

Сила тока

Цели и задачи

В своей презентации мне бы хотелось рассказать о силе тока, а также о постоянном электрическом токе, о законе Ома, о ученых, внесших огромный труд в науку, которую мы изучаем.

План

1. Электрический ток
2. Постоянный электрический ток
3. Источники тока
4. Сила тока
5. Закон Ома
6. Замечательные ученые

Электрический ток

Электрический ток- упорядоченное (направленное) движение заряженных частиц.

Условия существования тока:

- Наличие свободных носителей заряда;
- Наличие электрического поля.

Направление тока:

За направление тока принимают направление упорядоченного движения положительно заряженных частиц. Направление тока совпадает с направлением напряженности электрического поля, вызывающего этот ток.

Постоянный электрический ток

Постоянный электрический ток – ток, сила которого не изменяется с течением времени.

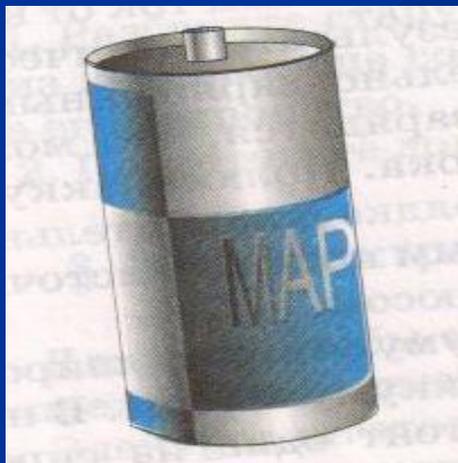
Постоянный ток широко используется в электрических схемах автомобилей, а также в микроэлектронике и т.д.

Источники тока

Источник тока- это устройство разделяющее положительные и отрицательные заряды.

Пример:

аккумулятор, батарейки, генератор...



Сила тока

Сила тока в данный момент времени – скалярная физическая величина, равная пределу отношения электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, к промежутку времени его происхождения.

$$I = \lim q:t$$

I – сила тока, (А)

\lim – предел

q – заряд, (Кл)

t – время, (с)

Закон Ома (для участка цепи)

Сила тока в однородном проводнике прямо пропорциональна приложенному напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению проводника:

$$I = U : R$$

I- сила тока, (А)

U- напряжение, (В)

R- электрическое сопротивление, (Ом)

Закон Ома (для всей цепи)

Закон Ома в замкнутой цепи- сила тока в замкнутой цепи прямо пропорционально ЭДС источника тока и обратно пропорционально полному сопротивлению цепи:

$$I = E : (R + r)$$

I -сила тока(А)

E - электродвижущая сила(ЭДС),(В)

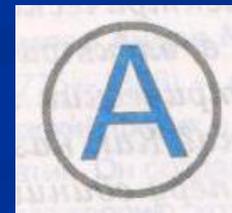
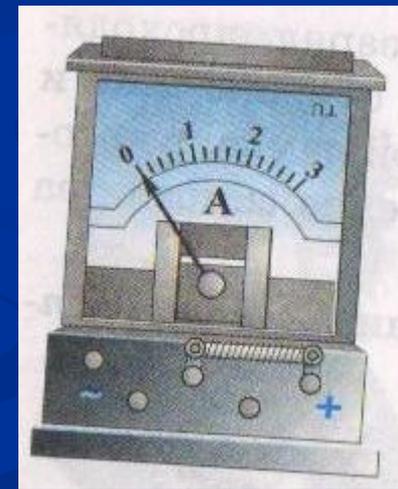
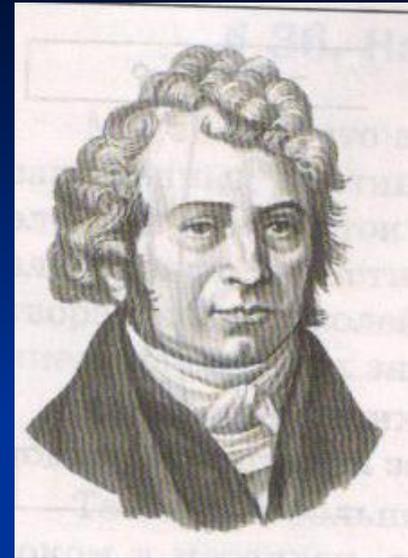
R -внешнее электрическое сопротивление(Ом)

r -внутреннее сопротивление (Ом)

Замечательные ученые

Ампер Андре Мари. Годы жизни: 1775-1836. Французский физик и математик. Он создал первую теорию, которая выражала связь электрических и магнитных явлений. Амперу принадлежит гипотеза о природе магнетизма, он ввел в физику понятие «электрический ток».

Прибор для измерения силы тока – Амперметр. В цепь включается последовательно.

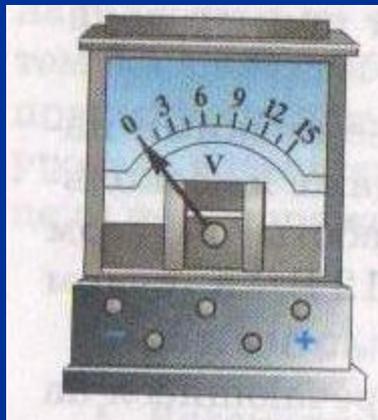


Вольта Алессандро

Годы жизни(1745-1827).

Итальянский физик, один из основателей учения об электрическом токе, создал первый гальванический элемент.

Прибор для измерения силы тока:
вольтметр; в цепь включается
параллельно



Ом Георг

Годы жизни(1787-1854).

Немецкий физик. Он открыл теоретически и подтвердил на опыте закон, выражающий связь между силой тока в цепи, напряжением и сопротивлением.

Прибор измерения: омметр



Кулон Шарль Огюстен

Годы жизни(1763-1806).

Французский физик, военный инженер. Изобрел прибор для установления основных законов электрического и магнитного взаимодействий.

Изучал различные виды трения и сформулировал законы трения скольжения и качения.

