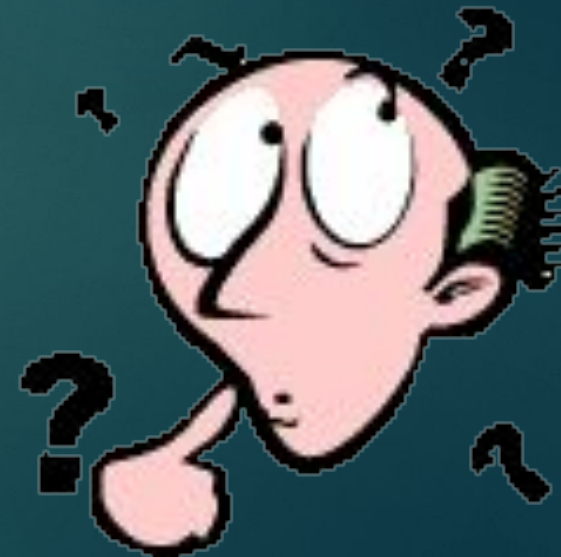


Электрический
ТОК.

Источники
электрического тока.



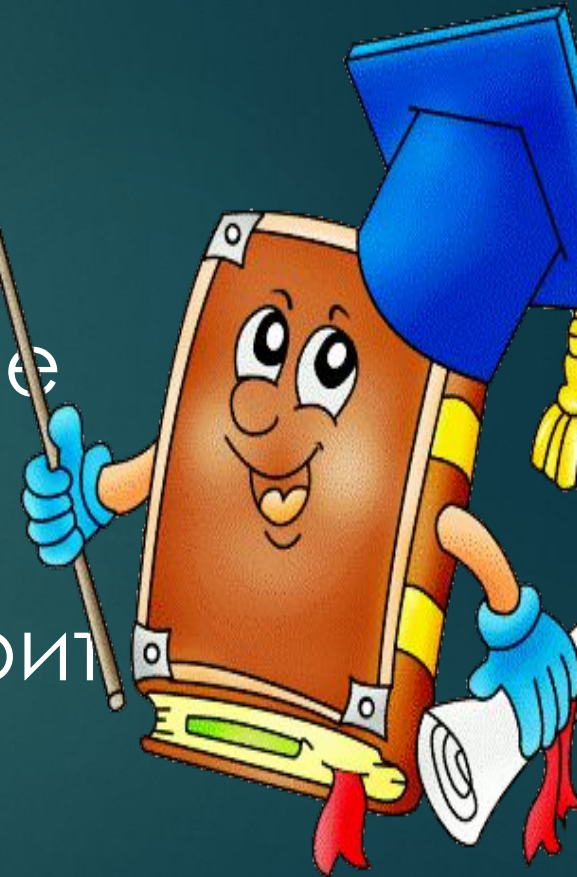
Определение

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК – НАПРАВЛЕННОЕ УПОРЯДОЧЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЗАРЯДЫ МОГУТ БЫТЬ РАЗНЫМИ, НО ЧАЩЕ ВСЕГО – ЭТО ЭЛЕКТРОНЫ ИЛИ ИОНЫ (ПОЛОЖИТЕЛЬНО ИЛИ ОТРИЦАТЕЛЬНО ЗАРЯЖЕННЫЕ).



Условия существования электрического тока

- ▶ 1. Наличие свободных электрических зарядов.
- ▶ 2. Наличие электрического поля, которое обеспечивает движение зарядов (в результате действия источника тока).
- ▶ 3. Замкнутая электрическая цепь (состоит преимущественно из проводников).



ИСТОЧНИК ТОКА

Источник тока совершает работу по разделению электрического заряда, но без помощи электрических сил. Неэлектрические силы, которые совершают работу по разделению заряда, называются **сторонними силами**.

-



- ▶ Источник тока - это устройство, в котором происходит преобразование какого-либо вида энергии в электрическую энергию. В любом источнике тока совершается работа по разделению положительно и отрицательно заряженных частиц, которые накапливаются на полюсах источника. Существуют различные виды источников

Гальванические элементы

- ▶ В 1796 году итальянский учёный Алессандро Вольта предложил называть химический элемент, который создаёт электрический ток, в честь другого итальянского учёного – Луиджи Гальвани



Алессандро
Вольта




Луиджи Гальвани

Механический источник тока

механическая энергия преобразуется в электрическую энергию.



- ▶ электрофорная машина (диски машины приводятся во вращение в противоположных направлениях. В результате трения щеток о диски на кондукторах машины накапливаются заряды противоположного знака), динамо-машина, генераторы.




Тепловой источник тока
- внутренняя энергия
преобразуется в
электрическую энергию

Термоэлемент



термоэлемент - две проволоки из разных металлов необходимо спаять с одного края, затем нагреть место спая, тогда между другими концами этих проволок появится напряжение.

Применяются в термодатчиках и на геотермальных электростанциях.



Световой источник тока
- энергия света
преобразуется в
электрическую энергию.

ФОТОЭЛЕМЕНТ



- ▶ фотоэлемент - при освещении некоторых полупроводников световая энергия превращается в электрическую. Из фотоэлементов составлены солнечные батареи. Применяются в солнечных батареях, световых датчиках, калькуляторах, видеокамерах.

Химический источник тока

- в результате химических реакций внутренняя энергия преобразуется в электрическую.

Гальванический элемент



- ▶ гальванический элемент - в цинковый сосуд вставлен угольный стержень. Стержень помещен в полотняный мешочек, наполненный смесью оксида марганца с углем. В элементе используют клейстер из муки на растворе нашатыря. При взаимодействии нашатыря с цинком, цинк приобретает отрицательный заряд, а угольный стержень - положительный заряд. Между заряженным стержнем и цинковым сосудом возникает электрическое поле. В таком источнике тока уголь является положительным электродом, а цинковый сосуд - отрицательным электродом.

Из нескольких гальванических элементов можно составить батарею.



- ▶ Источники тока на основе гальванических элементов применяются в бытовых автономных электроприборах, источниках бесперебойного питания.
Аккумуляторы - в автомобилях, электромобилях, сотовых телефонах.



Домашнее задание

§32, вопросы .

1. Возникает ли электрический ток при заземлении заряженного металлического шарика ?
2. Положительно и отрицательно заряженные ионы водорода при соединении образуют атом водорода. Можно ли говорить о наличии тока в процессе взаимодействия этих ионов ?

«Спасибо
за урок!»

