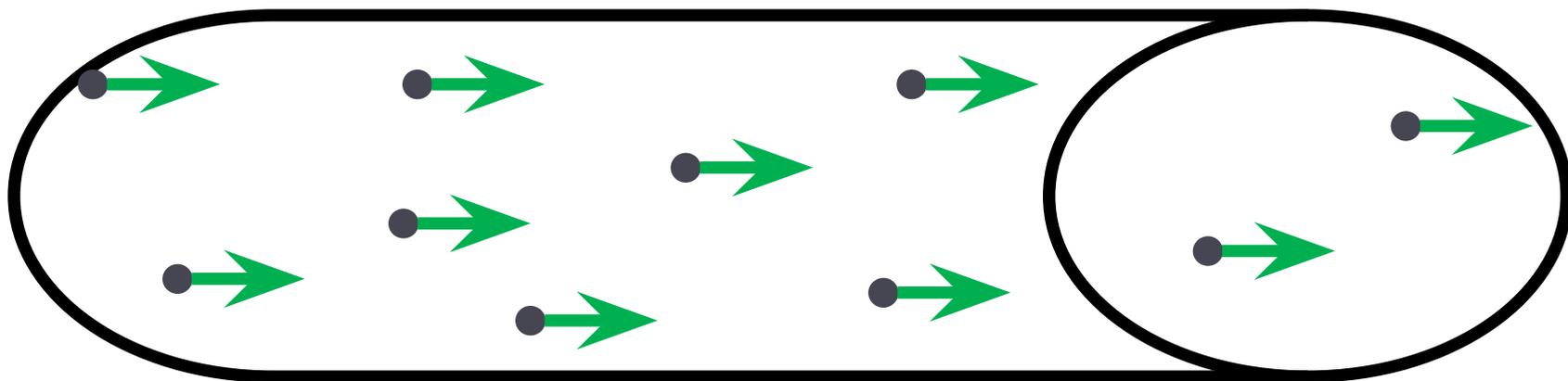
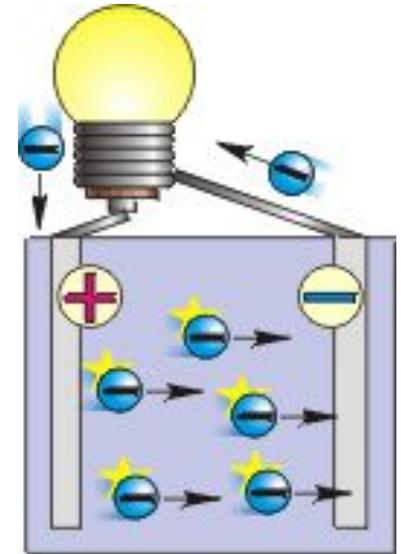
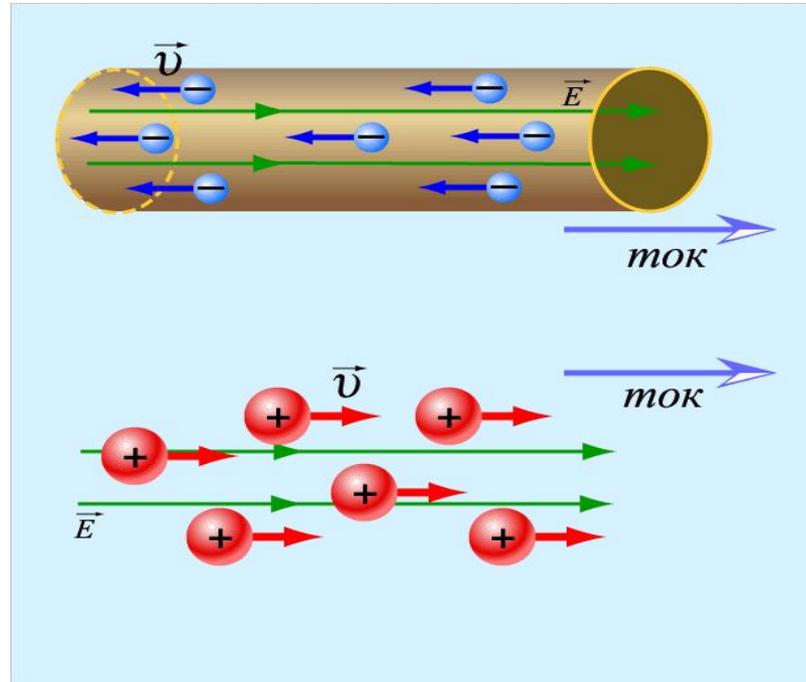
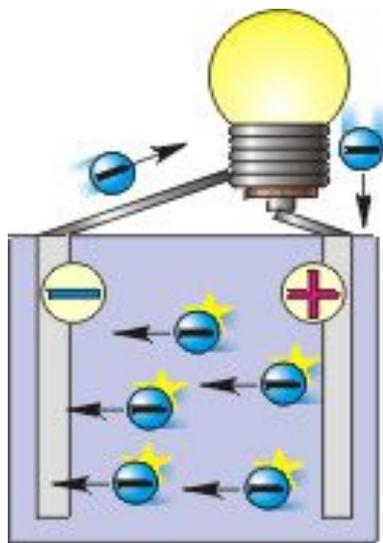


**Постоянный электрический**

**ТОК**

**Электрическим током называется  
упорядоченное (направленное)  
движение заряженных частиц.**





## **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.**

---

**Сила тока равна отношению  
электрического заряда  $q$ , прошедшего  
через поперечное сечение проводника, ко  
времен его прохождения  $t$ .**

$$I = \frac{q}{t}$$

I-сила тока(А)

q-электрический заряд(Кл)

t-время(с)

---

---

Единица измерения  
силы тока

$$[I] = 1 \frac{\text{Кл}}{\text{с}} = 1 \text{А}^{-7}$$



# Ампер Андре Мари

---

**Родился 22 января 1775 в  
Полестье близ Лиона в  
аристократической семье.**

**Получил домашнее  
образование..**

**Занимался исследованиям  
связи между электричеством и  
магнетизмом (этот круг  
явлений Ампер называл  
электродинамикой).**

**Впоследствии разработал  
теорию магнетизма.**

**Умер Ампер в Марселе  
10 июня 1836.**



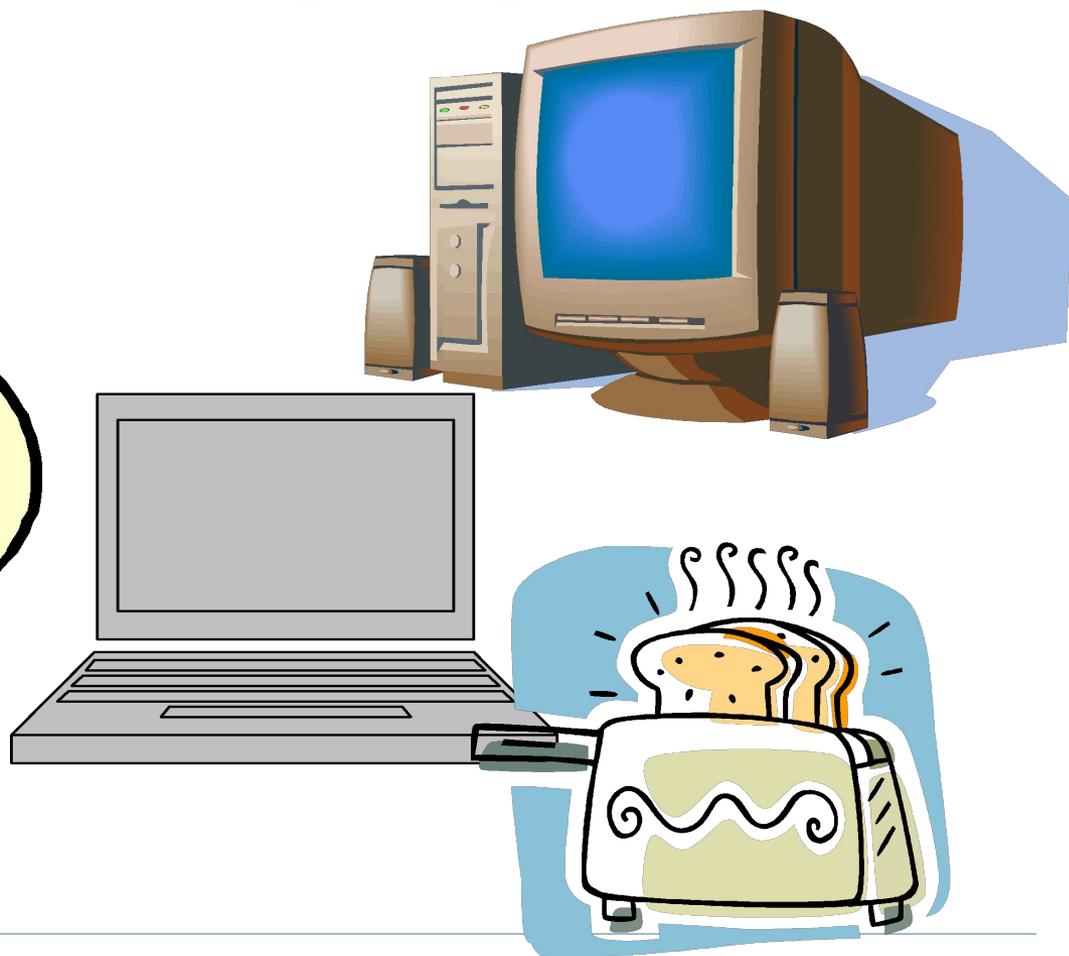
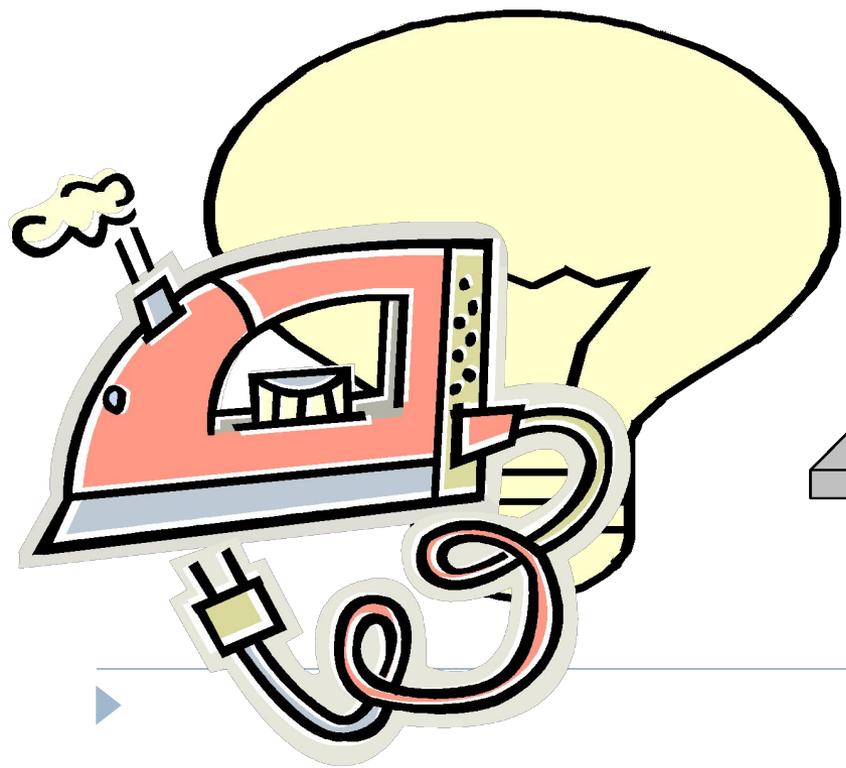
# Амперметр

**Амперметр- прибор для измерения силы тока.**

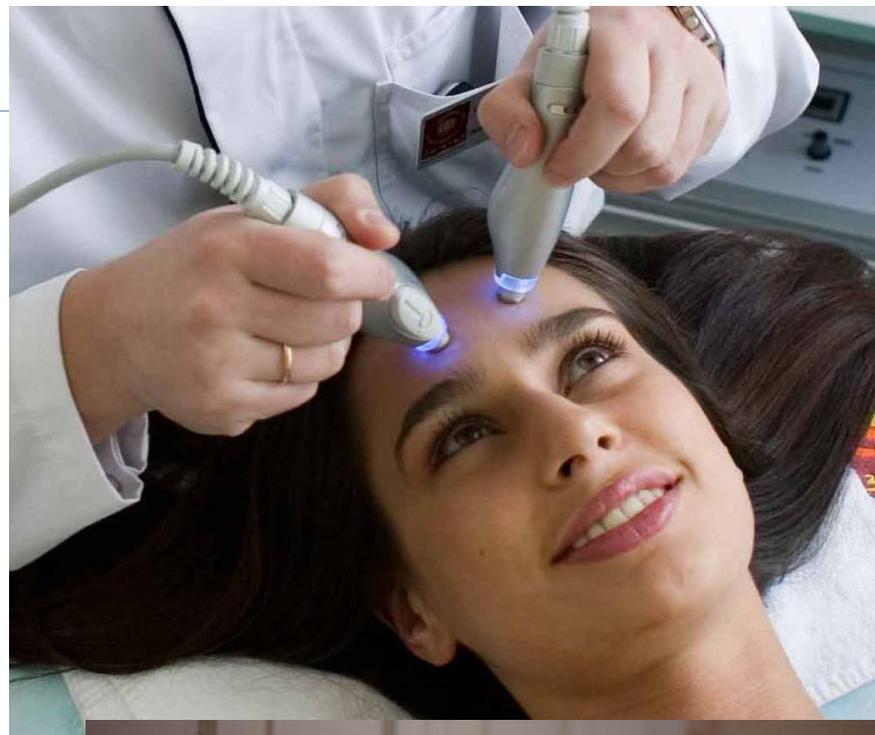
**Амперметр включают в цепь последовательно с тем прибором, силу тока в котором измеряют.**



# ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА



# Биологическое действие тока



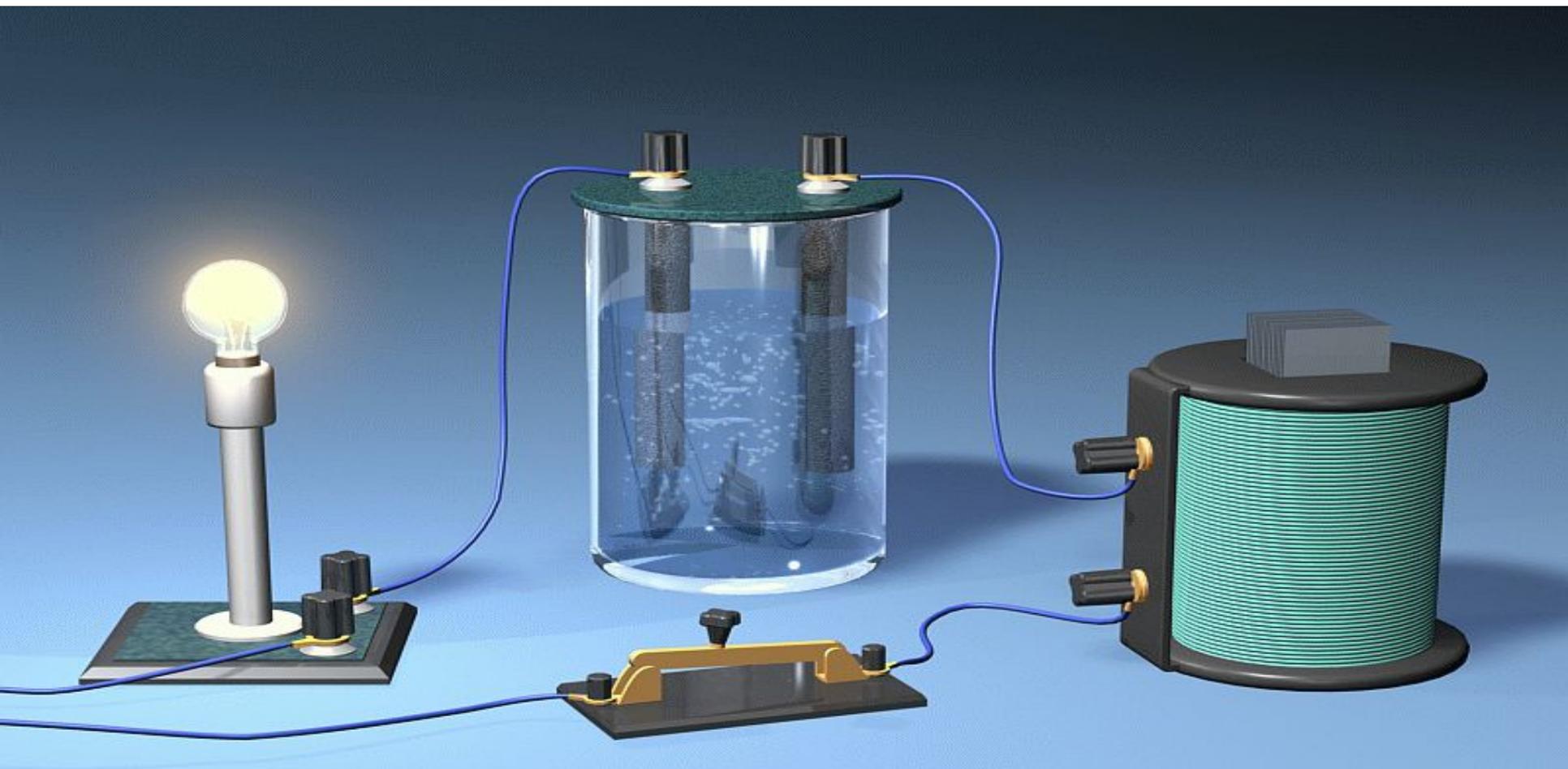
# Тепловое действие тока



# Химическое действие электрического тока

Впервые было открыто в 1800г.

---

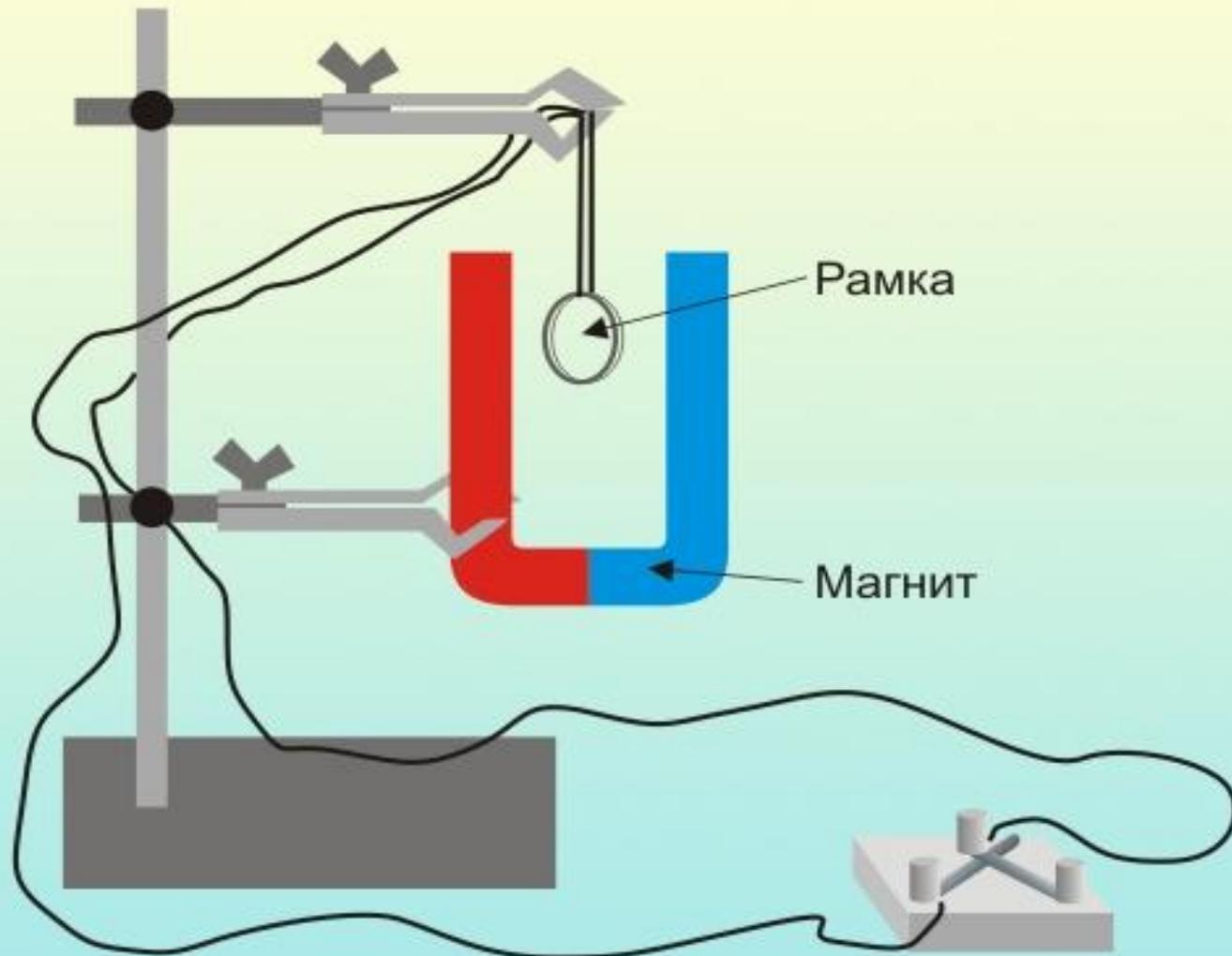




# Химическое действие тока



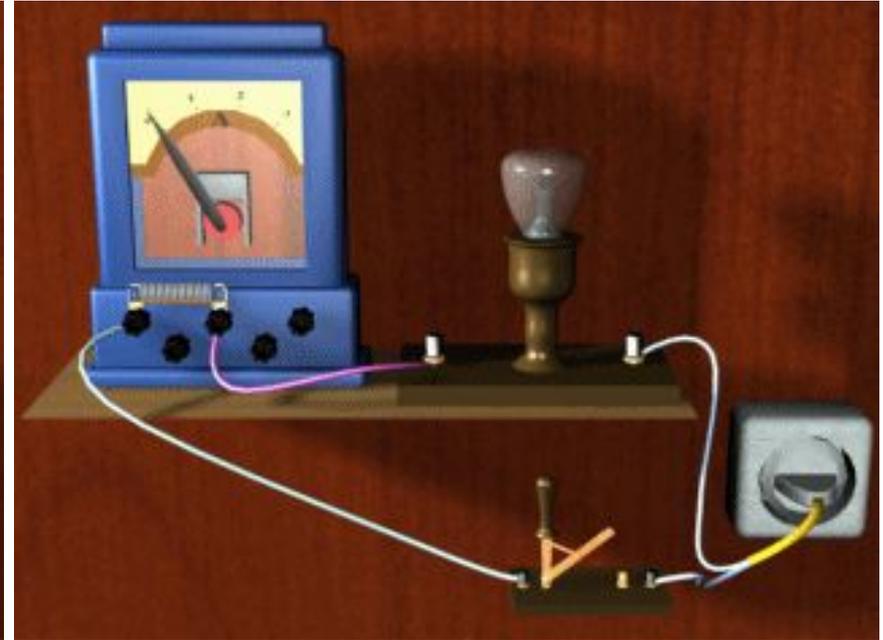
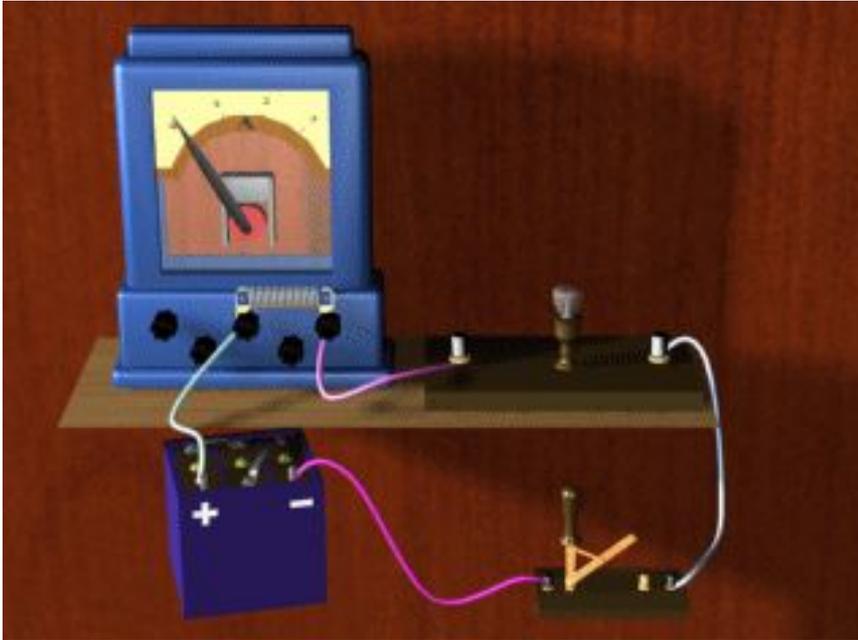
# Магнитное действие тока



# Магнитное действие тока



**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***.



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.

# 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.**

# Термоэлемент



*Термоэлемент (термопара)* - две проволоки из разных металлов необходимо спаять с одного края, затем нагреть место спая, то в них возникает ток. Заряды разделяются при нагревании спая.

Термоэлементы применяются в термодатчиках и на геотермальных электростанциях в качестве датчика температуры.

**Тепловой источник тока - внутренняя 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.**

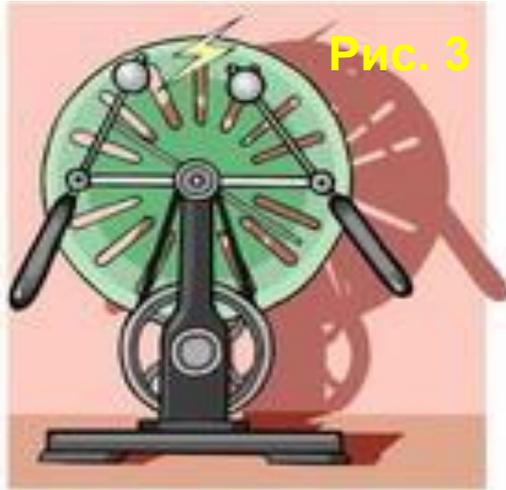


# Электромеханический генератор

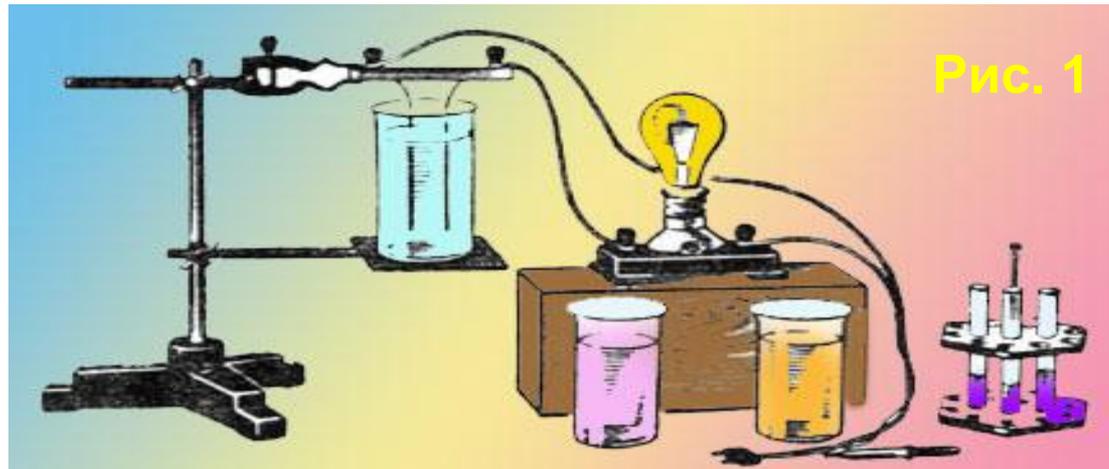
Электромеханический генератор. Заряды разделяются путем совершения механической работы. Применяется для производства промышленной электроэнергии.



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



**Какие источники тока вы видите на рисунках?**



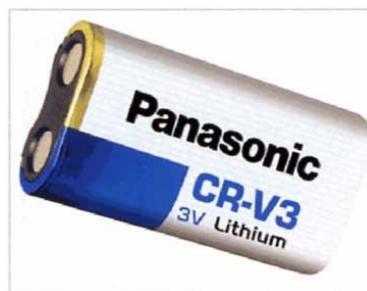
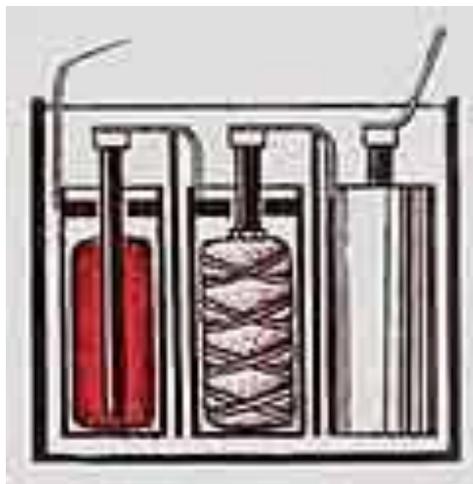
# Устройство гальванического элемента



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



Из нескольких гальванических элементов  
МОЖНО СОСТАВИТЬ *батарею*.





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

# Классификация источников тока

<i>Источник тока</i>	<i>Способ разделения зарядов</i>	<i>Применение</i>
Фотоэлемент	Действие света	Солнечные батареи
Термоэлемент	Нагревание спаев	Измерение температуры
Электромеханический генератор	Совершение механической работы	Производство промышленной эл. энерг.
Гальванический элемент	Химическая реакция	Фонарики, радиоприемники
Аккумулятор	Химическая реакция	Автомобили



## *Закрепление материала.* **Вопросы:**

- 1. Что называют электрическим током?**  
*(Электрическим током называется упорядоченное движение заряженных частиц.)*
- 2. Что может заставить заряженные частицы упорядоченно двигаться?**  
*(Электрическое поле.)*
- 3. Как можно создать электрическое поле?**  
*(С помощью электризации.)*
- 4. Можно ли искру, возникшую в электрофорной машине, назвать электрическим током?**  
*(Да, так как имеет место кратковременное упорядоченное движение заряженных частиц?)*



## *Закрепление материала.* **Вопросы:**

- 5. Что является положительным и отрицательным полюсами источника тока?**
- 6. Какие источники тока вы знаете?**
- 7. Возникает ли электрический ток при заземлении заряженного металлического шарика?**
- 8. Двигутся ли заряженные частицы в проводнике, когда по нему идет ток?**
- 9. Если вы возьмёте картофелину или яблоко и воткнёте в них медную и цинковую пластинки. Затем подсоедините к этим пластинкам 1,5-В лампочку. Что у вас получится?**



# Решаем в классе

---

□ Стр.27 задача 5.2



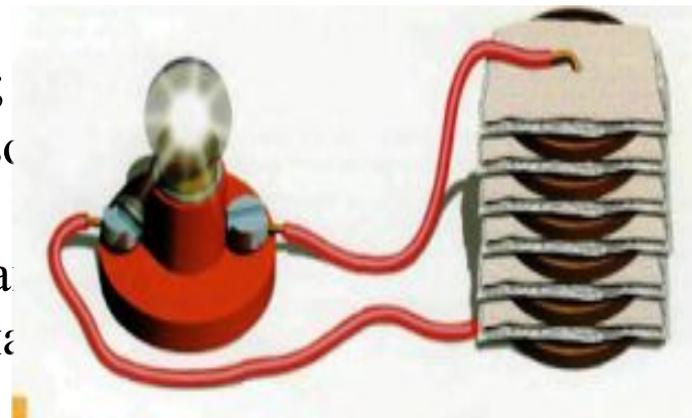
## Домашний проект. Сделай батарейку.

*Для опыта тебе понадобится:*

Прочное бумажное полотенце; пищевая фольга; ножницы; медные монеты; поваренная соль; вода; два изолированных медных провода; маленькая лампочка (1,5 В).

*Твои действия:*

1. Раствори в воде немного соли;
2. нарежь аккуратно бумажное полотенце и фольгу на квадратики чуть крупнее монет;
3. Намочи бумажные квадратики в солёной воде;
4. Положи друг на друга стопкой: медную монету, кусочек фольги, снова монету, и так далее несколько раз. Сверху стопки должна быть бумага, внизу – монета.
5. Защищённый конец одного провода подсунь под стопку, второй конец присоедини к лампочке. Один конец второго провода положи на стопку сверху, второй тоже присоедини к лампочке. Что получилось?



## ***Домашнее задание:***

1. § 5,6,7 стр27, задача №5.1;
2. Домашний проект. Сделай батарейку (инструкция выдаётся каждому ученику).



## ***Использованные ресурсы и литература:***

1. Кабардин О.Ф. физика 8класс М.:Просвещение,2014г.
2. Томилин А.Н. Рассказы об электричестве.
3. <http://ru.wikipedia.org>
4. [http:// www.disel.ru](http://www.disel.ru)
5. [http:// www.fizika.ru](http://www.fizika.ru)
6. [http:// www.edu.doal.ru](http://www.edu.doal.ru)
7. [http:// schools.mari-el.ru](http://schools.mari-el.ru)
8. [http:// www.iro.yar.ru](http://www.iro.yar.ru)