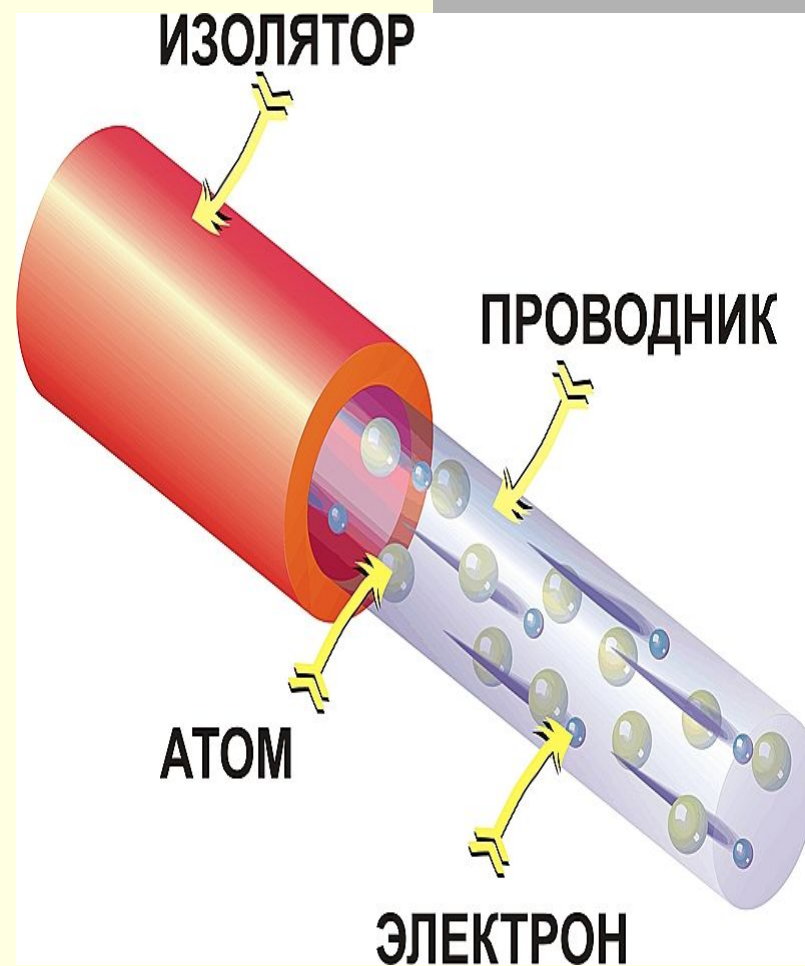


Первоначальные сведения об электрическом токе

Параграф 6.1

- В телах имеются электроны (отрицательно заряженные) и ионы. Значит в проводниках могут перемещаться различные заряженные частицы.



Это нужно запомнить!

- Электрический ток –
упорядоченное
(направленное) движение
заряженных частиц.

- Чтобы получить электрический ток в проводнике, надо создать в нем **электрическое поле**.
- Электрическое поле в проводниках создается **источниками электрического тока**

-
- В источнике тока происходит разделение положительно и отрицательно заряженных частиц. Разделенные частицы накапливаются полюсах источника.
 - Один полюс заряжен положительно (анод) и к нему притягиваются электроны
 - Отрицательно заряженный полюс (катод) имеет избыток электронов

Определение

- **Источник тока - это устройство, в котором происходит преобразование какого-либо вида энергии в электрическую энергию.**

Существуют различные виды источников тока:

механические;

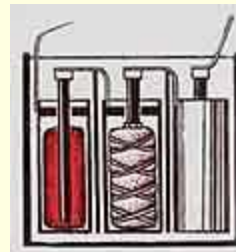
химические;

тепловые;

световые.

Примеры источников тока

- Электрофорная машина
- Генераторы.
- Термоэлементы
- Фотоэлементы
- Гальванические элементы и аккумуляторы



Механический источник тока

В механическом источнике механическая энергия преобразуется в электрическую энергию.

К механическим источникам относятся:

- **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.**



Химический источник тока

В химическом источнике тока в результате химических реакций внутренняя энергия преобразуется в электрическую.

Пример химического источника тока

- Гальванический элемент



Пример химического источника тока

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.



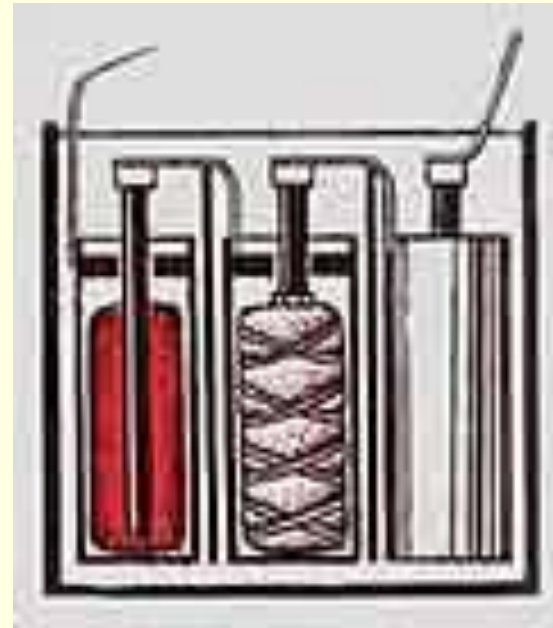
Гальванический элемент

Между заряженным стержнем и цинковым сосудом возникает электрическое поле. В таком источнике тока уголь является положительным электродом, а цинковый сосуд - отрицательным электродом.

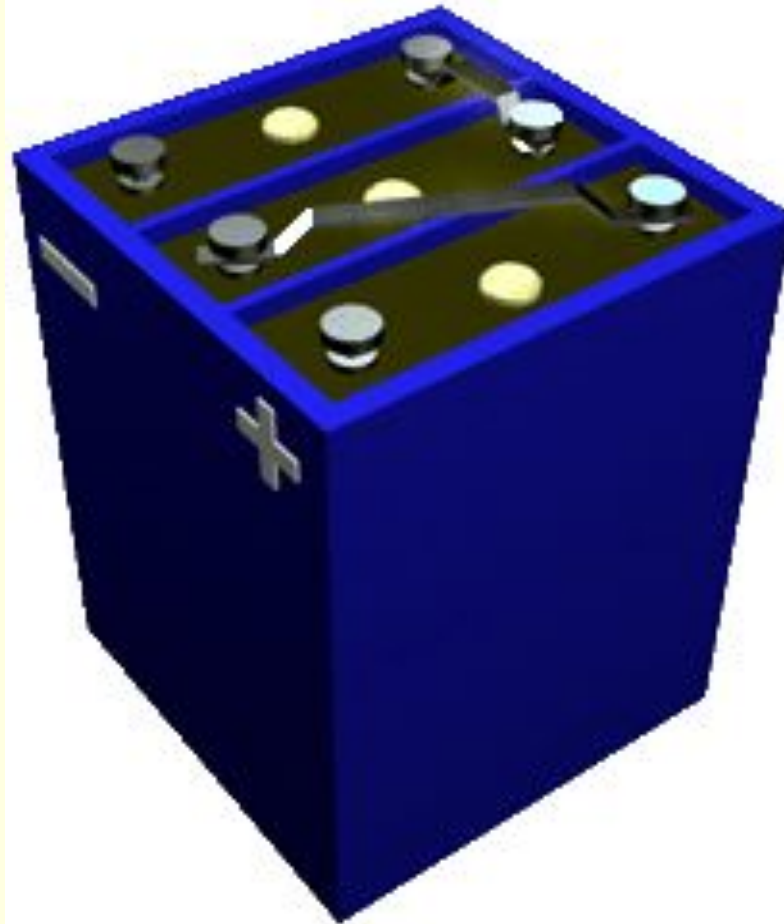


Батарея гальванических элементов

- Из нескольких гальванических элементов можно составить батарею.



Аккумулятор



Тепловой источник тока

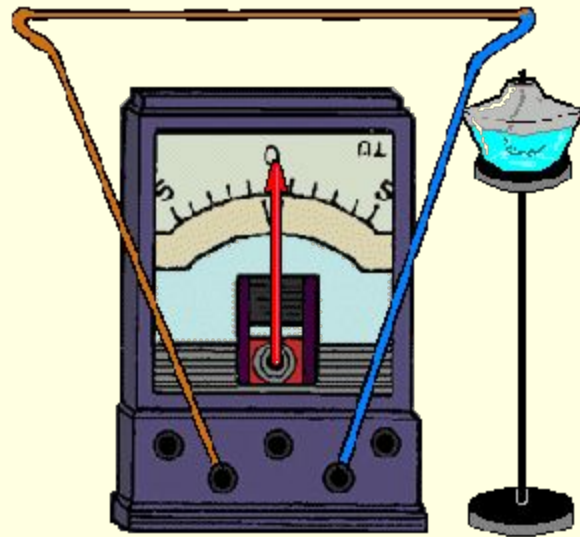
- В тепловом источнике тока внутренняя энергия преобразуется в электрическую энергию.

Пример теплового источника тока

- **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.



Термоэлемент



Световой источник тока

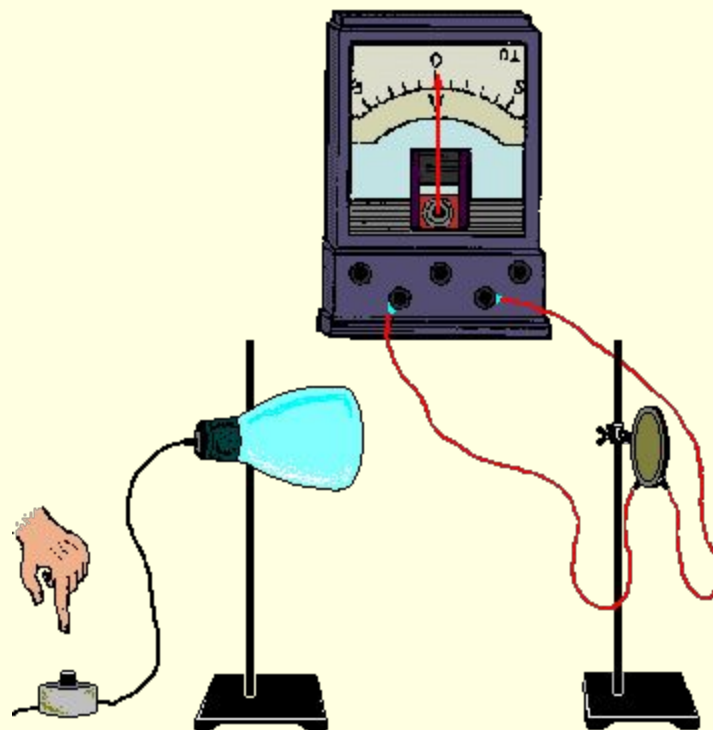
- В световом источнике тока энергия света преобразуется в электрическую энергию.

Пример светового источника тока

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

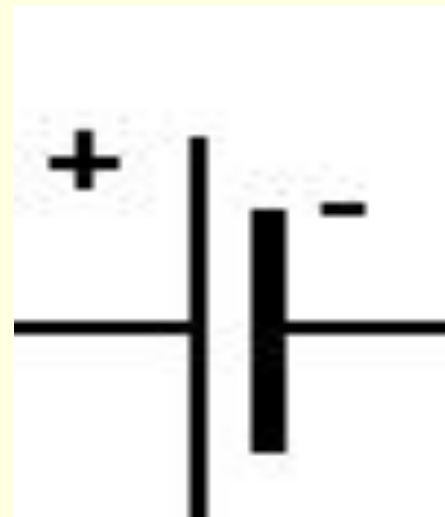


Фотоэлемент



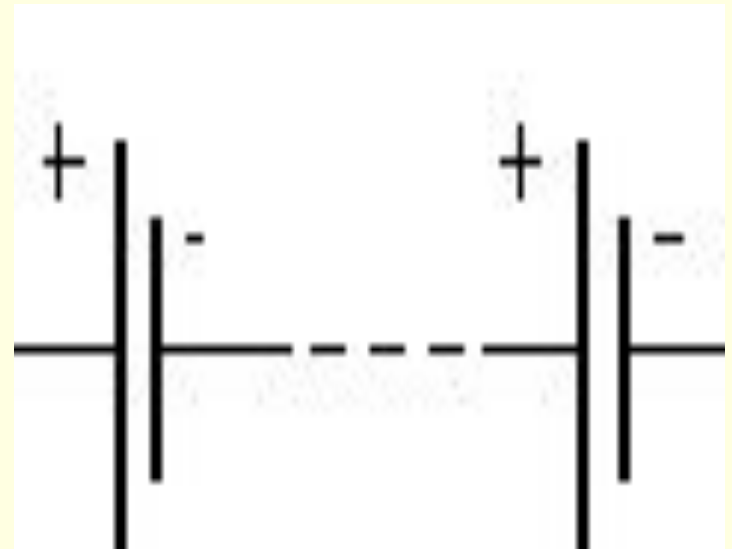
УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

- источника тока на электрической схеме



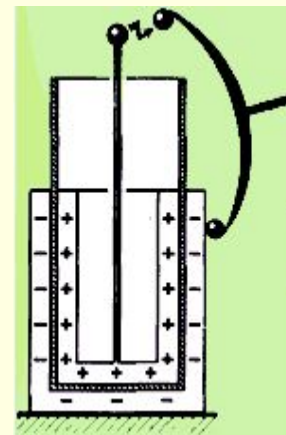
УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

- батареи,
состоящей
из
нескольких
источников



Лейденская банка - первый источник тока.

- К середине XVIII в. в Голландии, в Лейденском университете, ученые под руководством Питера ван Мушенбрука нашли способ накопления электрических зарядов. Таким накопителем электричества была **лейденская банка** - стеклянный сосуд, стенки которого снаружи и изнутри оклеены свинцовой фольгой.



Изобретение гальванического элемента.

- Первая электрическая батарея появилась в 1799 году. Её изобрел итальянский физик **Алессандро Вольт** (1745 - 1827) — итальянский физик, химик и физиолог, изобретатель источника постоянного электрического тока.



Вольтов столб

- Его первый источник тока – **«ВОЛЬТОВ СТОЛБ»** был построен в точном соответствии с его теорией «металлического» электричества. Вольта положил друг на друга попеременно несколько десятков небольших цинковых и серебряных кружочков, проложив меж ними бумагу, смоченную подсоленной водой.



Первый в истории источник постоянного тока высокого напряжения

- Известный **русский ученый Петров** в 1802 г. изготовил огромную батарею. Она состояла из 4200 медных и цинковых кружков, между каждой парой которых прокладывали картонные кружочки, пропитанные раствором нашатыря. Эта батарея представляла собой 2100 медно-цинковых гальванических элементов, соединенных последовательно. Напряжение на ее зажимах составляло около 1650-1700 В.

Ответим на вопросы

- Что называют электрическим током?
- Чем создается и поддерживается электрическое поле в проводнике?
- Какие виды источников тока существуют?
- Назовите примеры источников тока.

Домашняя работа

- Ответить на вопросы к параграфу 6.1

Литература

- А.А. Пинский, В.Г. Разумовский и др. Физика. 8 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений– М.: Просвещение, 2010
- 2. <http://fizika-class.narod.ru/>
- 3. Картинки со страниц свободного доступа сети интернет