

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Подготовила:
учитель физики
МБОУ СОШ №12 ст.Анапская
Сорокина Н.В.

**Постоянный
электрический ток —
это упорядоченное
движение заряженных
частиц.**

● Характеристики электрического тока:

1. **Сила тока (I)** – это физическая величина, показывающая с какой скоростью движутся заряженные частицы по проводнику.

$$I = \frac{q}{t} \qquad q = I \cdot t \qquad t = \frac{q}{I}$$

$$I = \left[\frac{\text{Кл}}{\text{с}} \right] = [\text{А}] \text{ – Ампер}$$

Прибор для измерения силы тока в цепи
– **амперметр (подключается
последовательно!)**

● **2. Напряжение [разность потенциалов] (U)** – это физическая величина, равная отношению работы тока в проводнике к электрическому заряду.

$$U = \frac{A}{q} \qquad A = U \cdot q \qquad q = \frac{A}{U}$$

$$U = \left[\frac{\text{Дж}}{\text{Кл}} \right] = [\text{В}] \text{ – Вольт}$$

Прибор для измерения напряжения в цепи – **вольтметр (подключается параллельно!)**

3. Сопротивление (R) – это физическая величина, характеризующая свойства проводника препятствовать прохождению электрического тока.


$$R = \frac{\rho \cdot l}{S} \quad S = \frac{\rho \cdot l}{R} \quad l = \frac{S \cdot R}{\rho} \quad \rho = \frac{S \cdot R}{l}$$

$R = [\text{Ом}]$ – Ом, ρ - удельное сопротивление проводника
(табл.значение)

Прибор для регулирования тока в цепи –
реостат.

Прибор с определенным сопротивлением в
цепи – **резистор.**

Закон Ома для участка цепи

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


I – сила тока в проводнике

U – напряжение на концах проводника

R – сопротивление проводника

Закон Ома для полной цепи

Сила тока (А)

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$

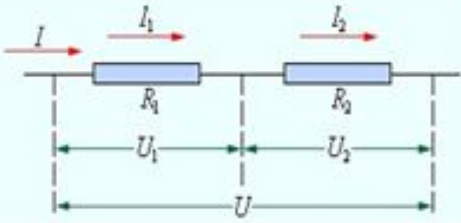
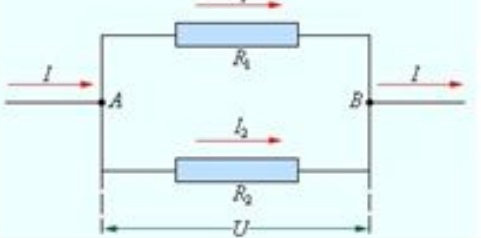
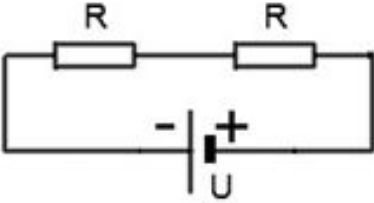
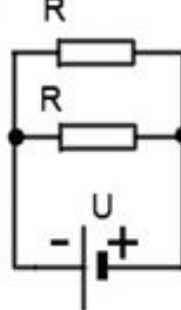
ЭДС-
электродвижущая
сила источника
тока (В)

Сопротивление
нагрузки (Ом)

Внутреннее
сопротивление
источника тока
(Ом)

- Сила тока в цепи прямо пропорциональна электродвижущей силе источника тока и обратно пропорциональна сумме электрических сопротивлений внешнего и внутреннего участков цепи.

Соединение проводников

| Последовательное соединение | Параллельное соединение |
|---|---|
|  |  |
|  |  |
| $U = U_1 + U_2 + \dots + U_i$ | $U = U_1 = U_2 = \dots = U_i$ |
| $I = I_1 = I_2 = \dots = I_i$ | $I = I_1 + I_2 + \dots + I_i$ |
| $R = R_1 + R_2 + \dots + R_i$ | $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_i}$ |