

Тема урока:



ЭДС и внутреннее сопротивление
источника тока.

Цели обучения:



- 10.3.2.1 – объяснять понятия ЭДС и внутреннее сопротивление

Критерии оценивания:



Учащийся достиг цели, если:

- объясняет понятия ЭДС;
- объясняет понятие внутреннее сопротивление

Повторение тем 8 класса:



Электрический ток – упорядоченное движение заряженных частиц.

Условие существования электрического тока:

- ✓ Наличие в данной среде свободных заряженных частиц;
- ✓ Существование в данной среде внешнего электрического поля;
- ✓ Замкнутая электрическая цепь.

Основные величины

- Физическая величина, которая показывает, какой заряд проходит через поперечное сечение проводника за единицу времени называется **силой тока**:

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

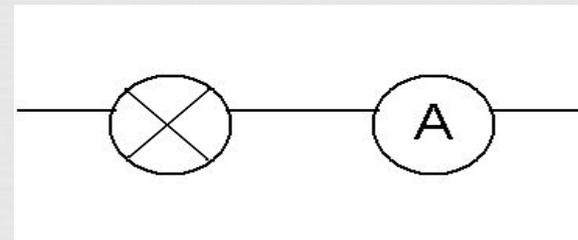
- В международной системе (SI) сила тока измеряется в **амперах**:
- $1 \text{ A} = 1 \text{ Кл} / 1 \text{ с}$

Прибор для силы тока называется **амперметром**

Условное обозначение амперметра



В электрическую цепь амперметр включается **последовательно** с тем участком электрической цепи, силу тока в котором измеряют.



☞ **Сопротивление проводника** – физическая величина, которая показывает, как данный проводник препятствует прохождению тока через него.

☞ Сопротивление зависит от:

- ✓ Длины проводника;
- ✓ Площади поперечного сечения;
- ✓ Рода вещества

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

R – сопротивление, [Ом]

ρ – удельное сопротивление, [Ом · м]

Закон Ома для участка цепи

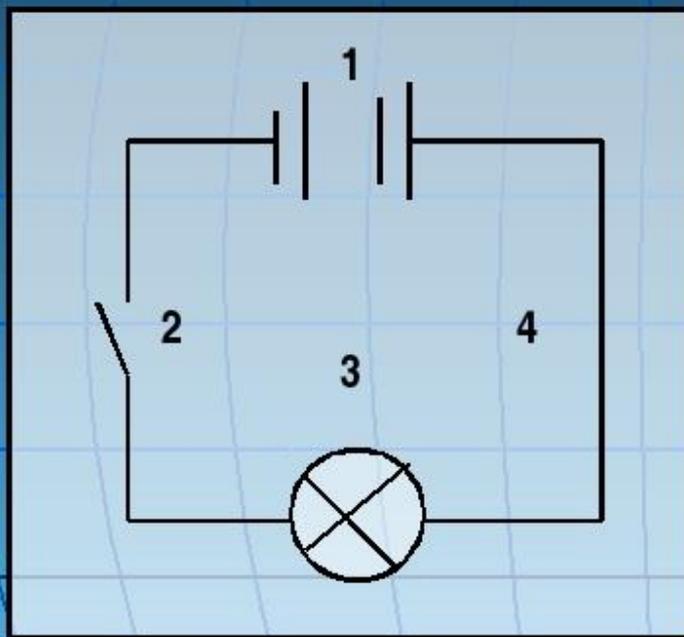
☞ Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению:

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

Простая не замкнутая электрическая цепь

Цепь состоит из:

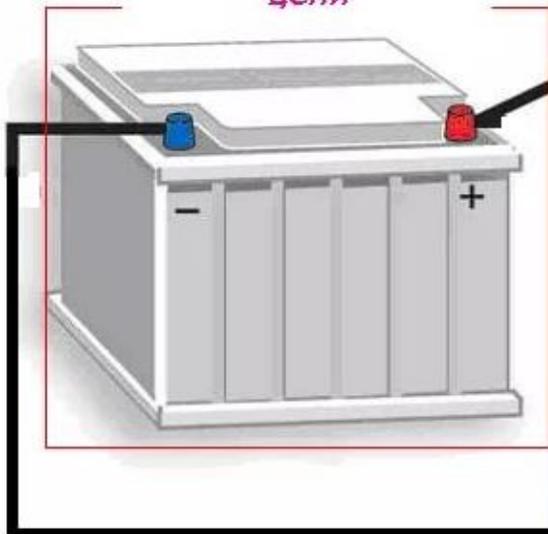
1. Аккумулятор;
2. Ключ;
3. Лампочка;
4. Соединительные провода;



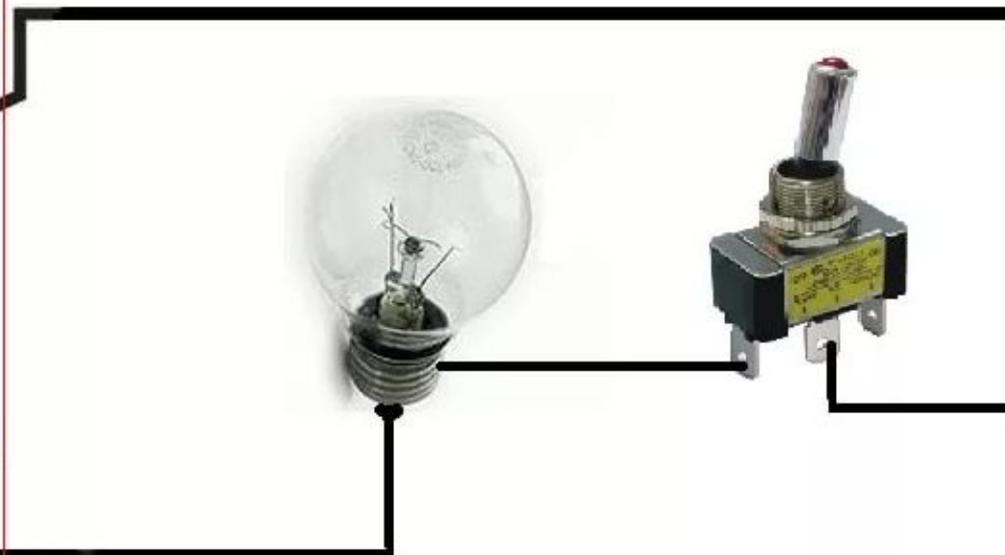
↑
Схема электрической цепи



*Внутренний участок
цепи*



Внешний участок цепи



Внутренняя - часть цепи, содержащая только источник питания.

Внешняя – часть цепи, охватывающая все элементы цепи, кроме источника питания.

- **Электродвижущая сила (ЭДС)** — скалярная физическая величина, характеризующая работу сторонних сил, то есть любых сил — неэлектрического происхождения, при перемещении единичного положительно заряда:

$$\varepsilon = \frac{A_{ст}}{q}$$

- В международной системе (SI) напряжение измеряется в **ВОЛЬТАХ**:
- $1 \text{ В} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ Кл}$



- **Сторонние силы возникают за счет:**
- энергии химической реакции (аккумуляторы)
- тепловой энергии (термопара)
- световой энергии (солнечные батареи) и др.

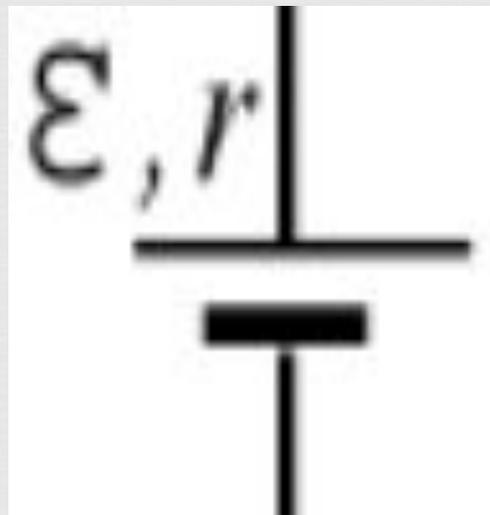


□ **Внутреннее сопротивление источника тока** - количественная характеристика источника тока, которая определяет величину энергетических потерь при прохождении через источник электрического тока.

Обозначается внутренне сопротивление - r

□ Внутреннее сопротивление имеет размерность сопротивления и измеряется в Омах.

Обозначение источника тока в электрических схемах



Решение задач

Дескриптор:

- записывает в дано физические величины в СИ
- записывает закон Ома для участка цепи
- записывает формулы для параллельного соединения
- записывает формулы для последовательного соединения
- записывает формулу напряжения
- записывает формулу ЭДС
- выражает неизвестную величину
- выполняет математические расчеты
- записывает ответ

Рефлексия:

Знаю

Узнал



Возникли вопросы



Домашнее задание:



- Дорешать задачи
- Выучить теоретический материал