

8 класс

Электрические цепи. Работа тока



ГБОУ СОШ № **561**
Санкт - Петербург

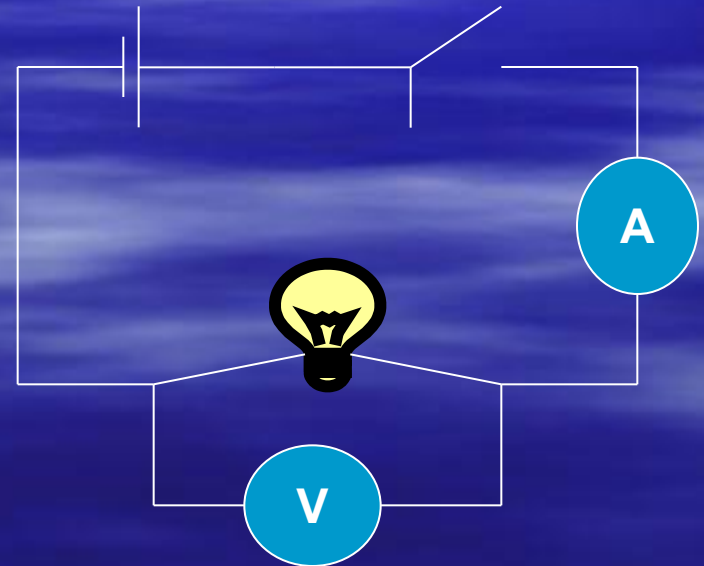
Закон

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

Ома

- Сила тока в проводнике (участке цепи) прямо пропорциональна приложенному напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению проводника (участка цепи)

- Источник тока
- Проводники
- Ключ
- Лампочка
- Амперметр
- Вольтметр



Последовательное соединение проводников

- Амперметр включается последовательно в разрыв цепи, соблюдая полярность.
- Вольтметр включается параллельно к нагрузке, соблюдая полярность.
- Во всех лампочках протекает ток одинаковой силы

$$I = I_1 = I_2$$

- Напряжение на группе последовательно соединенных лампочек равно сумме напряжений на каждой из них

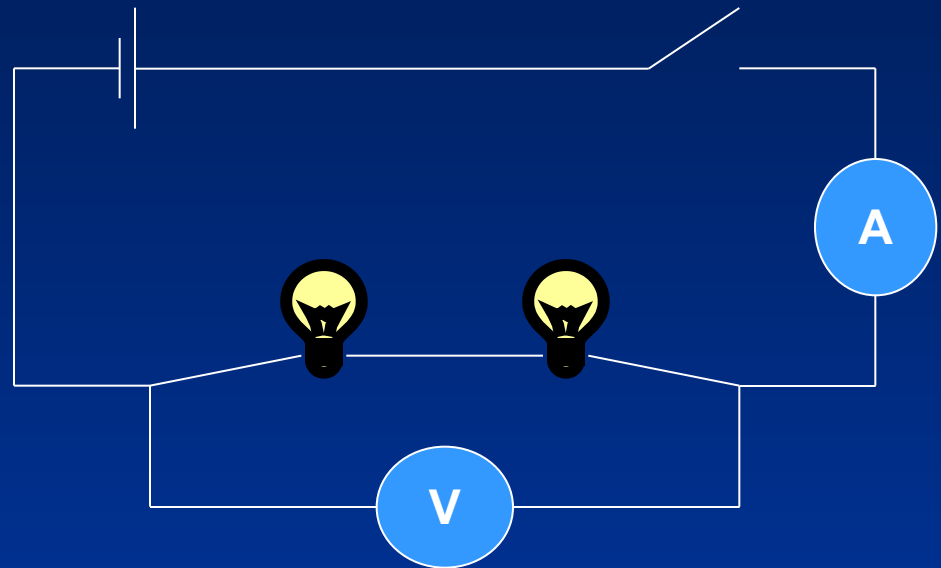
$$U = U_1 + U_2$$

- Сопротивление группы последовательно соединенных лампочек равно сумме их сопротивлений

$$R = R_1 + R_2$$

Сопротивление последовательно соединенных одинаковых лампочек определяется

$$R = R_1 n$$



- Напряжение последовательно соединенных лампочек прямо пропорциональны их сопротивлениям

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

Физкультминутка

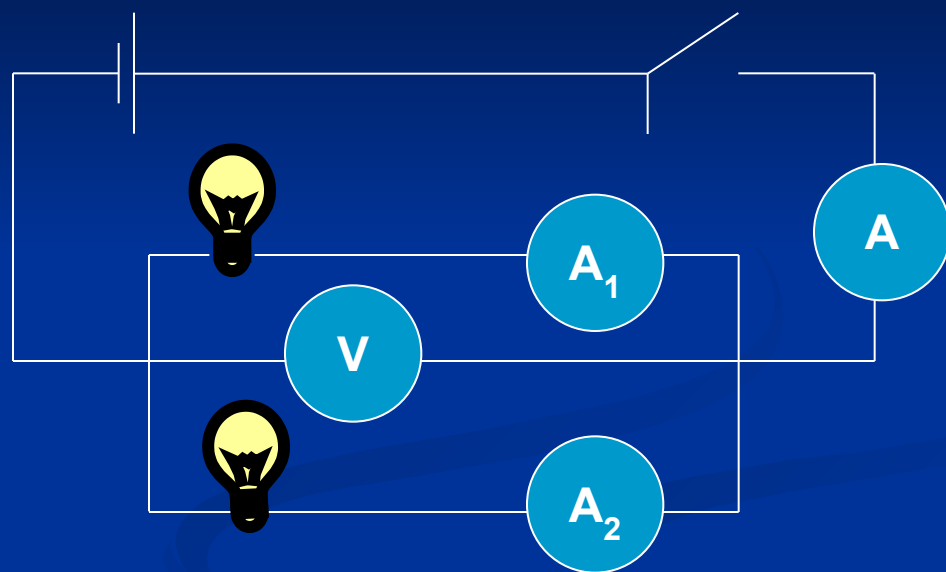


Параллельное соединение проводников

Амперметр включается последовательно в разрыв цепи, соблюдая полярность.

Вольтметр включается параллельно к нагрузке, соблюдая полярность.

- Ток в неразветвленной части цепи равен сумме токов в ветвях
$$I = I_1 + I_2$$
- Напряжение на группе параллельно соединенных лампочек одинаковое
$$U = U_1 = U_2$$
- Сопротивление группы параллельно соединенных лампочек равно сумме обратных величин их сопротивлений
$$1/R = 1/R_1 + 1/R_2$$
- Сопротивление параллельно соединенных одинаковых лампочек определяется
$$R = R_1/n$$

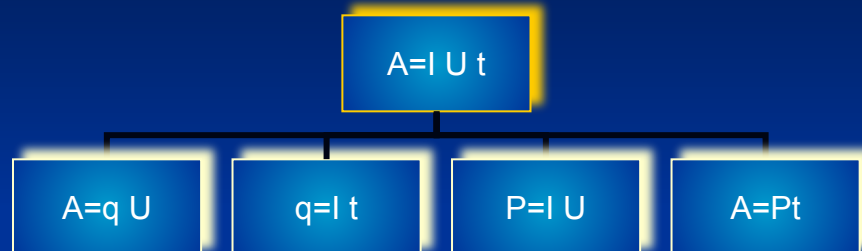


- Токи в ветвях распределяются обратно пропорционально их сопротивлениям

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

Работа и мощность тока.

- Мощность характеризует быстроту совершения работы.
- Закон Ома получает несколько вариантов формул для определения работы и мощности тока.



Использование электрического тока в быту.



Каждый человек должен осознавать необходимость экономии электроэнергии и активно использовать все возможности для такой экономии !!!