

# Электрический ток и его действия

*Электрический*

*ток*

*Тепловое действие*

*тока*

*Магнитное действие*

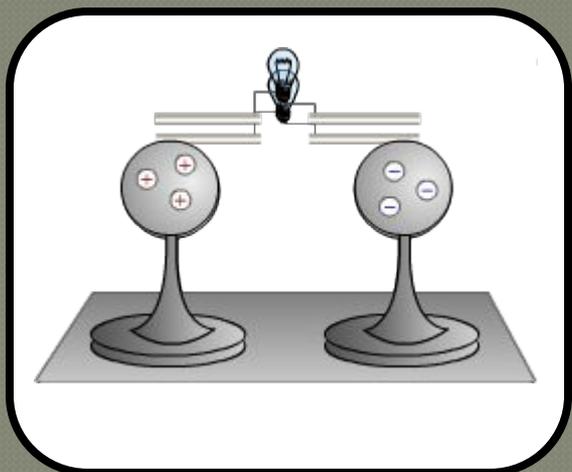
*тока*

*Химическое действие*

*тока*

*Сила тока*

*ВЫХО  
д*



Что произойдет, если  
заряженные тела соединить  
проводником?

Что можно сказать о движении  
зарядов?

Какие заряды перемещаются в  
проводнике?

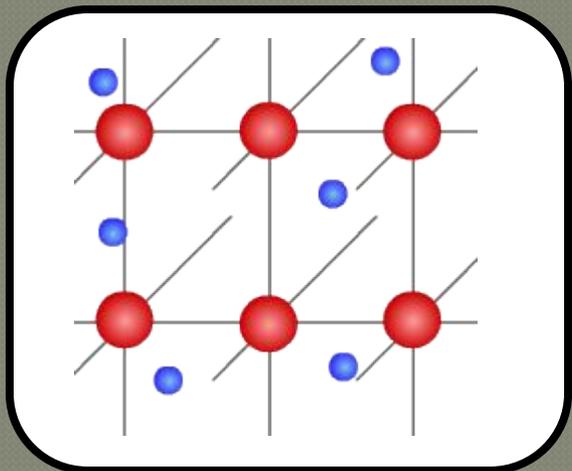
Что нужно сделать, чтобы  
лампочка горела постоянно?



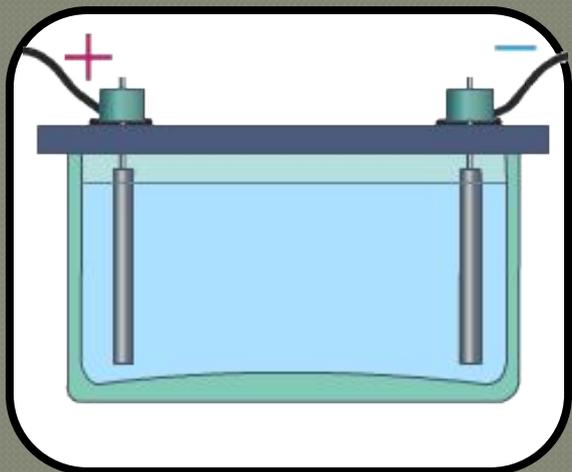
ВЫХО

Д

# Какие заряды перемещаются в проводниках?



В металлах перемещаются свободные электроны



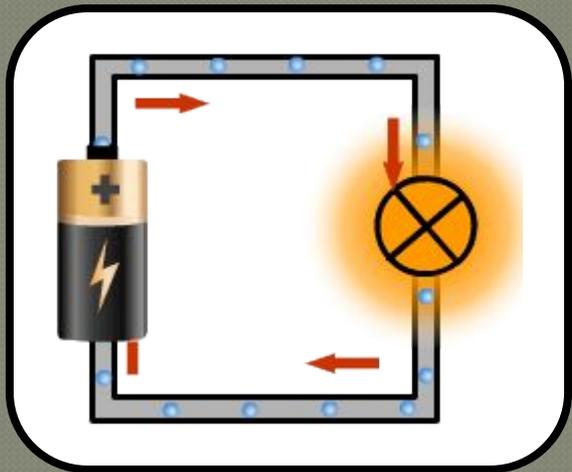
В жидкостях перемещаются «+» и «-» ионы



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.

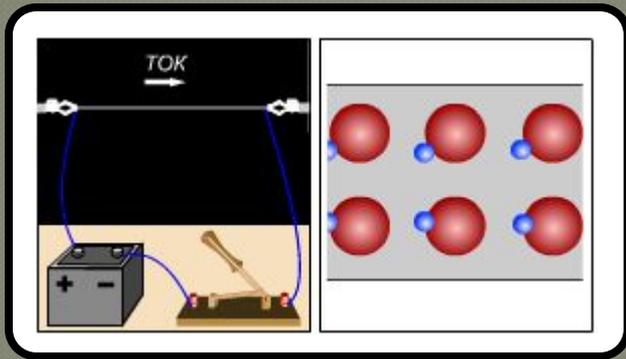
В каком направлении движется ток? Движение свободных зарядов, т.е. от «+» источника к «-»



ВЫХО

Д

# Тепловое действие тока



Клочки и пружины на проводах вращаются и колеблются с движущимися электронами. Амплитуда колебаний ионов увеличивается, проводник нагревается.

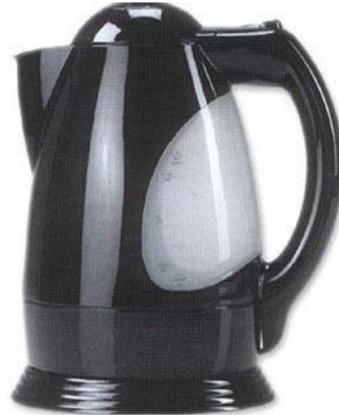
Где применяется это явление?



ВЫХО

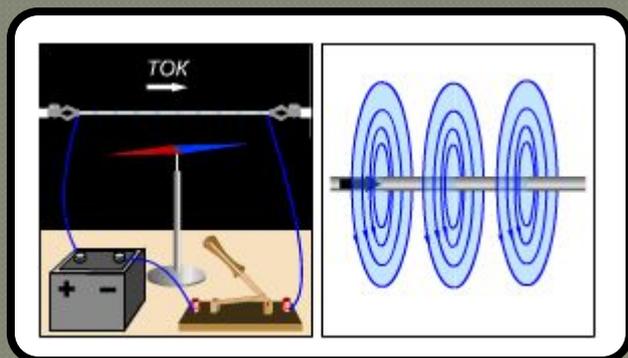
Д

# Применение теплового действия тока



ВЫХО  
Д

# Магнитное действие тока



Внежуздыкы аеряд м ехэвдэвот  
магнитное дейет вюя токэ  
действует на постоянные  
магниты, ферромагнетики  
или на другой ток.

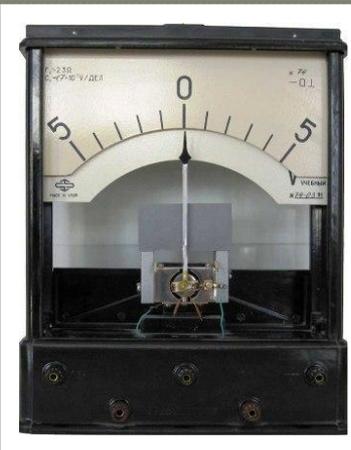
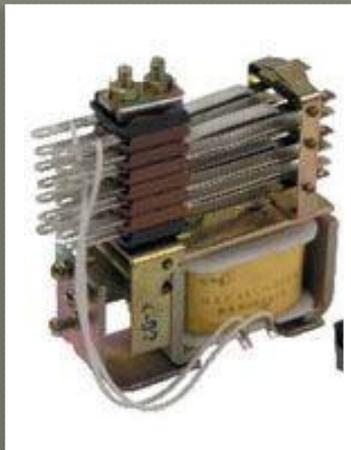
Где применяется это явление?



ВЫХО

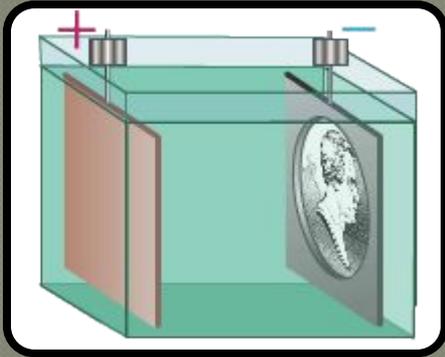
Д

# 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?



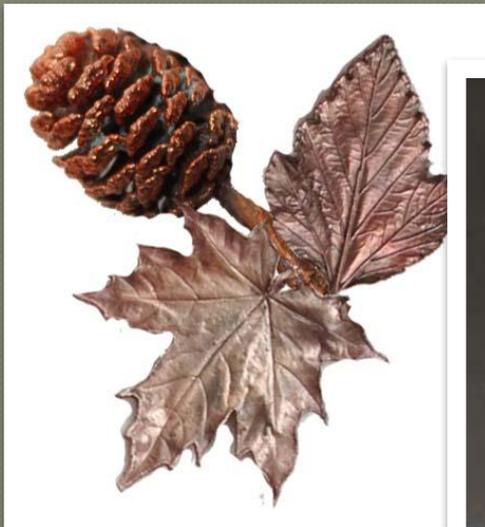
ВЫХО

Д

# *Химическое действие тока*

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

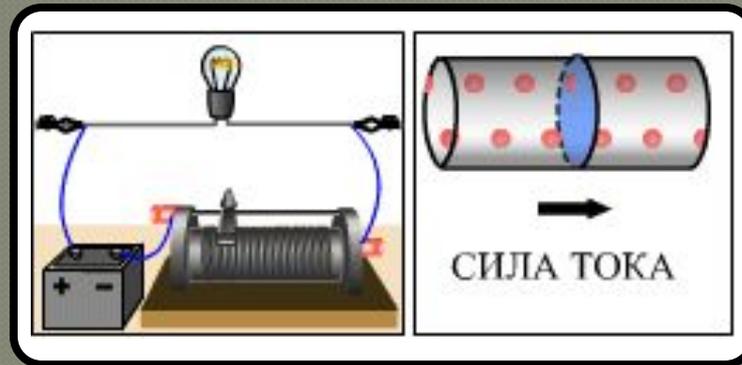
...



ВЫХО

Д

# Сила тока



Для чего свисит и где ей живность  
действуй и электрич. ток чонюка?  
заряда  $\Delta q$ , проходящего по цепи

в  $\Delta t$  с.

Количественной мерой  
интенсивности тока является

СИЛА ТОКА:

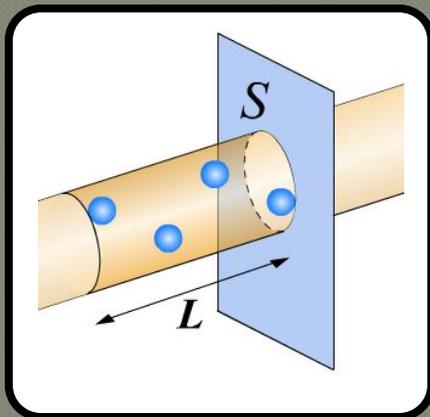
$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$



ВЫХО

Д

# Сила тока



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

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

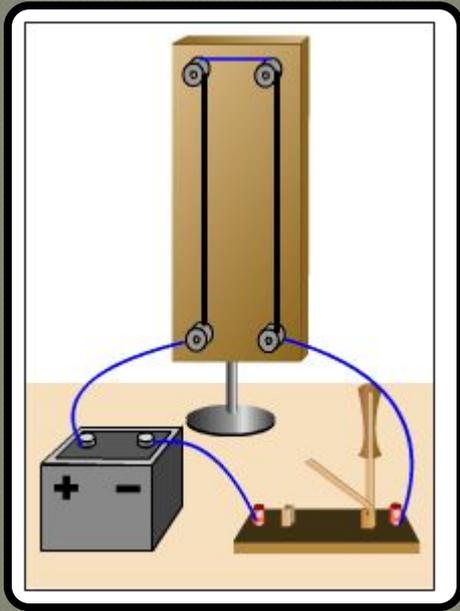
$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{n \cdot S \cdot u_{\text{средн}} \cdot \Delta t \cdot q_0}{\Delta t} = q_0 \cdot n \cdot S \cdot u_{\text{средн}}$$

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



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