

Муниципальное казённое образовательное учреждение
Москаленского муниципального района
Омской области.
«Гимназия им. Горького А.М.»

Урок физики в 8 классе

**«Исследование
последовательного
соединения
проводников».**

Разработала: учитель физики высшей категории
Гимназии им. Горького А.М.
Москаленского района Омской области
Малкова Марина Борисовна



•Какую физическую величину называют силой тока?

Физическая величина, характеризующая количество электрического заряда, переносимого через поперечное сечение проводника за определенный интервал времени.

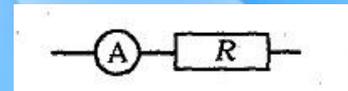
•Формула для определения силы тока? $I = \frac{q}{t}$

•Единица измерения силы тока? А (Ампер)

•Прибор для измерения силы тока? Амперметр 

•Каким образом амперметр включается в электрическую цепь относительно других элементов?

последовательно
элементам электрической цепи





Какую физическую величину называют напряжением?

Физическая величина, характеризующая совершённую работу электрическим зарядом при своём движении по проводнику.

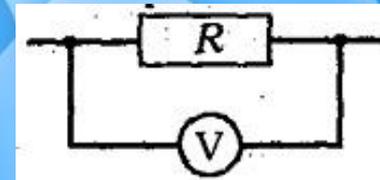
• **Формула для определения напряжения?** $U = \frac{A}{q}$

• **Единица измерения напряжения?** В (Вольт)

• **Прибор для измерения напряжения?** Вольтметр 

• **Каким образом вольтметр включается в электрическую цепь относительно других элементов?**

параллельно
элементам электрической цепи





•Какую физическую величину называют сопротивлением?

Постоянная для данного участка цепи физическая величина, характеризующая отношение напряжения на участке цепи к величине силы тока в цепи.

•Формула для определения сопротивления? $R = \rho \frac{l}{S}$

•Единица измерения сопротивления? Ом (Ом)

•Прибор для измерения сопротивления? Омметр

•Для чего необходим элемент электрической цепи, который называется реостат и принцип действия данного прибора?

Для изменения силы тока в цепи.



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

Закон Ома

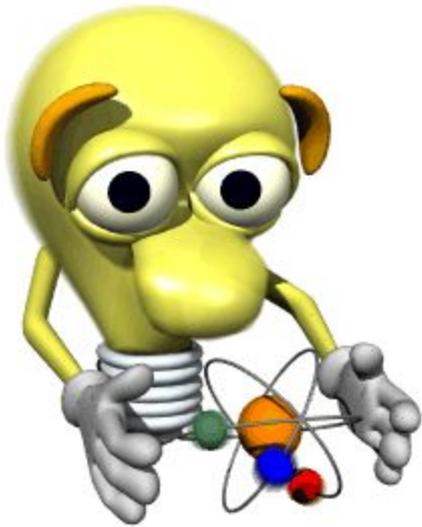
для участка цепи

Сила тока

на участке цепи

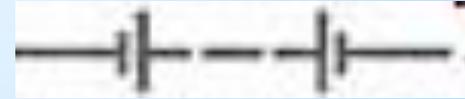
прямо пропорционально зависит от
напряжения на этом участке цепи и

обратно пропорционально зависит от
сопротивления этого участка цепи.



оборудование

источник тока



ключ



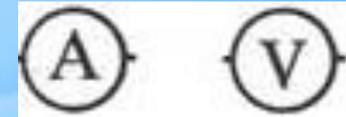
резистор, 2 Ом



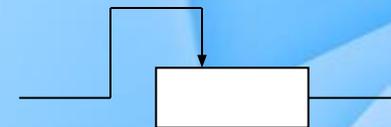
резистор, 4 Ом



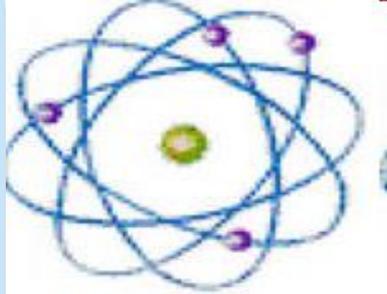
амперметр, вольтметр



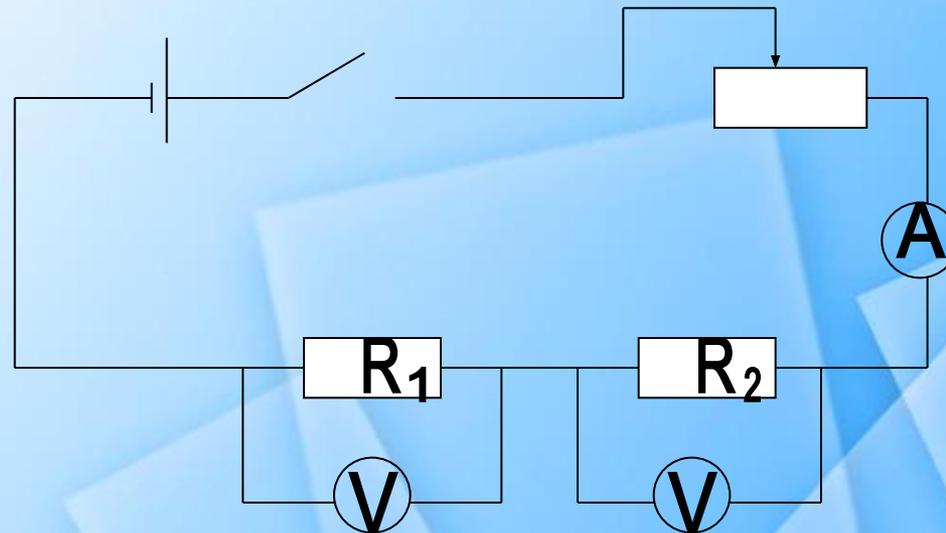
реостат



соединительные провода

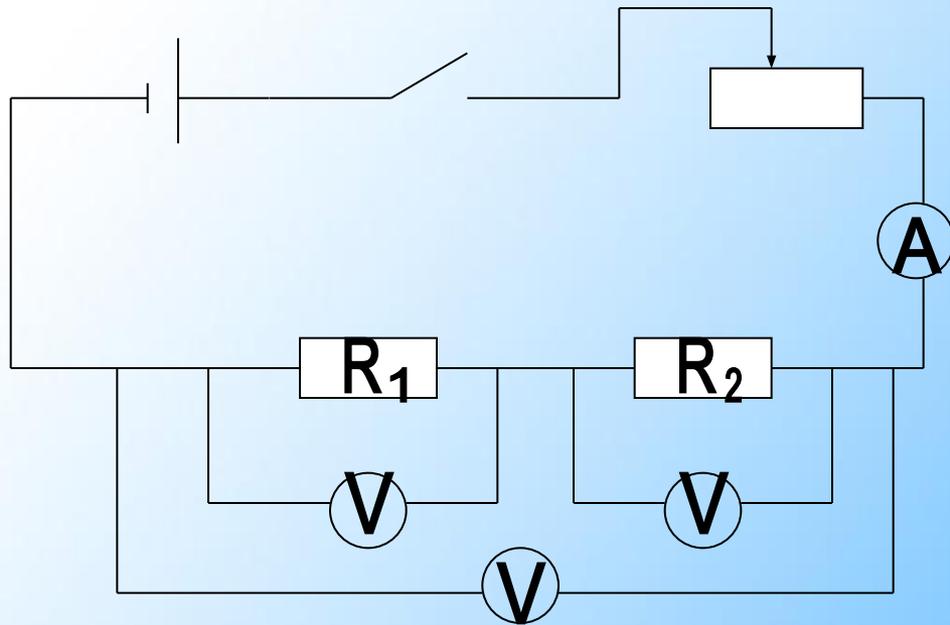


- Чему равна сила тока на различных участках цепи?
- Каково напряжение на резисторах при их последовательном соединении?
- Чему равно сопротивление всего участка цепи, состоящего из двух последовательно включенных резисторов?

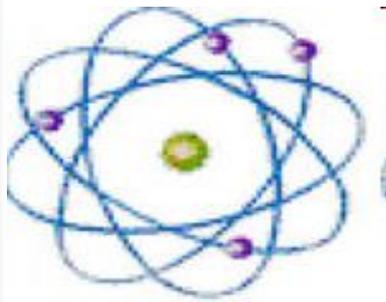




$$R = \frac{U}{I}$$



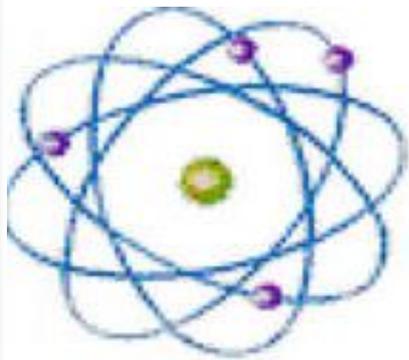
<i>Сопротивление первого резистора, Ом</i>	<i>Сопротивление второго резистора, Ом</i>	<i>Сила тока в цепи, А</i>	<i>Напряжение на первом резисторе, В</i>	<i>Напряжение на втором резисторе, В</i>	<i>Общее напряжение на участке цепи, В</i>	<i>Общее сопротивление на участке цепи, Ом</i>
2	4	0,5	1	2	3	6
2	4	0,8	1,6	3,2	4,8	6
2	4	1	2	4	6	6



• Чему равна сила тока на различных участках цепи?

$$I = I_1 = I_2$$

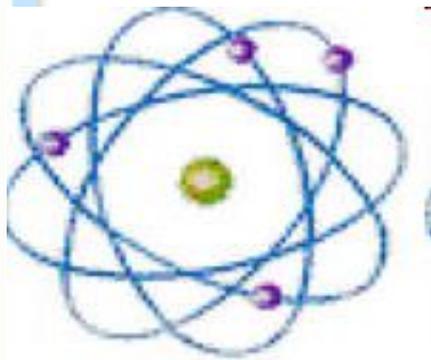




• Каково полное напряжение на резисторах при их последовательном соединении?

$$U = U_1 + U_2$$





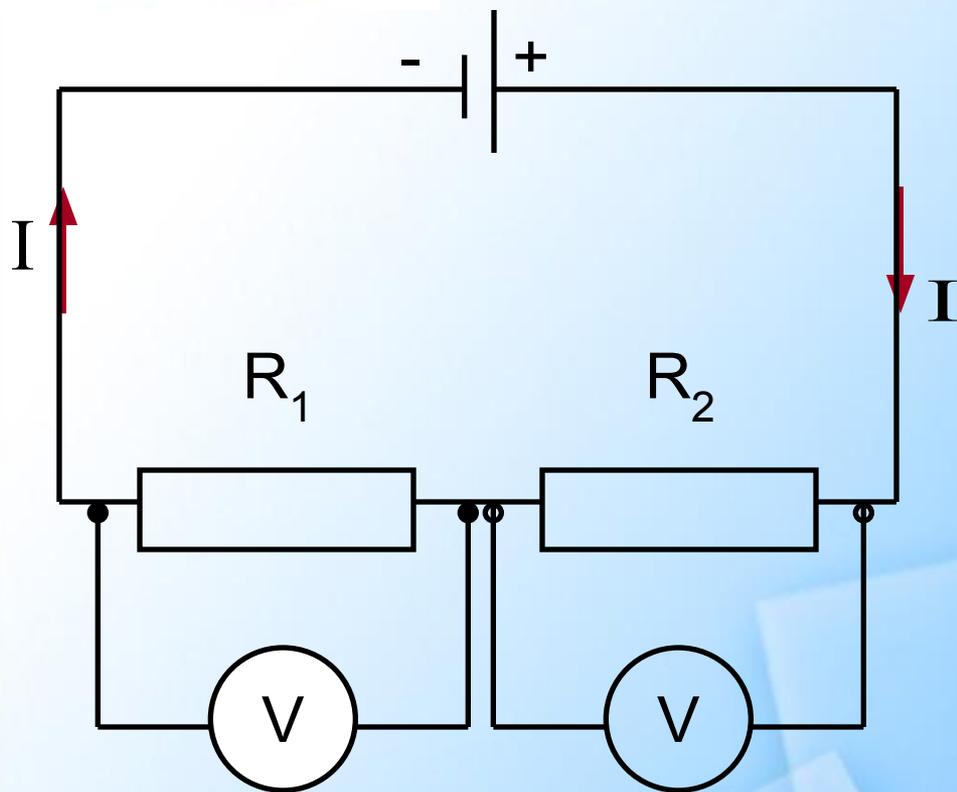
• Чему равно сопротивление участка цепи, состоящего из двух последовательно включенных резисторов?

$$R = R_1 + R_2$$





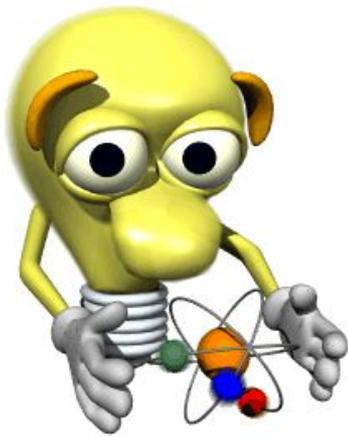
Последовательное соединение проводников



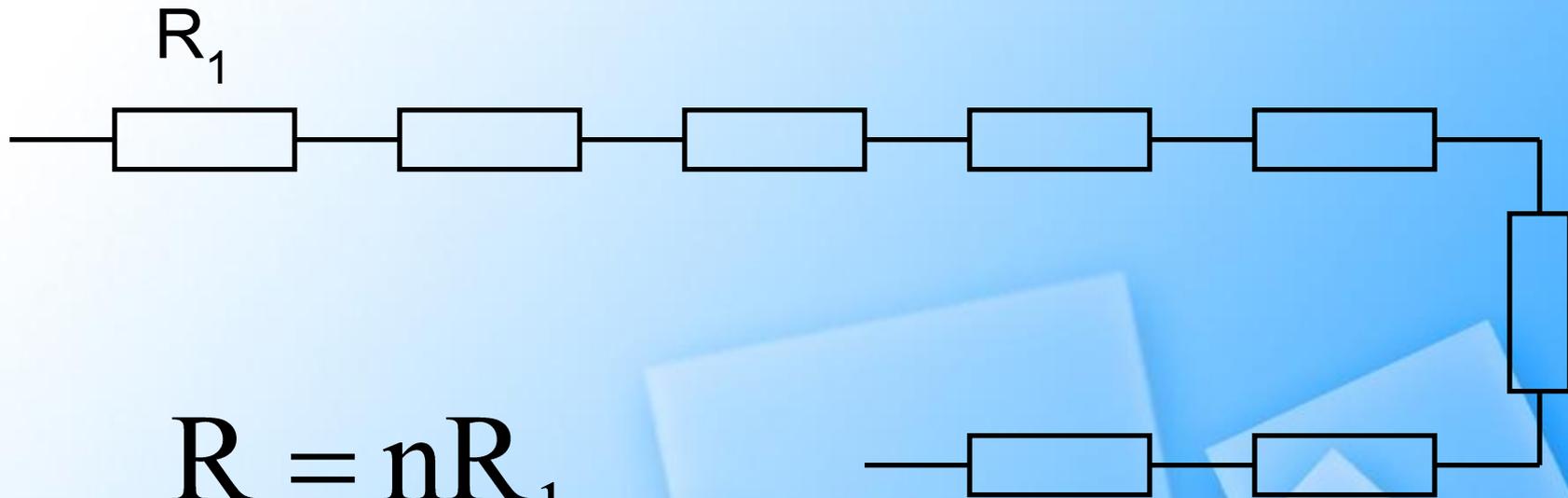
$$I = I_1 = I_2$$

$$U = U_1 + U_2$$

$$R = R_1 + R_2$$



Если $R_1 = R_2 = R_3 = \dots = R_n$

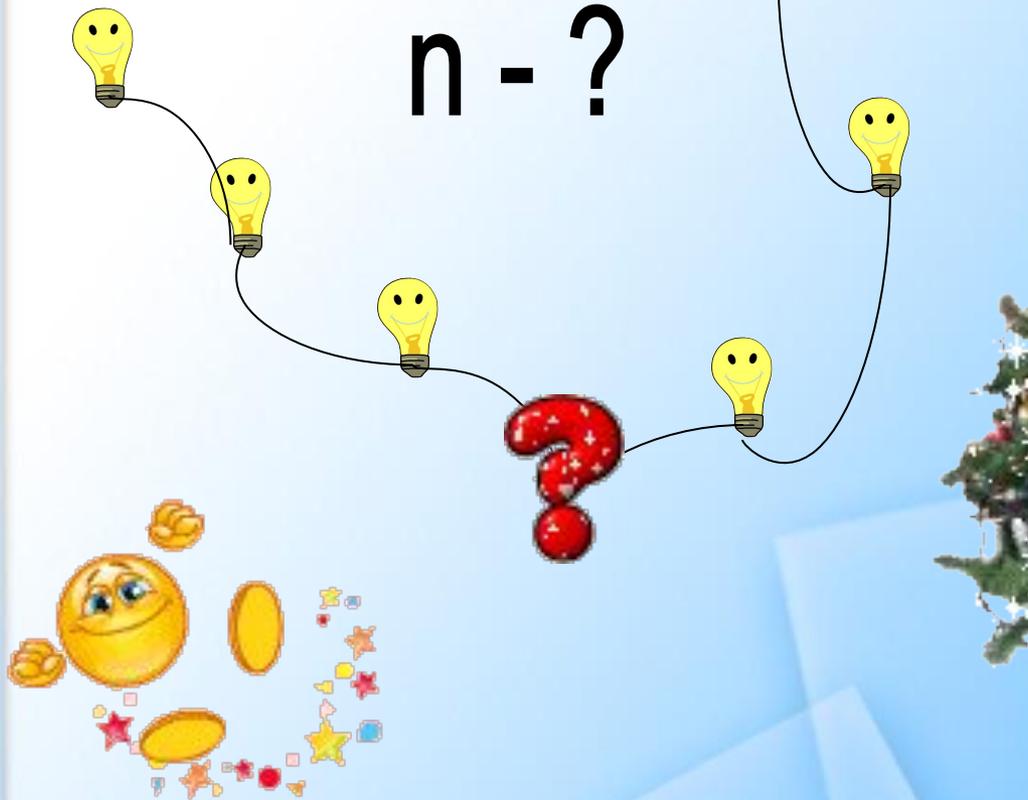


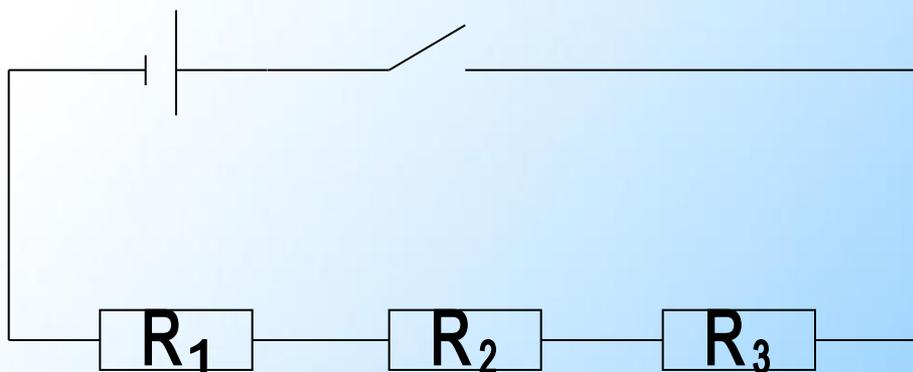
$$R = nR_1$$

$$U_1 = 3\text{V}$$

$$U_{\text{общ.}} = 220\text{V}$$

$n - ?$





$R_3 - ?$
 $I_{\text{общ.}} - ?$

$$R_{\text{общ.}} = 10 \text{ Ом}$$

$$R_1 = 2 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 5 \text{ Ом}$$

$$U_{\text{общ.}} = 5 \text{ В}$$

Решение:

$$R_{\text{общ.}} = R_1 + R_2 + R_3 \rightarrow R_3 = R_{\text{общ.}} - (R_1 + R_2)$$

$$I_{\text{общ.}} = \frac{U_{\text{общ.}}}{R_{\text{общ.}}}$$

$$\underline{R_3 = 10 \text{ Ом} - (2 \text{ Ом} + 5 \text{ Ом}) = 3 \text{ Ом}}$$

$$\underline{I_{\text{общ.}} = \frac{5 \text{ В}}{10 \text{ Ом}} = 0,5 \text{ А}}$$

Домашнее задание:

§ 48, упр. 22(1,2)



Спасибо
за урок