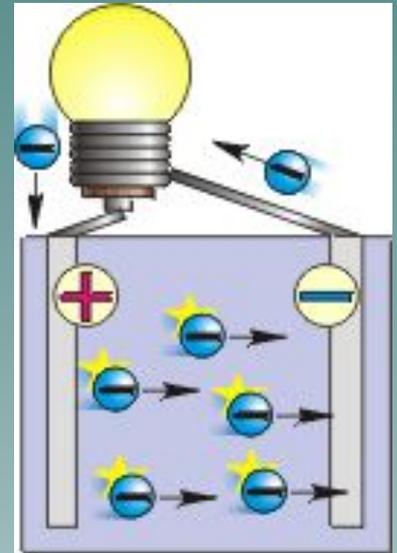
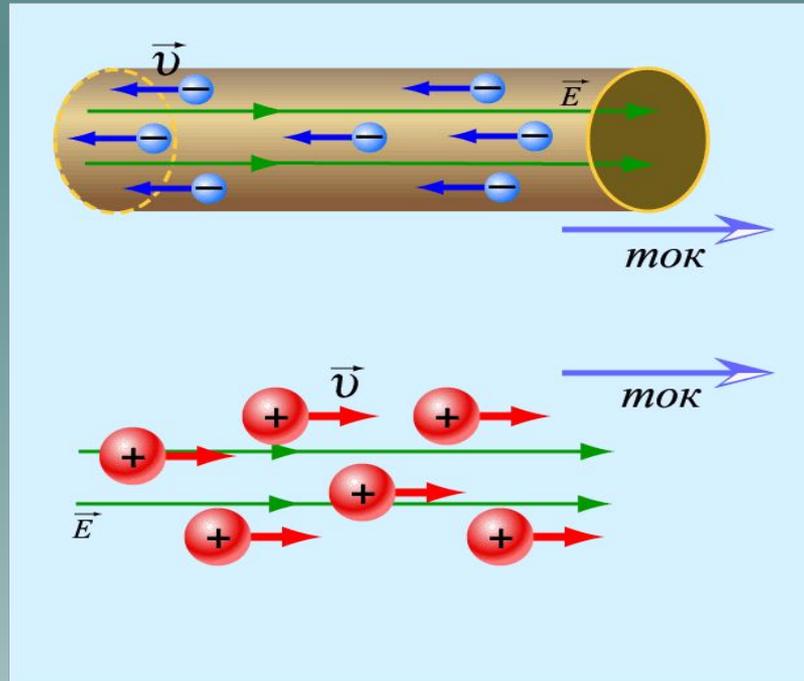
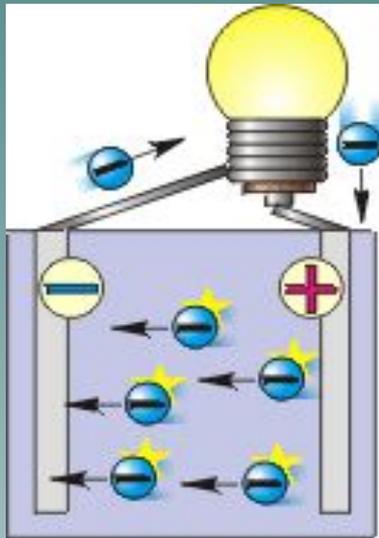


Электрический ток. Источники тока.





**Электрический ток –
упорядоченное движение
заряженных частиц.**



Условия существования электрического тока в проводнике:

1. Наличие свободных электронов в проводнике;
2. Наличие внешнего электрического поля для проводника.



- Под действием электрического поля заряженные частицы, которые могут свободно перемещаться в проводнике, придут в движение в направлении действия на них электрических сил. Возникнет электрический ток.

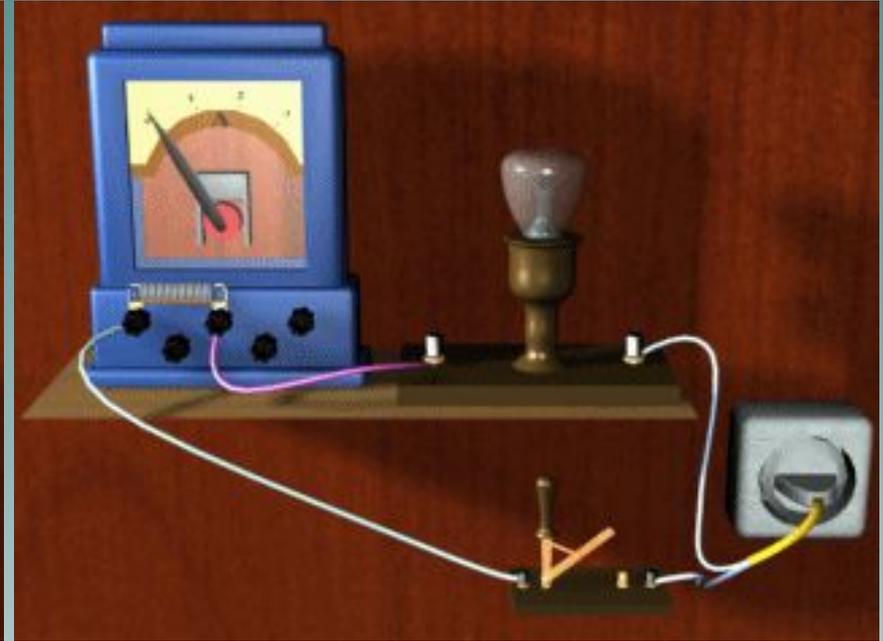
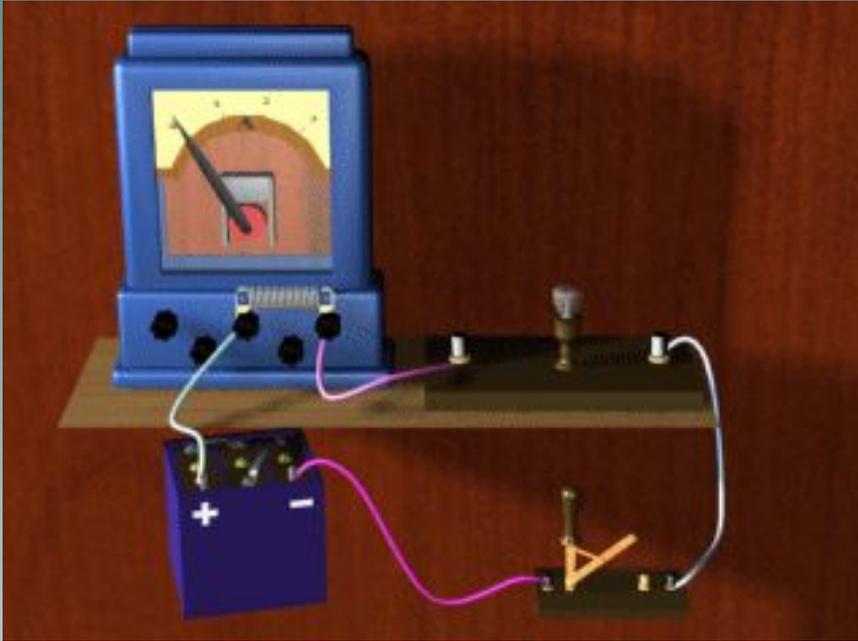
- Чтобы электрический ток в проводнике существовал длительное время, необходимо всё это время поддерживать в нём электрическое поле. Электрическое поле в проводниках создаётся и может поддерживаться **источниками электрического тока.**

Источник тока-

- устройство в котором любой вид энергии превращается в электрическую.



Сравни опыты, проводимые на рисунках.
Что общего и чем отличаются опыты?



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

Устройства, разделяющие заряды, т.е. создающие электрическое поле, называют **источниками тока**.



- Источники тока бывают различными, но в каждом из них совершается работа по разделению положительно и отрицательно заряженных частиц.



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.



Его первый источник тока — «вольтов столб» был построен в точном соответствии с его теорией «металлического» электричества. Вольт положил друг на друга попеременно несколько десятков небольших цинковых и серебряных кружочков, проложив меж ними бумагу, смоченную подсоленной водой.

Устройство гальванического элемента



Гальванический элемент - химический источник тока, в котором электрическая энергия вырабатывается в результате прямого преобразования химической энергии окислительно-восстановительной реакцией.



- **ГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ**, химический источник тока, в котором электрическая энергия вырабатывается в результате прямого преобразования химической энергии окислительно-восстановительной реакцией. В состав гальванического элемента входят два разнородных электрода (один - содержащий окислитель, другой - восстановитель), контактирующие с электролитом. Различают гальванические элементы одноразового использования (первичные элементы), многократного действия (электрические аккумуляторы) и с непрерывной подачей реагентов (топливные элементы).

Источники тока прошлого века...



Батарея (элемент питания) - обиходное название источника электричества для автономного питания портативного устройства. Может представлять собой одиночный гальванический элемент, аккумулятор или их соединение в батарею для увеличения напряжения.



Аккумулятор.

Аккумулятор - химический источник тока многоразового действия. Если поместить в раствор соли два угольных электрода, то гальванометр не показывает наличие тока. Если же аккумулятор предварительно зарядить, то его можно использовать в качестве самостоятельного источника тока. Существуют различные типы аккумуляторов: кислотные и щелочные. В них заряды разделяются также в результате химических реакций.



Электрические аккумуляторы используются для накопления энергии и автономного питания различных потребителей.

- **АККУМУЛЯТОР** (лат. *accumulator* - собиратель, от *accumulo*- собираю, накопляю), устройство для накопления энергии с целью её последующего использования. Электрический аккумулятор преобразует электрическую энергию в химическую и по мере надобности обеспечивает обратное преобразование. Используется как автономный источник электроэнергии (например, на транспорте).

Аккумулятор.

Устройство
взрывобезопасности

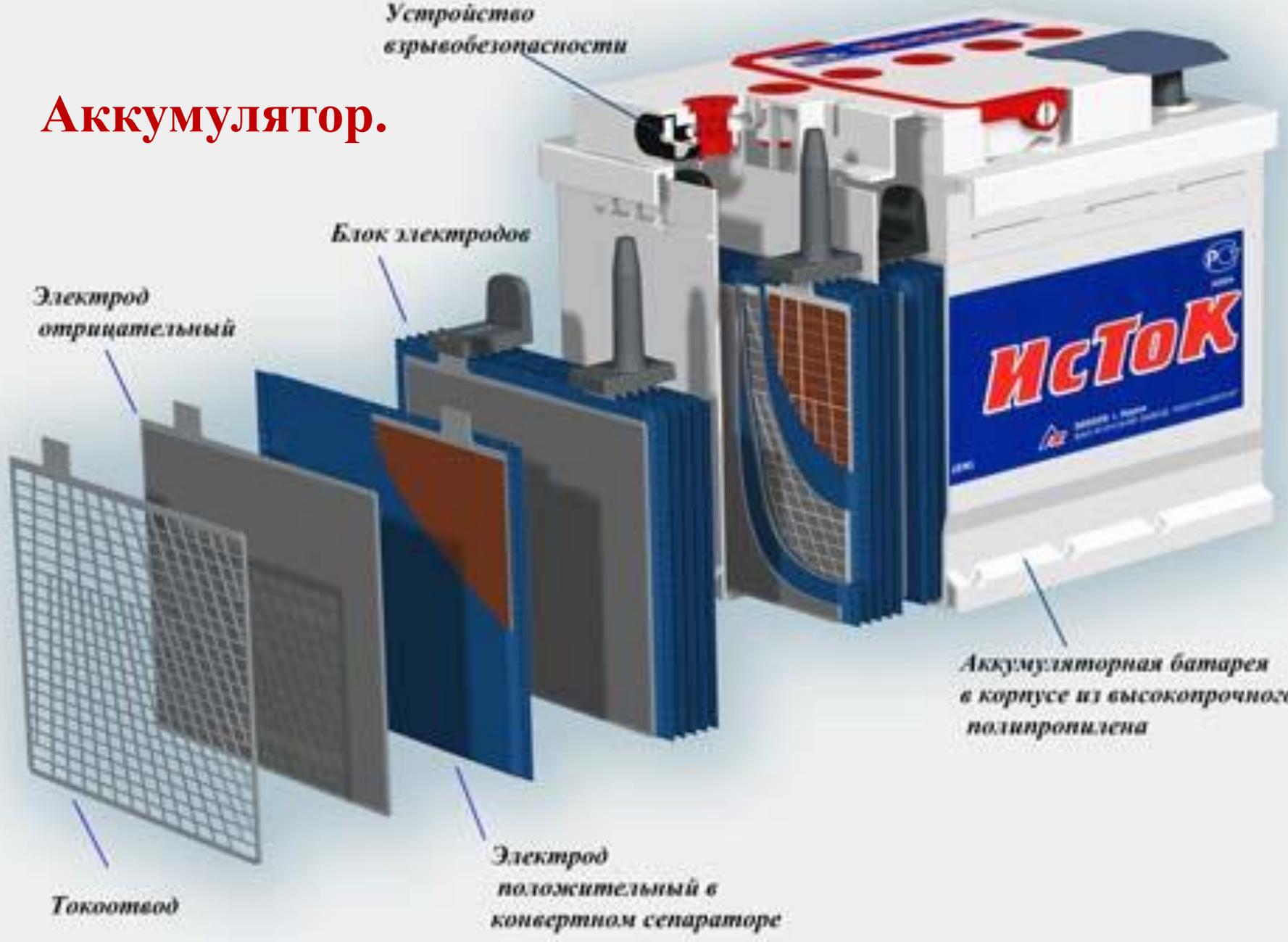
Блок электродов

Электрод
отрицательный

Электрод
положительный в
конвертном сепараторе

Токоотвод

Аккумуляторная батарея
в корпусе из высокопрочного
полипропилена



Электрофорная машина



До конца XVIII века все технические источники тока были основаны на электризации трением. Наиболее эффективным из этих источников стала *электрофорная машина* (диски машины приводятся во вращение в противоположных направлениях. В результате трения щеток о диски на кондукторах машины накапливаются заряды противоположного знака)

Механический источник тока - механическая энергия преобразуется в электрическую энергию.



Фотоэлемент



Фотоэлемент. При освещении некоторых веществ светом в них появляется ток, световая энергия превращается в электрическую. В данном приборе заряды разделяются под действием света. Из фотоэлементов составлены солнечные батареи. Применяются в солнечных батареях, световых датчиках, калькуляторах, видеокамерах.



Энергия света с помощью солнечных батарей преобразуется в электрическую энергию.

Электромеханический генератор

Электромеханический генератор. Заряды разделяются путем совершения механической работы. Применяется для производства промышленной электроэнергии.



Генератор (от лат. generator - производитель) - устройство, аппарат или машина, производящая какой-либо продукт.

- **ГЕНЕРАТОР** (от лат. *generator*-производитель), устройство, аппарат или машина, производящее какие-либо продукты (генератор ацетиленовый, ледогенератор, парогенератор, газогенератор), вырабатывающее электрическую энергию (генератор электромашинный, паротурбинный, гидротурбинный, ламповый, импульсный, радиосигналов и др.) или преобразующее один вид энергии в другой (генератор ультразвуковых колебаний).

Домашнее задание:

1. § 32, вопросы 1-8.

2. Задание 6

3. Домашний проект. Сделай батарейку
(инструкция выдаётся каждому
ученику).

