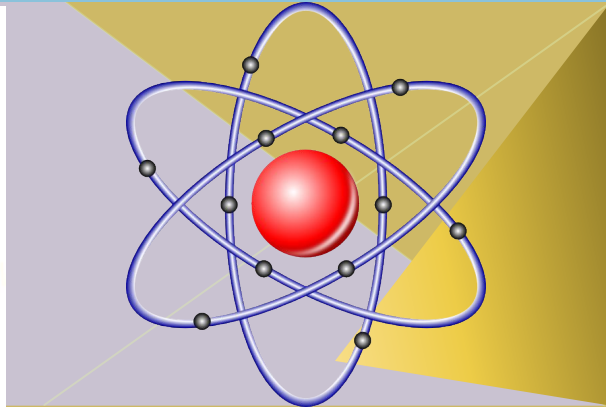
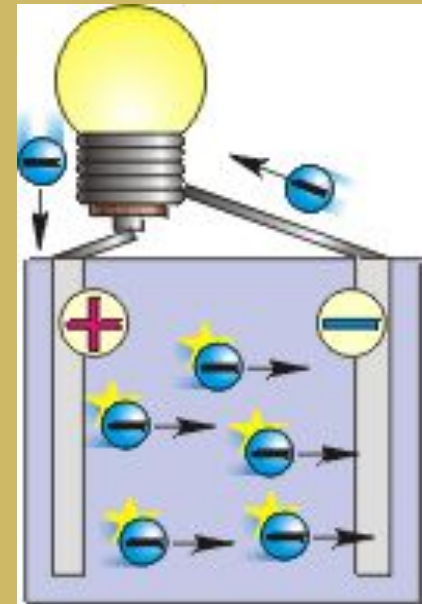
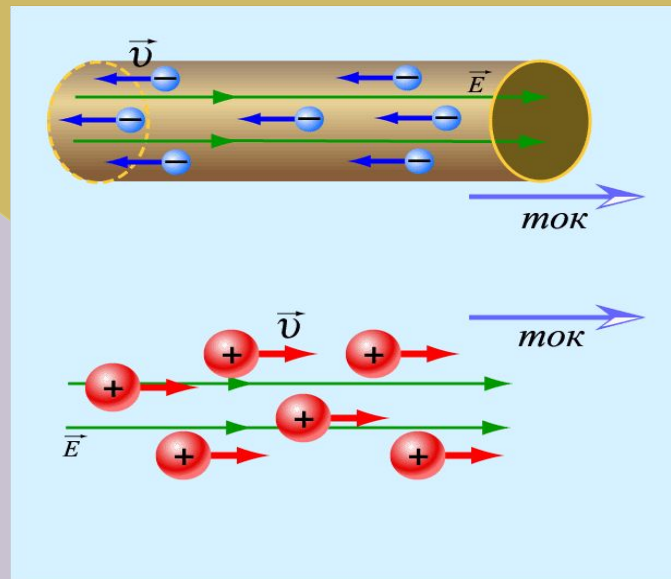
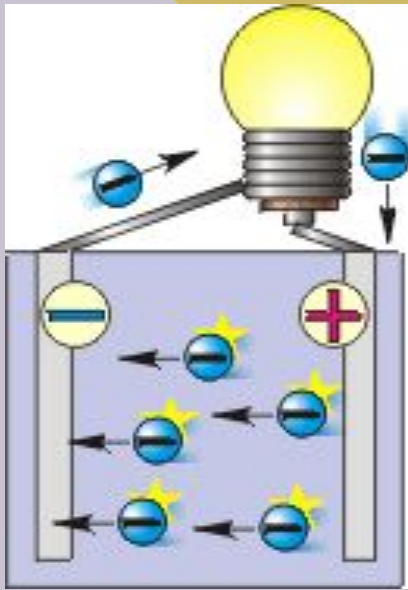


$1p$





Электрический ток. Источники электрического тока

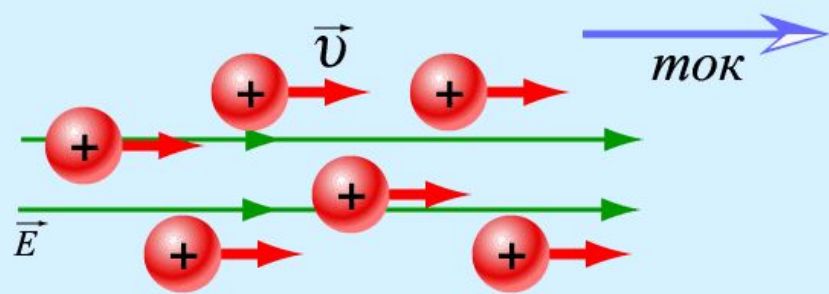
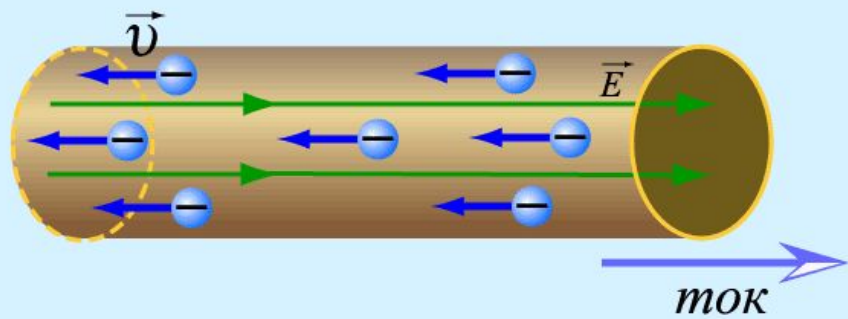


Электрический ток – упорядоченное движение заряженных частиц.

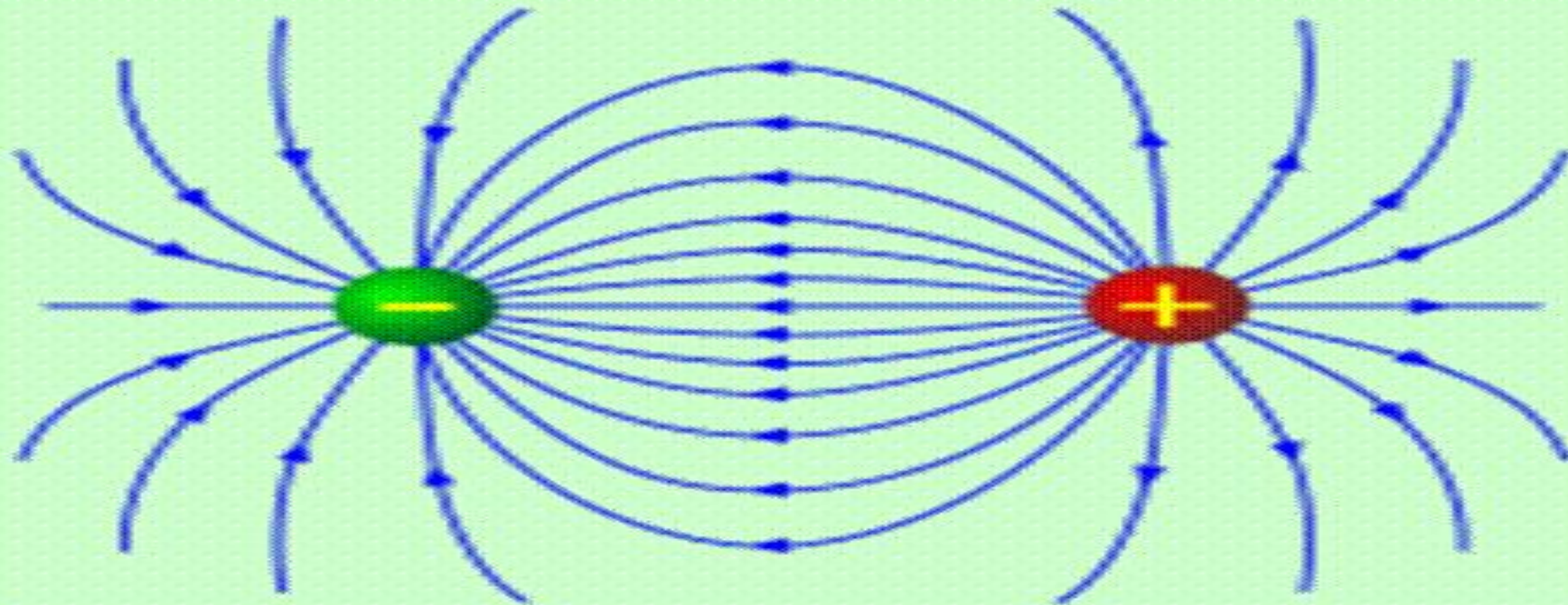
Для существования электрического тока необходимы следующие условия:

- 1) наличие свободных электрических зарядов 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 –

**это устройство, в котором
осуществляется разделение
электрических зарядов.**



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.



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.

НИЖНЕВАРТОВСКАЯ ГРЭС



Термоэлемент (термопара)



Термопара

Если две проволоки из разных металлов спаять с одного края, а затем нагреть место спая, то в них возникает ток – заряды при нагревании спая разделяются. Термоэлементы применяются в термодатчиках и на геотермальных электростанциях в качестве датчика температуры. (Утюг, электрочайник)

Тепловой источник тока – внутренняя энергия преобразуется в электрическую энергию.



Радиосвязь и радиолокация

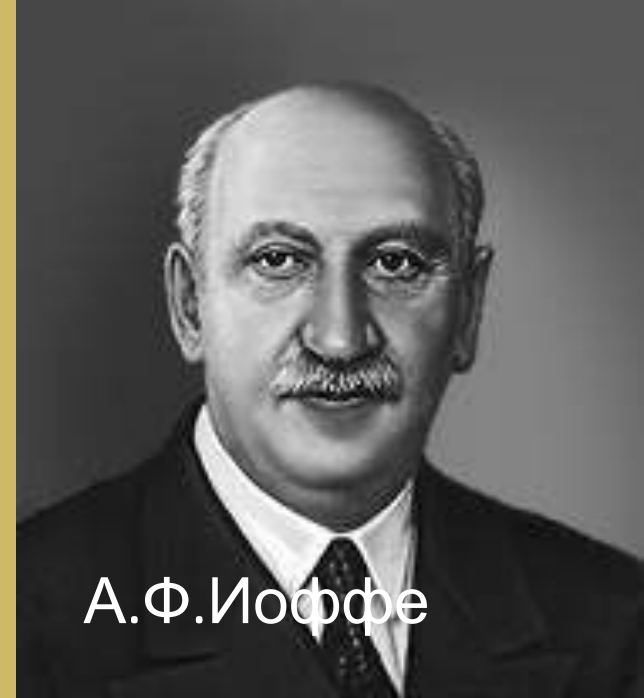


С первых дней войны усилия радиотехников были направлены на обеспечение Советской Армии необходимым радиооборудованием.

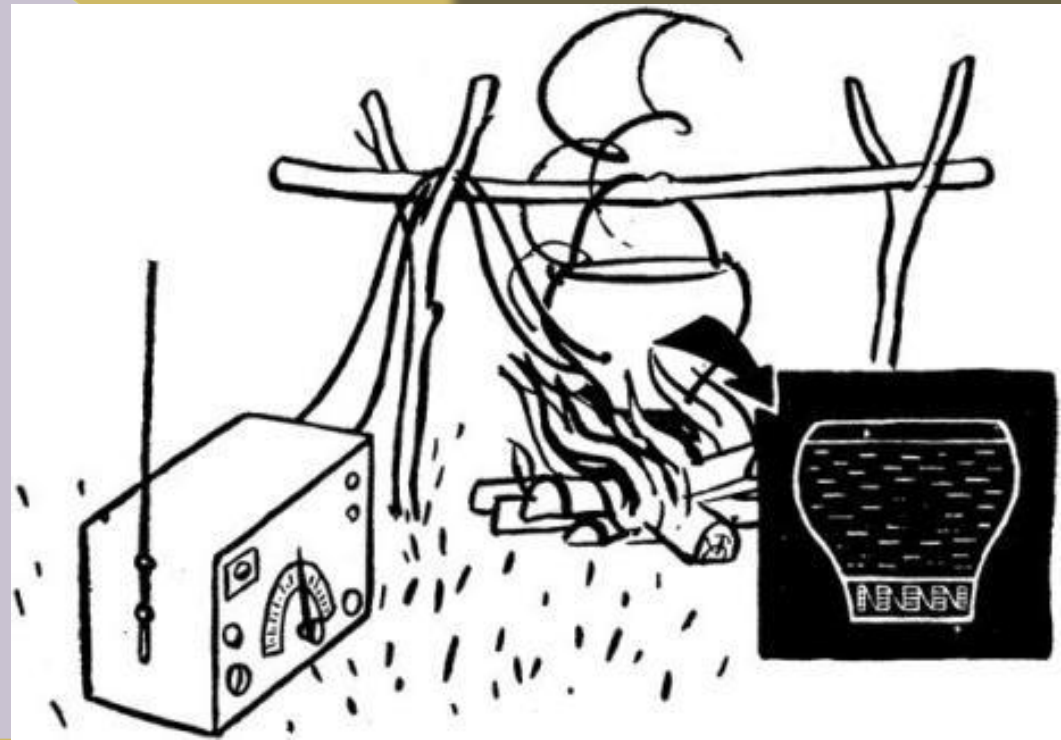
Большую роль в развитии советской радиолокации и тесно связанной с ней радионавигации сыграли работы А. Ф. Иоффе, Ю.Б. Кобзарев, А.С. Попов.

Под руководством академика А.
Ф.Иоффе был создан
«партизанский котелок».

Когда в котелок наливали
воду и помещали над
костром, спай термопара
нагревались пламенем, и
этого было достаточно для
выработки
электроэнергии,
необходимой для питания
радиопередатчиков и
радиоприемников.



А.Ф.Иоффе



Фотоэлемент



При освещении некоторых веществ светом, в них появляется ток — световая энергия превращается в электрическую энергию.

В данном приборе заряды разделяются под действием света. Фотоэлементы применяются в солнечных батареях, световых датчиках, калькуляторах, видеокамерах.



Энергия света с помощью солнечных батарей преобразуется в электрическую энергию.



Гальванического элемент



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

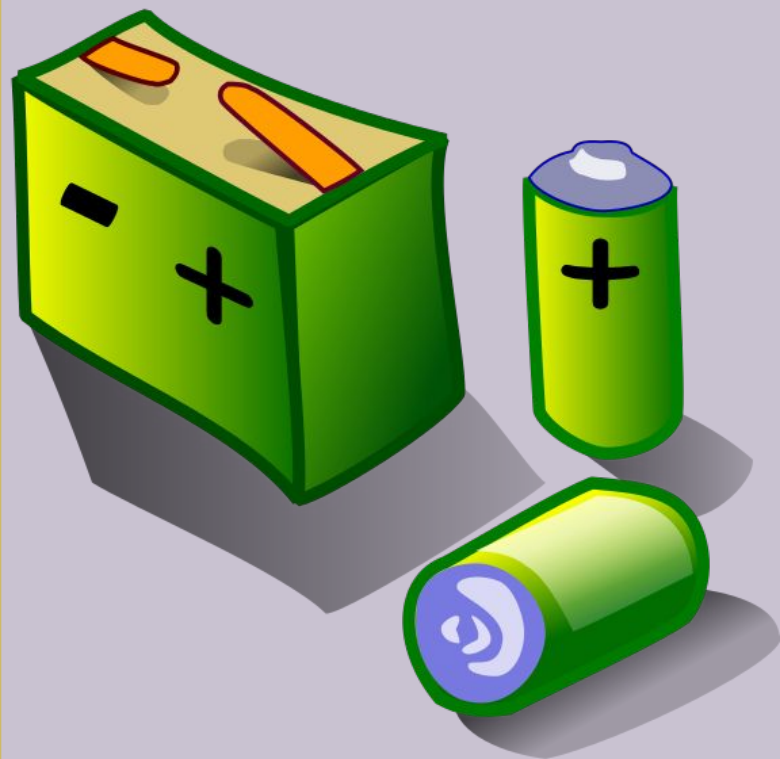


Первая электрическая батарея появилась в 1799 году. Её изобрел итальянский физик *Алессандро Вольта* (1745 - 1827) — итальянский физик, химик и физиолог, изобретатель источника постоянного электрического тока.

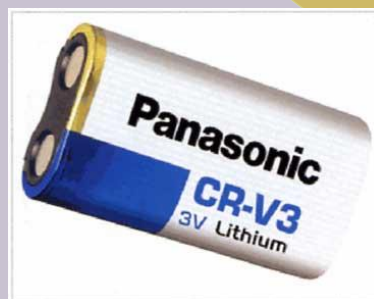
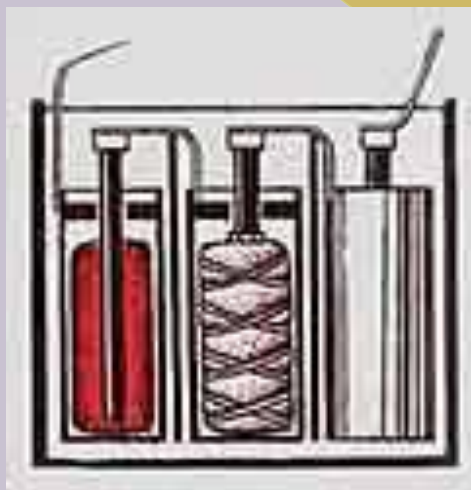


Его первый источник тока — «вольтов столб» был построен в точном соответствии с его теорией «металлического» электричества. Вольта положил друг на друга попеременно несколько десятков небольших цинковых и серебряных кружочков, проложив меж ними бумагу, смоченную подсоленной водой.

В состав гальванического элемента входят два разнородных электрода (один - содержащий окислитель, другой - восстановитель), контактирующие с электролитом. Различают гальванические элементы одноразового использования (первичные элементы), многоразового действия (электрические аккумуляторы).



Из нескольких гальванических элементов
можно составить *батарейку*.



Аккумулятор

Аккумулятор – химический источник тока многократного действия. Существуют различные типы аккумуляторов: кислотные и щелочные. Заряды в них разделяются также в результате химических реакций.



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



Аккумулятор (от лат. accumulator - собиратель) – устройство для накопления энергии с целью ее последующего использования.

Герметичные малогабаритные аккумуляторы (ГМА)

ГМА используются для малогабаритных потребителей электрической энергии (переносные радиоприемники, электронные часы, измерительные приборы, сотовые телефоны и др.).



Закрепление изученного материала

Домашнее задание

1. Учебник -§32, вопросы после параграфа. Приготовить доклад о применении аккумуляторов.

