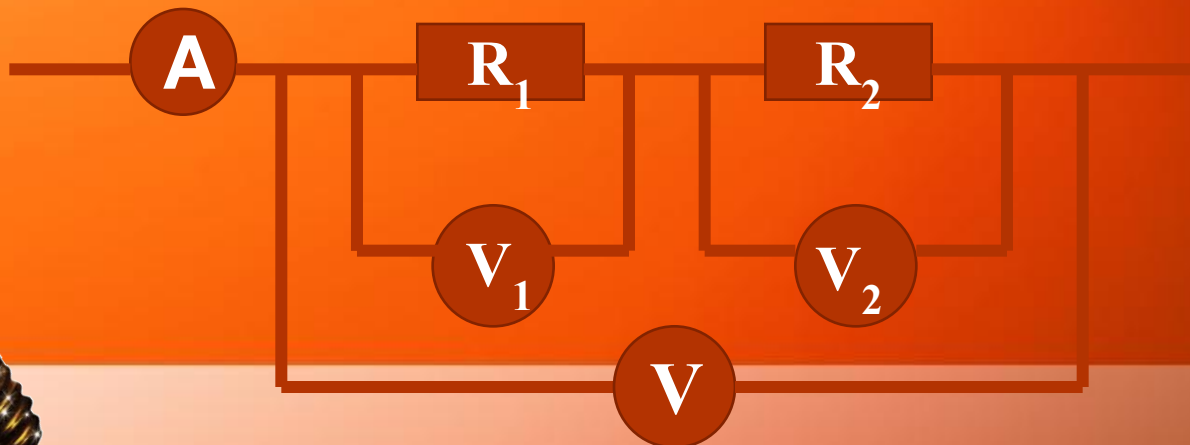
$$I_{\text{общ}} = I_1 = I_2$$

Напряжение

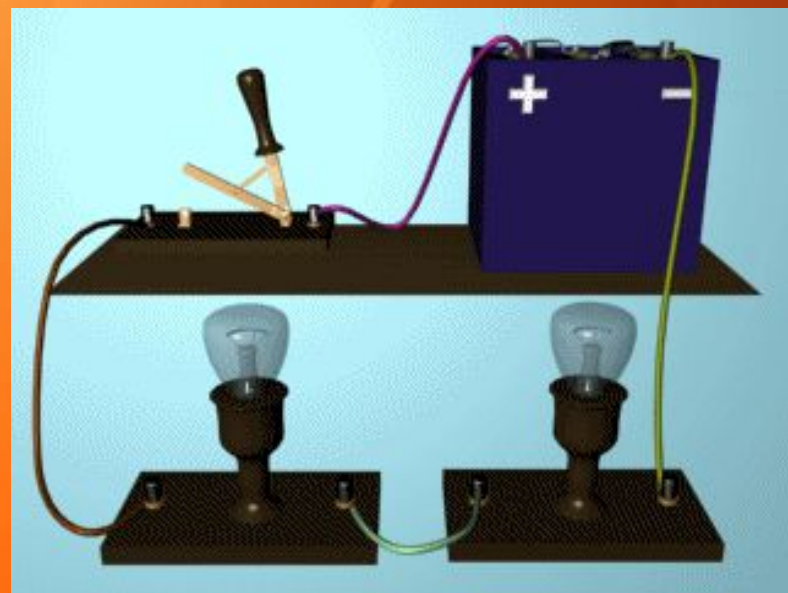
$$U_{\text{общ}} = U_1 + U_2$$

Сопротивление

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2$$



Недостатки и достоинства последовательного соединения проводников

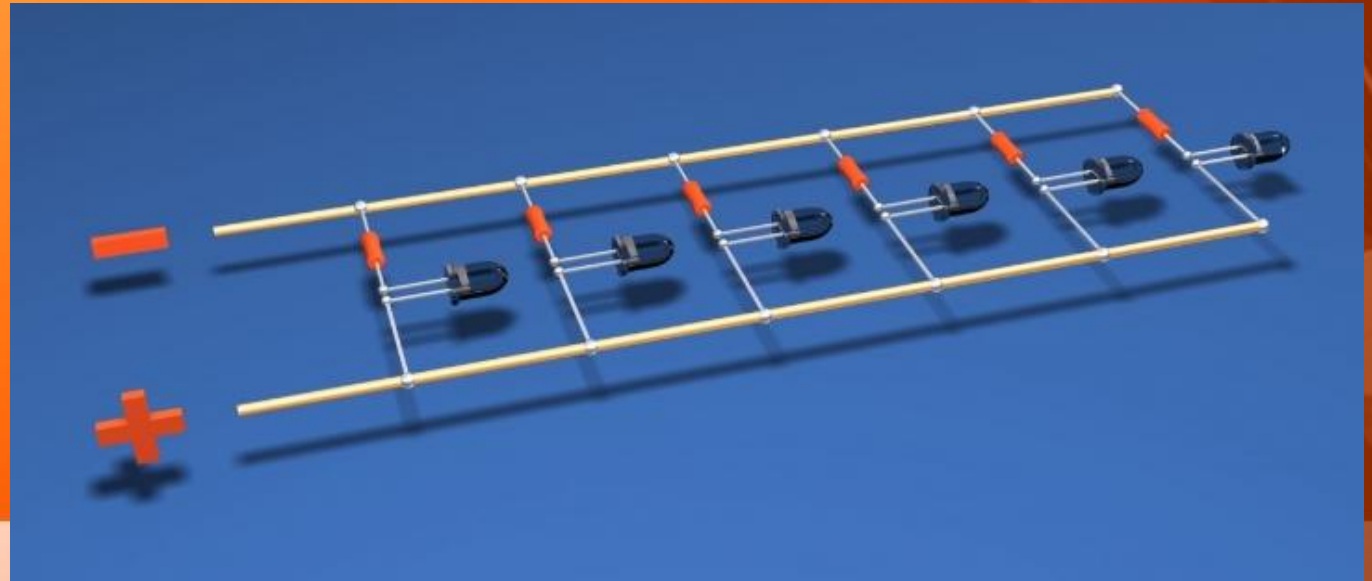


**Используется для
включения
дополнительного
сопротивления в цепь для
снижения общего тока.**

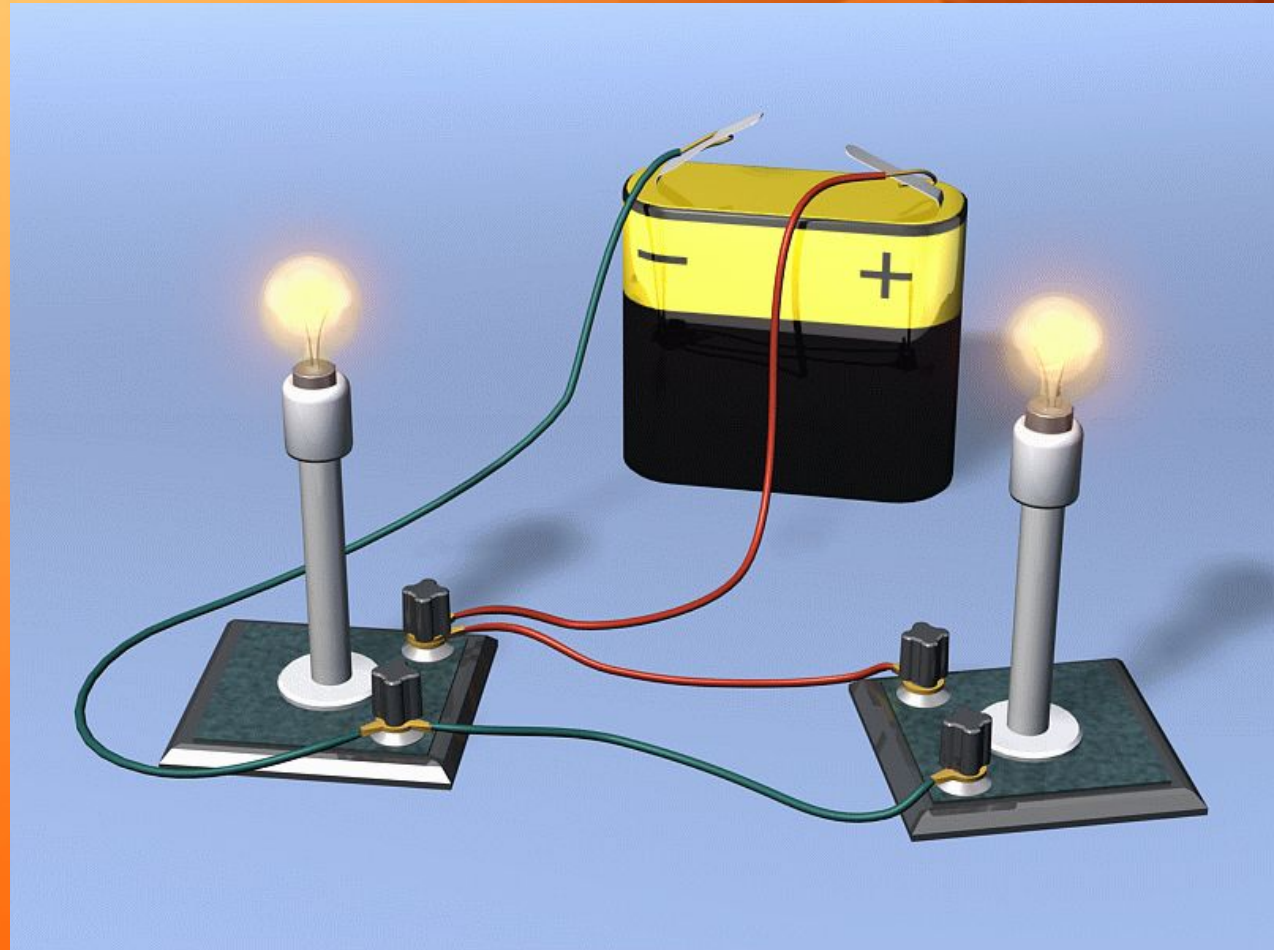
**При выходе из строя одного
из элементов соединения
отключаются и остальные**

Параллельное соединение

Параллельным называется такое соединение проводников, при котором начала всех проводников присоединяются к одной точке электрической цепи, а их концы - к другой.



Пример соединения



Законы параллельного соединения

Сила тока

$$I_{\text{общ}} = I_1 + I_2$$

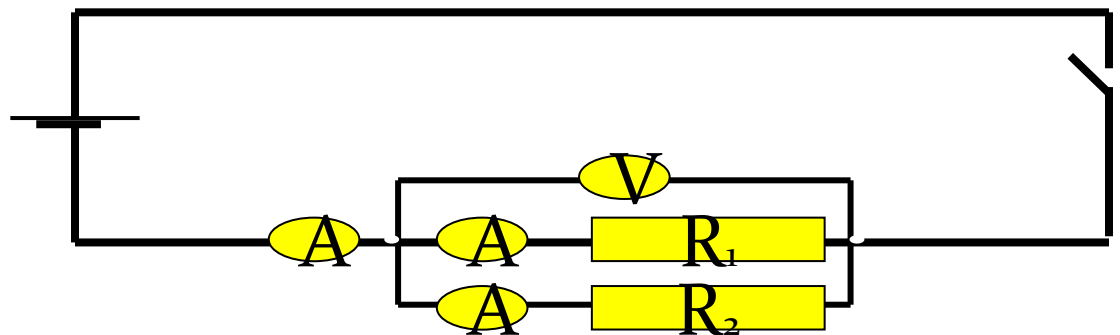
Напряжение

$$U_{\text{общ}} = U_1 = U_2$$

Сопротивление

$$R_{\text{общ}} = 1/R_1 + 1/R_2$$

Заполните таблицу!



Достоинства и недостатки параллельного соединения

Достоинства:

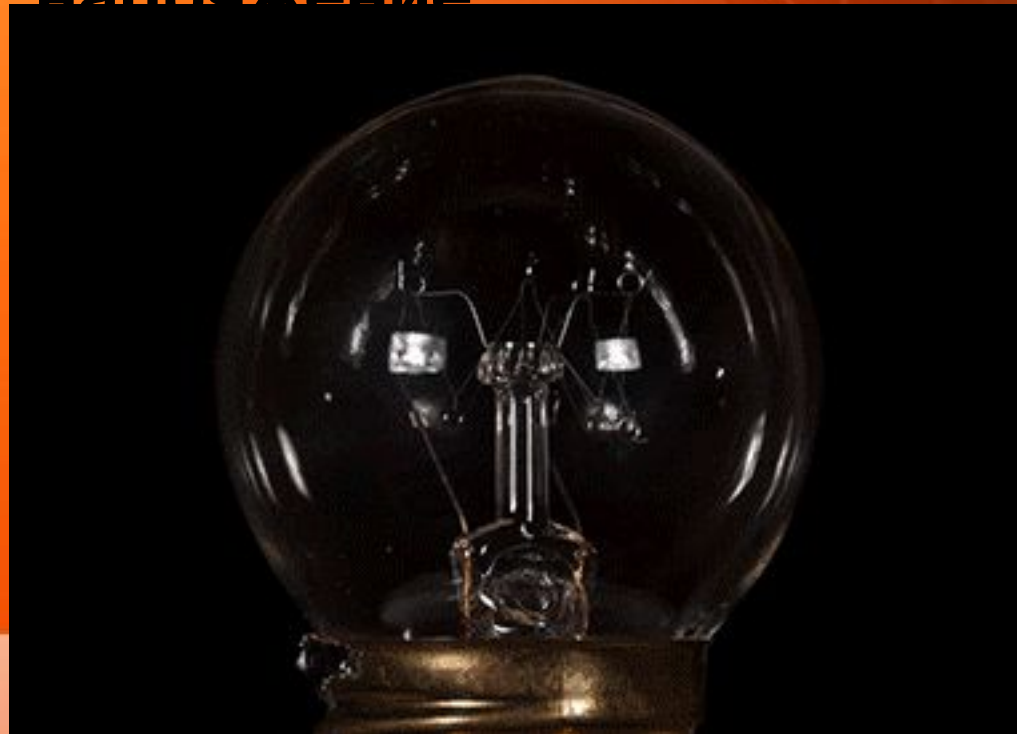
Если одна из ветвей выходит из строя остальные продолжают работать.

При этом каждую ветвь можно подключать и отключать отдельно



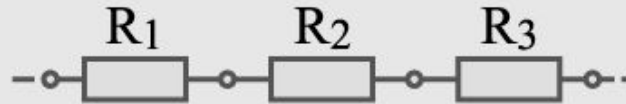
Недостаток:

Можно включать приборы, рассчитанные только на данное напряжение



СРАВНИМ

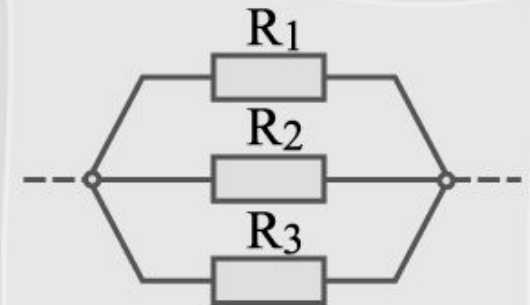
законы последовательного и параллельного соединения



$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

$$U = U_1 + U_2 + U_3$$

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$



$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

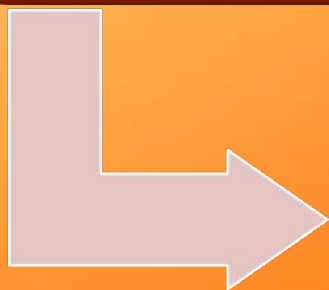
$$U = U_1 = U_2 = U_3$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

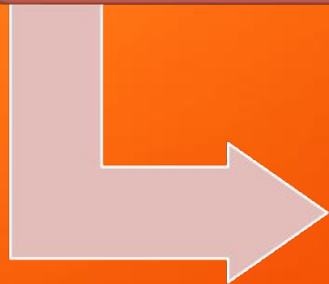
Определить
вид
соединения

•1



Записать
постоянную
величину

•2



Применить
закон Ома
для участка
цепи

•3



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Задача №1

Задача №2

Задача №3



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Задача № 4

Задача № 5

Задача №6



В.И. ЛУКАШИК, Е.В. ИВАНОВА

СБОРНИК ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

ДЛЯ 7-9 КЛАССОВ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
УЧРЕЖДЕНИЙ



Выучить формулы!!!

Домашнее задание:

№1 290

№1 316

№1 383



Спасибо

за Урок!



5+++



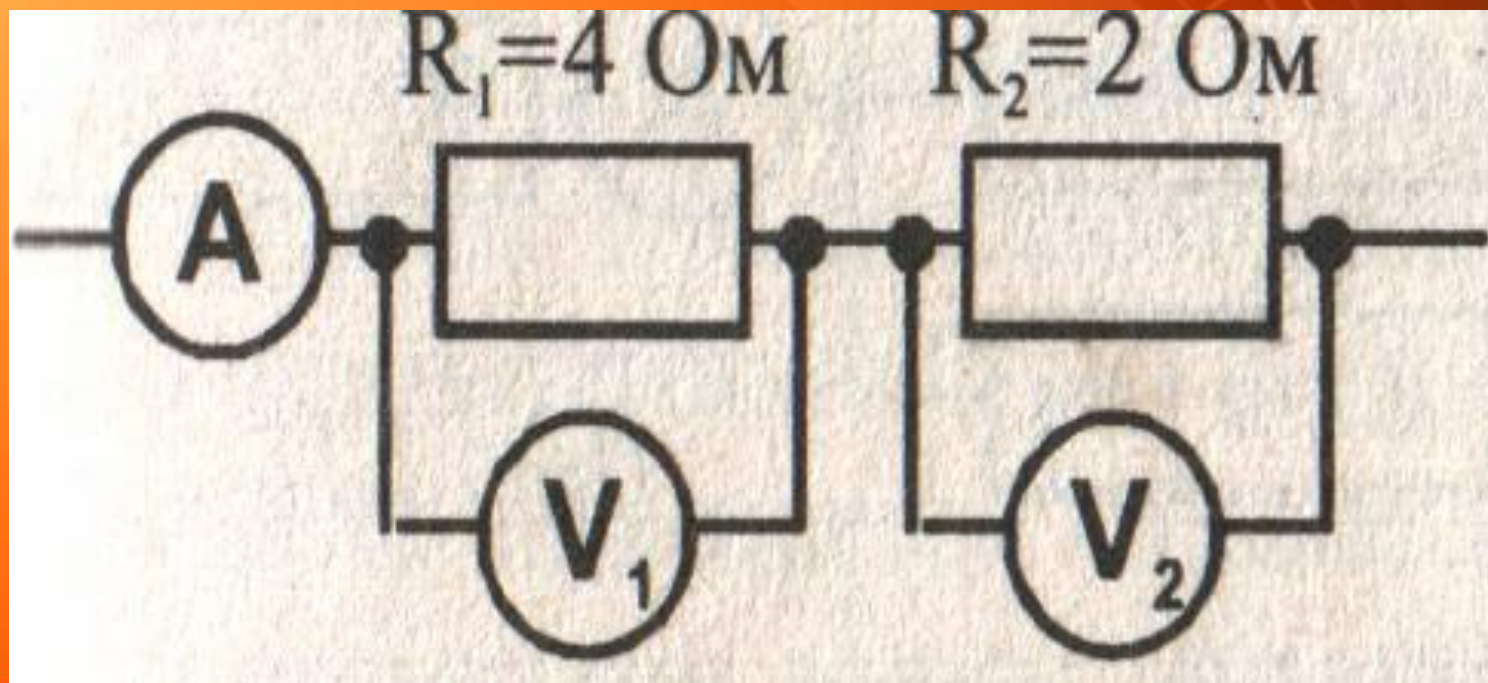
Задача №1

Резисторы с сопротивлением 2кОм и 8кОм соединены последовательно. На каком из них большее напряжение. Во сколько раз?



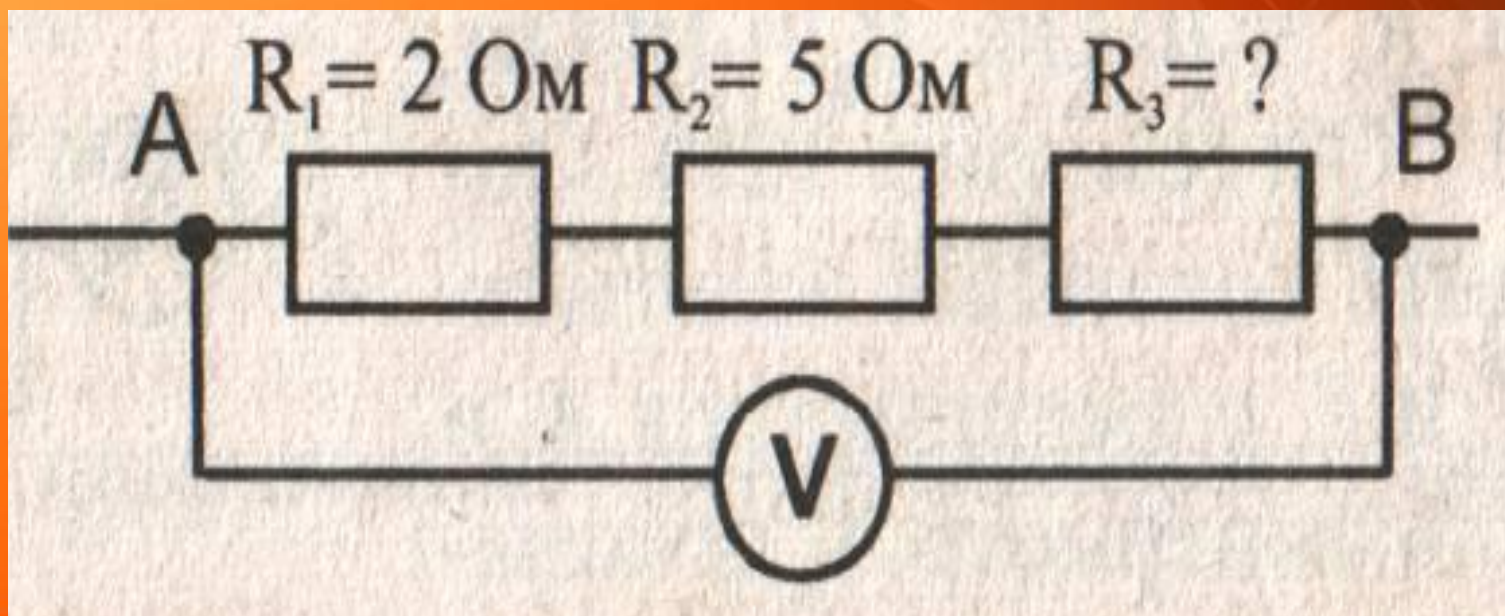
Задача №2

Каковы показания вольтметров, если амперметр показывает 1,5А



Задача №3

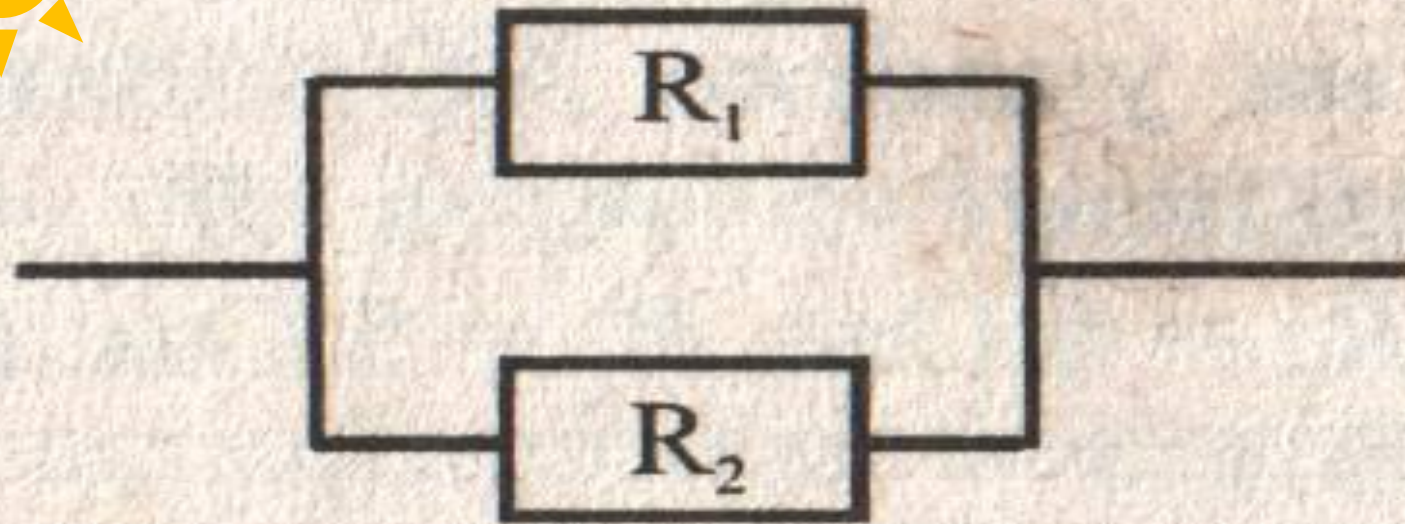
Общее сопротивление участка АВ цепи равно 10 Ом. Определите сопротивление третьего проводника. Какова сила тока в участке цепи АВ, если вольтметр показывает напряжение 5В?



Задача № 4

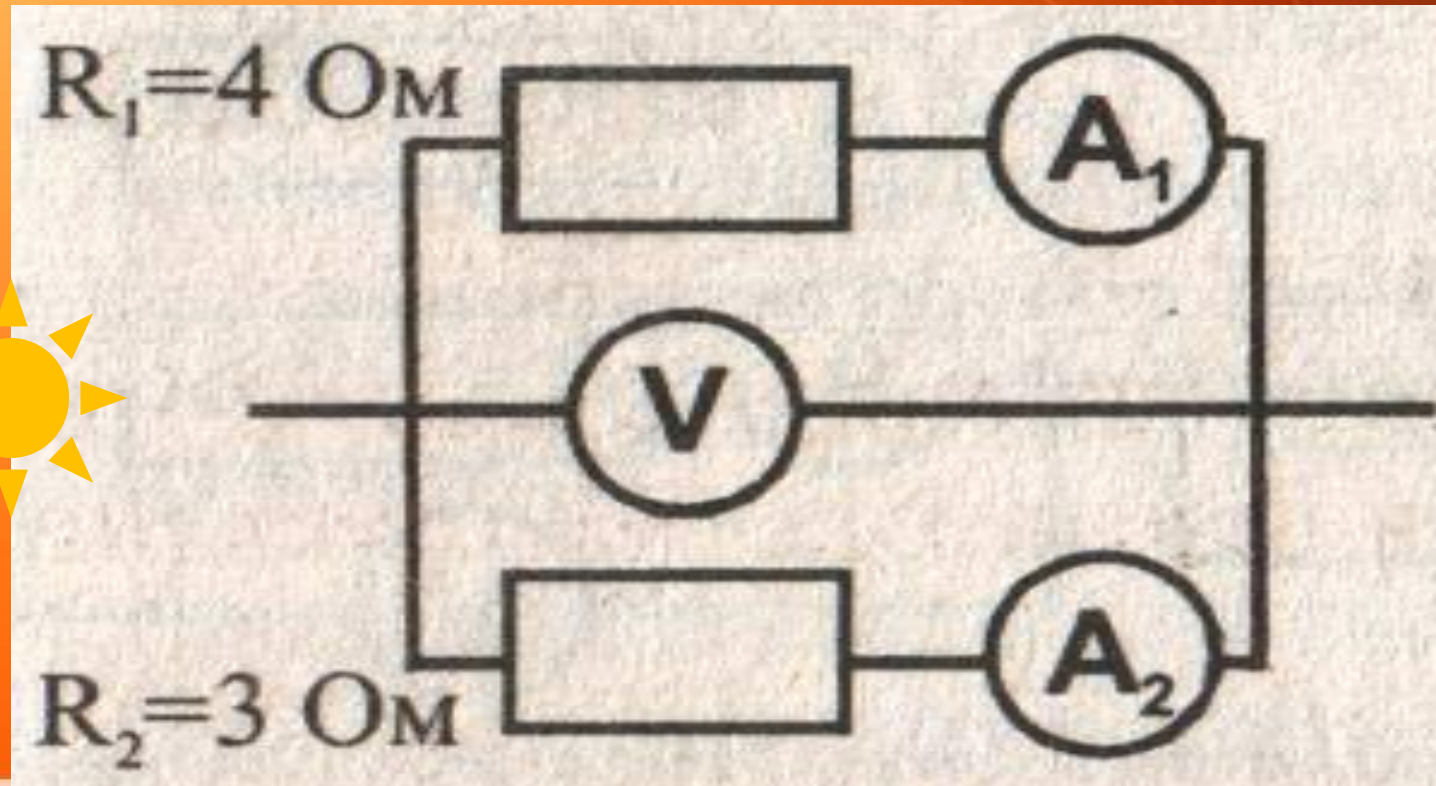
Определить общее сопротивление

$$R_1 = 40 \text{ Ом} \quad R_2 = 60 \text{ Ом}$$



Задача № 5

Каковы показания амперметров, если стрелка вольтметра показывает 6В



Задача №6

Участок электрической цепи состоит из трёх параллельно соединённых сопротивлений: $R_1=2\text{ Ом}$, $R_2=4\text{ Ом}$, $R_3=5\text{ Ом}$. Амперметр A_1 показывает силу тока 20 А . Определите показания вольтметра V и амперметров A_2 и A_3

