Электрический ток и его действия

Электрический ток

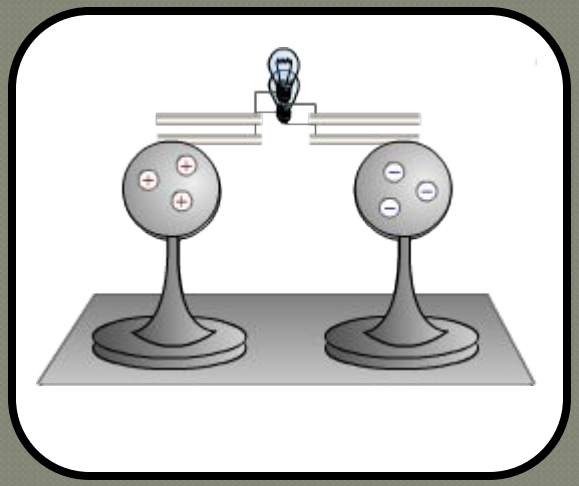
Тепловое действие тока

Магнитное действие тока

Химическое действие тока

Сила тока

Выход



Что произойдет, если заряженные тела соединить проводником?

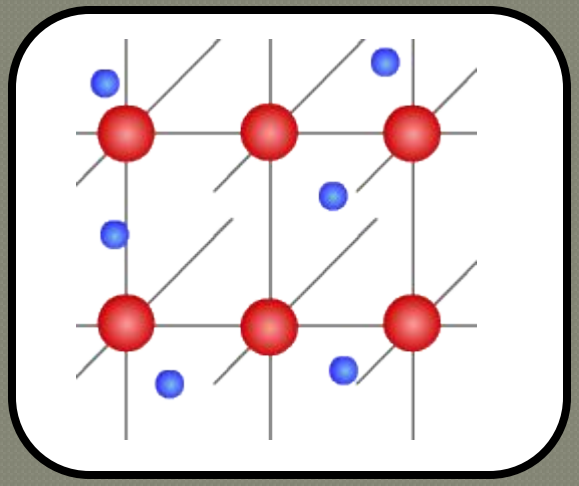
Что можно сказать о движении зарядов?

Какие заряды перемещаются в проводнике?

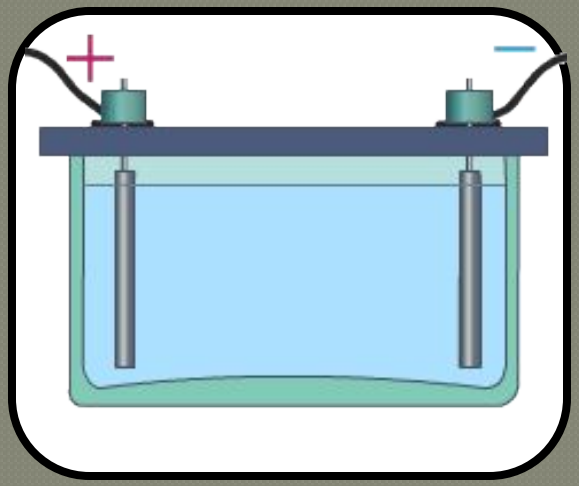
Что нужно сделать, чтобы лампочка горела постоянно?

выхо
д

Какие заряды перемещаются в проводниках?



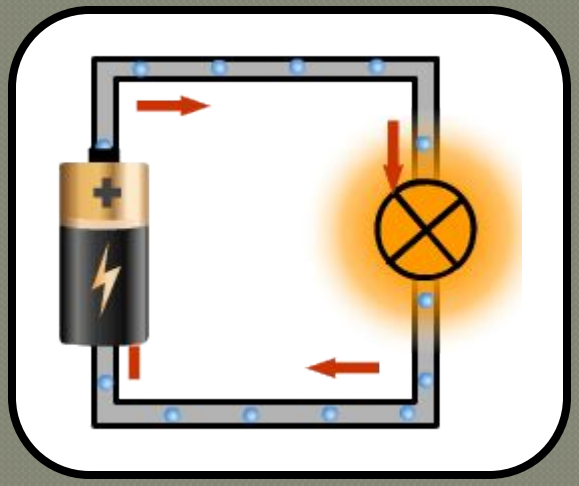
В металлах перемещаются свободные электроны



В жидкостях перемещаются «+» и «-» ионы

выхо
д

Электрический ток



Что такое электрический ток?

упорядоченное движение заряженных частиц

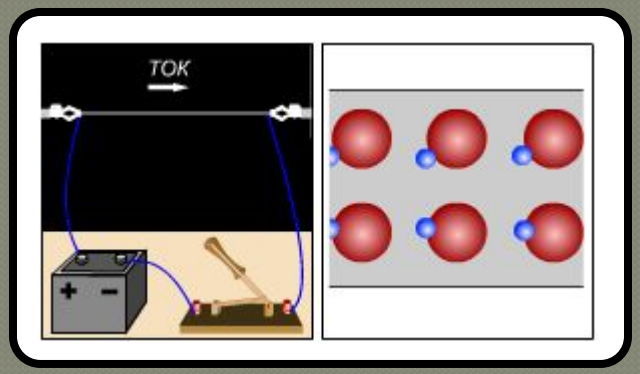
Для существования электрического тока необходимы свободные заряды и электрическое поле, созданное источником тока.

Электрический ток направлен по электрическому полю?

Электрический ток направлен по движению положительных зарядов, т.е. от «+» источника к «-»

выход

Тепловое действие тока

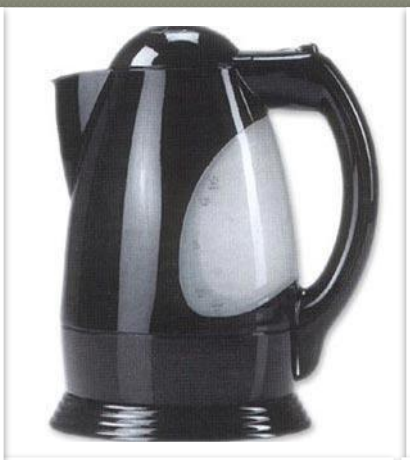


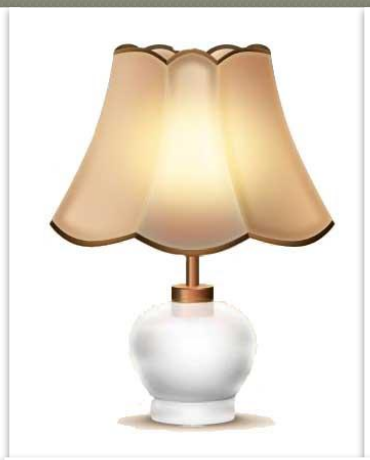
Какова причина нагревания проводника?

Ионы проводника взаимодействуют с движущимися электронами. Амплитуда колебаний ионов увеличивается, проводник нагревается.

Где применяется это явление?

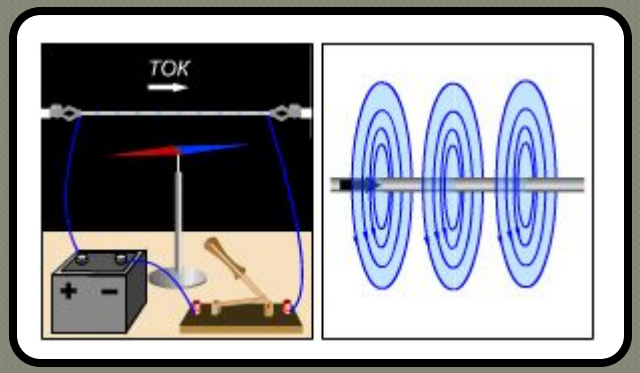
Применение теплового действия тока





выхо
д

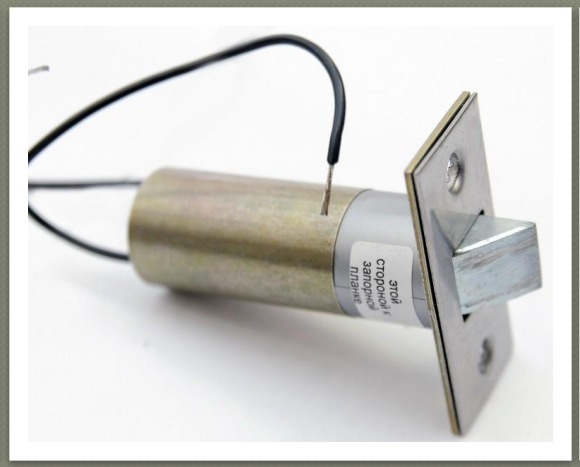
Магнитное действие тока

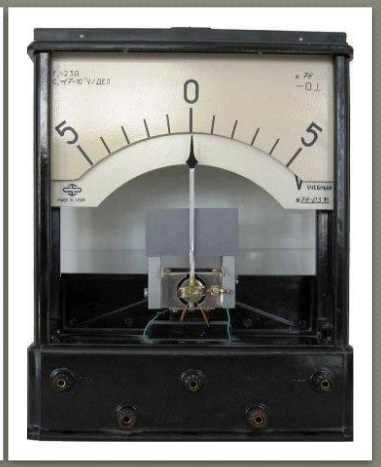


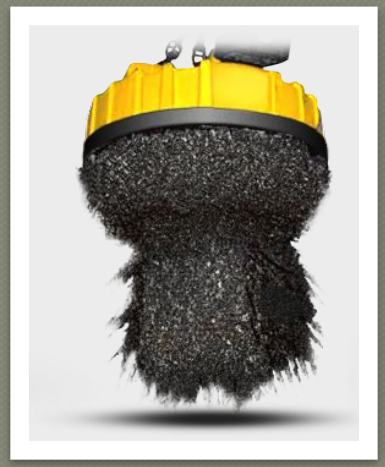
Движущиеся заряды создают магнитное действие, которое действует на постоянные магниты, ферромагнетики или на другой ток.

Где применяется это явление?

Применение магнитного действия тока

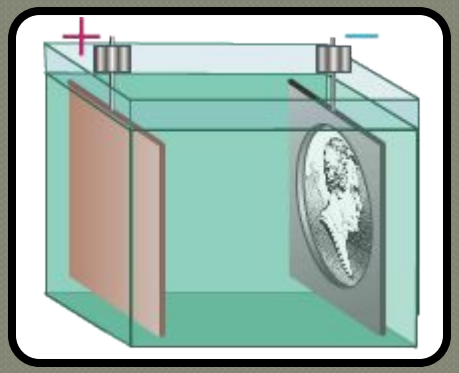






ВЫХОД

Химическое действие тока



Почему на катоде выделяется металл?

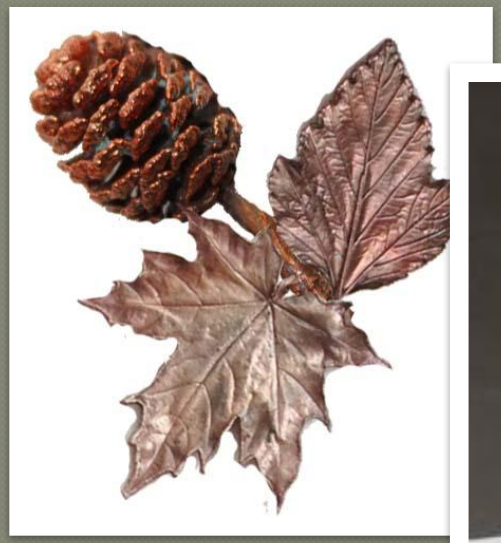
Почему ионы меди получают недостающие электроны и превращаются в нейтральные атомы

Где применяется это явление?

ВЫХОД

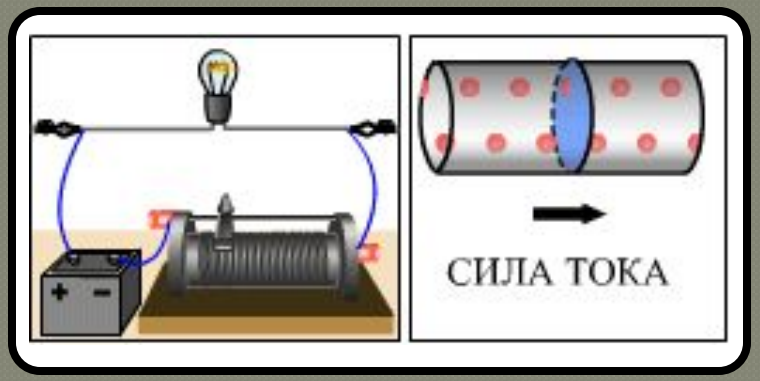
Химическое действие тока

Химическое действие тока применяется для металлизации, никелирования, получения алюминия …



ВЫХОД

Сила тока



От чего зависит действие электрического тока?

Что называют силой тока?

Что называют интенсивностью действия электрического тока?

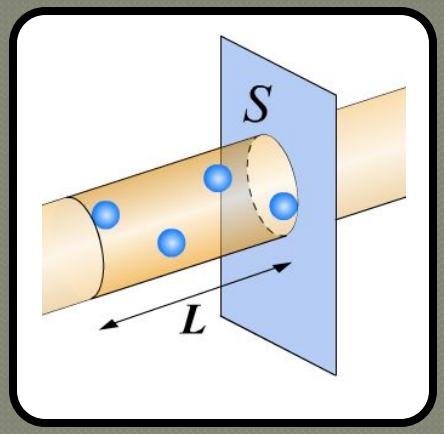
заряда Δq, проходящего по цепи за 1 с.

Количественной мерой интенсивности тока является СИЛА ТОКА:

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

выхо
д

Сила тока



За время Δt заряженные частицы проходят расстояние $L = u_{средн}\Delta t$. Следовательно, за это время через сечение пройдет заряд из объема, выделенного на

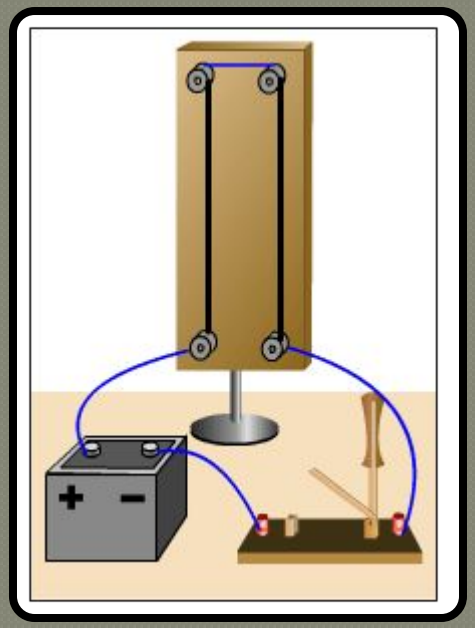
$$\Delta q = N \cdot q_0 = n \cdot \Delta V \cdot q_0 = n \cdot S \cdot L \cdot q_0 = n \cdot S \cdot u_{средн} \cdot \Delta t \cdot q_0$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{n \cdot S \cdot u_{средн} \cdot \Delta t \cdot q_0}{\Delta t} = q_0 \cdot n \cdot S \cdot u_{средн}$$

$$I = q_0 \cdot n \cdot S \cdot u_{средн}$$

выхо
д

Единицы измерения силы тока



В 1948 г. было предложено определять единицы силы тока по магнитному взаимодействию:

1 А – это сила тока, при которой два параллельных проводника длиной 1м, расположенные на расстоянии 1м друг от друга, взаимодействуют с силой $2 \cdot 10^{-7}$ Н.

выхо
д