

Электрический ток и его действия

Электрический

ток

Тепловое действие

тока

Магнитное действие

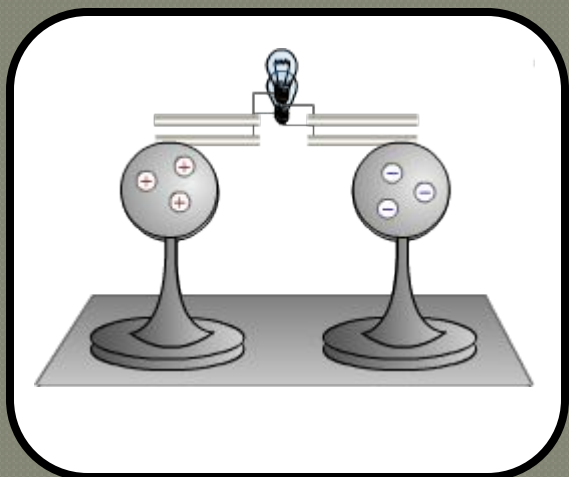
тока

Химическое действие

тока

Сила тока

Выход
д



Что произойдет, если
заряженные тела соединить
проводником?

Что можно сказать о движении
зарядов?

Какие заряды перемещаются в
проводнике?

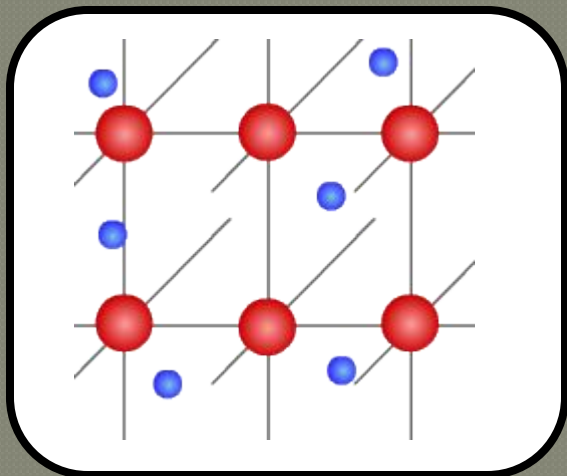
Что нужно сделать, чтобы
лампочка горела постоянно?



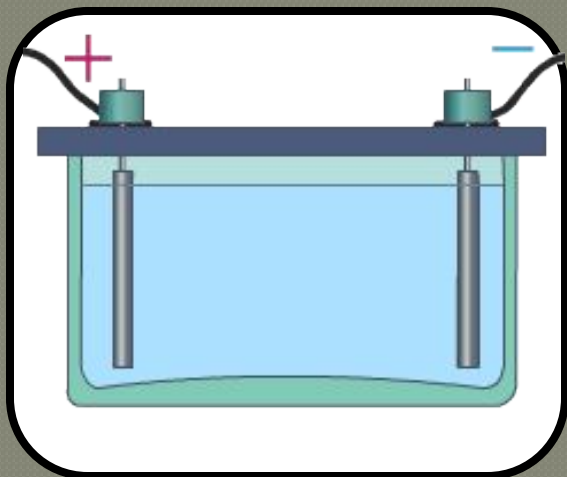
ВЫХО

Д

Какие заряды перемещаются в проводниках?



В металлах перемещаются свободные электроны



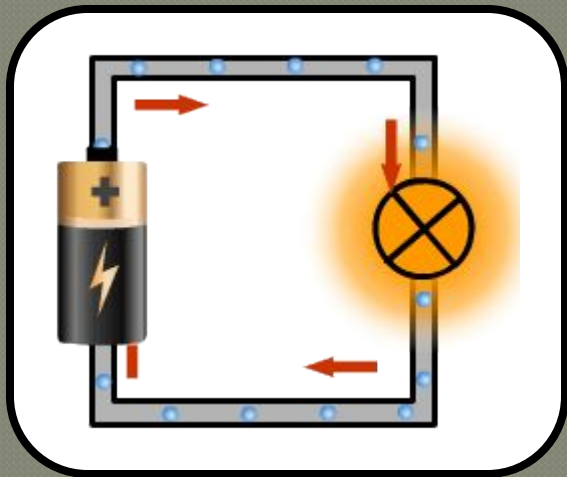
В жидкостях перемещаются «+» и «-» ионы



ВЫХО

Д

Электрический ток



Что такое электрический ток?
упорядоченное движение
заряженных частиц

Для существования явления существуют два обязательных условия: наличие свободных зарядов и электрическое поле, созданное источником тока.

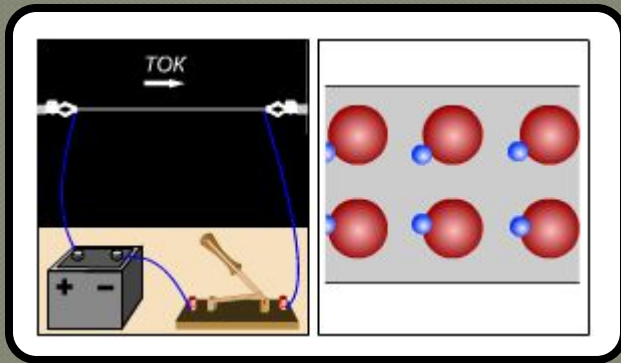
В каком направлении движется ток? Движение свободных зарядов, т.е. от «+» источника к «-»



ВЫХО

Д

Тепловое действие тока



Колотельные колебания ионов в проводнике происходят с движущимися электронами. Амплитуда колебаний ионов увеличивается, проводник нагревается.

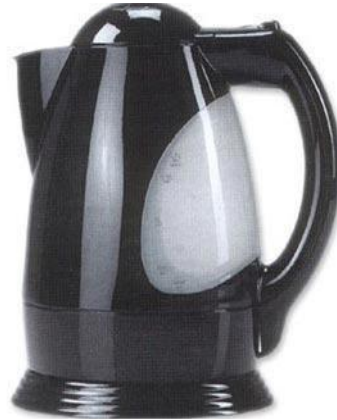
Где применяется это явление?



ВЫХО

Д

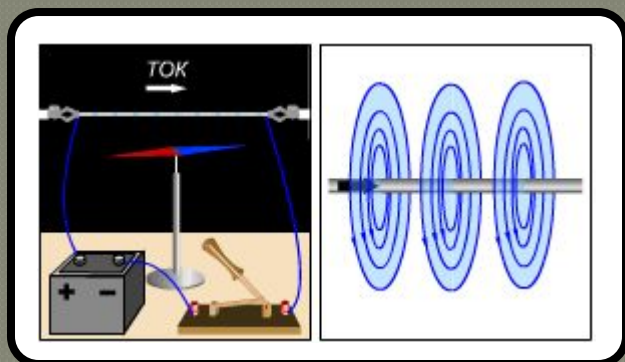
Применение теплового действия тока



ВЫХО

Д

Магнитное действие тока



Внежуздыкы аеря а м е х а з а в о т
магнитное действие тока
действует на постоянные
магниты, ферромагнетики
или на другой ток.

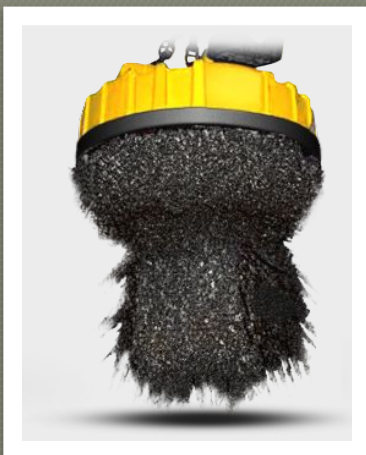
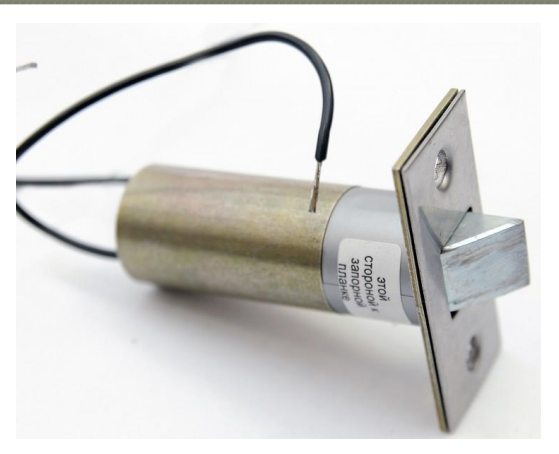
Где применяется это явление?



ВЫХО

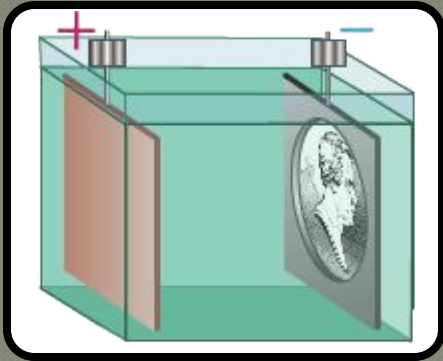
Д

Применение магнитного действия тока



ВЫХО
Д

Химическое действие тока



Почему же катод живёт дольше? Ионы металлов недостающие электроны и превращаются в нейтральные атомы

Где применяется это явление?



ВЫХО

Д

Химическое действие тока

Химическое действие тока применяется для металлизации, никелирования, получения алюминия

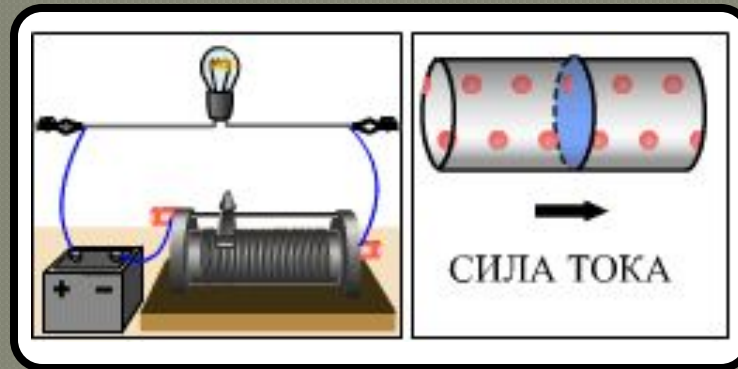
...



ВЫХО

Д

Сила тока



Для чего свисит и где ей живность
действуй и электрический ток
заряда Δq , проходящего по цепи

в Δt с.

Количественной мерой
интенсивности тока является

СИЛА ТОКА:

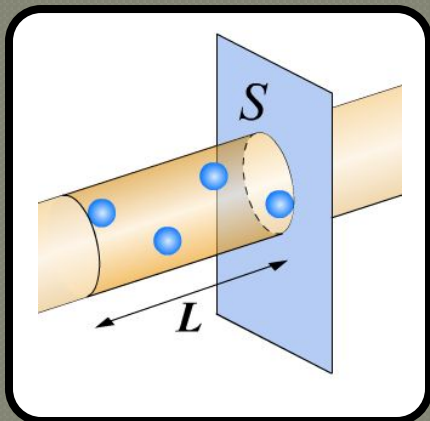
$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$



ВЫХО

Д

Сила тока



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

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

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

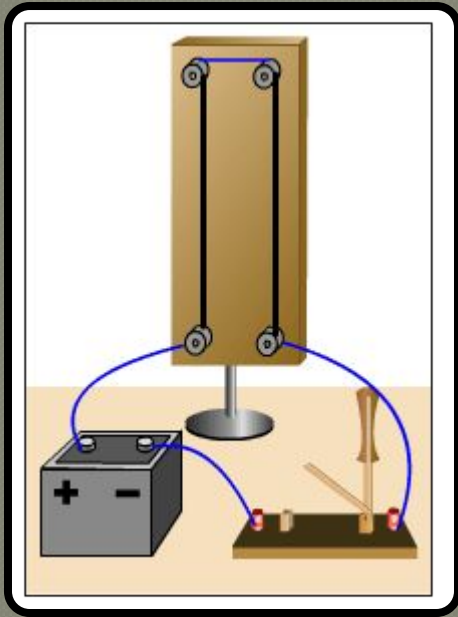
$$I = q_0 \cdot n \cdot S \cdot u_{\text{средн}}$$



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 1 м, расположенные на расстоянии 1 м друг от друга, взаимодействуют с силой $2 \cdot 10^{-7}$ Н.



ВЫХО

Д