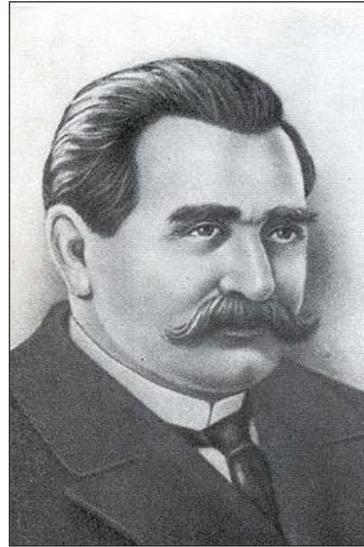
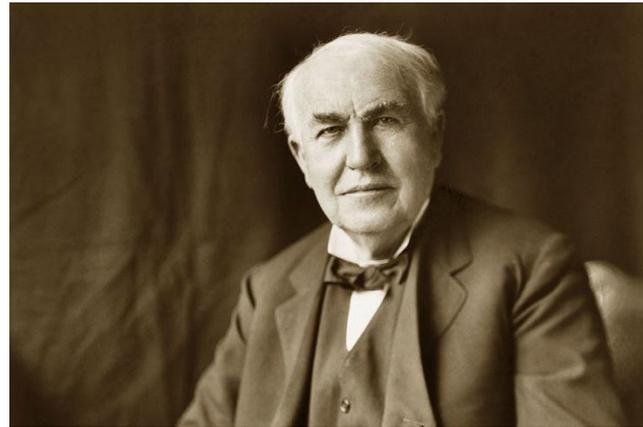




В XX веке в связи с этим изобретением население Земли спит на час меньше, чем в XIX веке. Авторство этого изобретения оспаривают несколько ученых. Что это за изобретение и кто его авторы?



Год 1874. Русский инженер Александр Лодыгин получил патент на изобретение электрической угольной лампочки накаливания



1879 году запатентовал своё изобретение в США и Эдисон.

# Отгадайте

Бегу, бегу по проводам,  
И нет меня быстрее!  
Тепло и свет несу я вам  
И делать все умею!

**Электрический ток**

Загадка



10 класс.  
Урок физики  
на тему:

Электрический ток.

Условия, необходимые для  
существования электрического  
тока.

# Цель урока:

- Дать понятие электрического тока и выяснить условия, при которых он возникает. Ввести величину, характеризующую электрический ток: силу тока
- Рассмотреть действия электрического тока используя субъективный опыт учеников

# План урока:

1. Повторение, ранее изученных тем.
2. Актуализация знаний.
3. Экспериментальная проверка действий электрического тока
4. Физкультминутка
5. Закрепление нового УМ
6. д/з

# Давайте вспомним:

1. Что означает слово «Электричество»?
2. Как можно наэлектризовать тело?
3. Какие бывают заряды?
4. Что означает что тело заряжено отрицательно?
5. Что означает что тело заряжено положительно?
6. Как взаимодействуют заряженные тела?
7. Как действие одного заряженного тела передается другому?



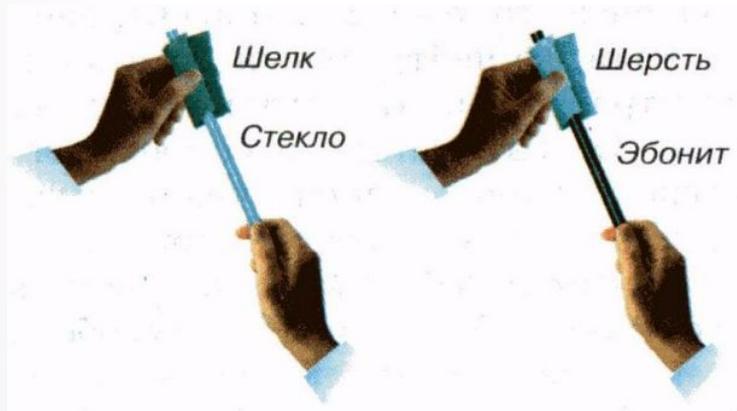
# Повторение:

Слово «Электричество» происходит от греческого слова «Электрон», что в переводе означает «Янтарь»



# Повторение:

Тела электризуются при контакте (соприкосновении). При трении увеличивается площадь соприкосновения и тела электризуются лучше.



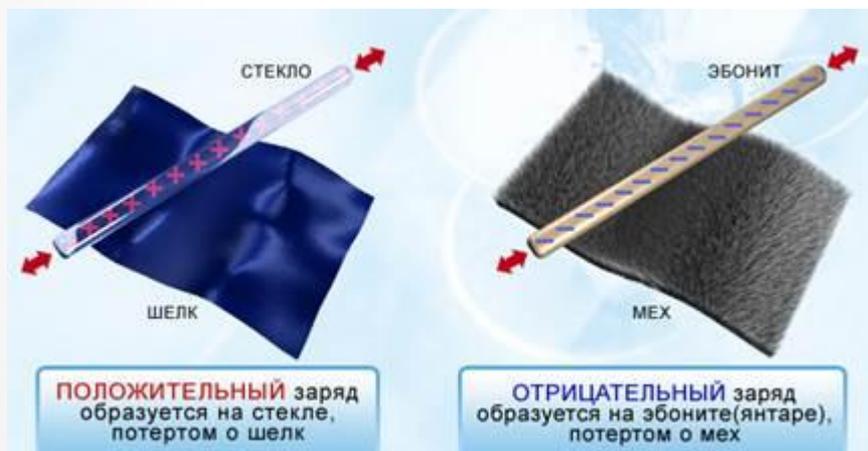
# Повторение:

Заряды бывают двух видов – положительные и отрицательные.



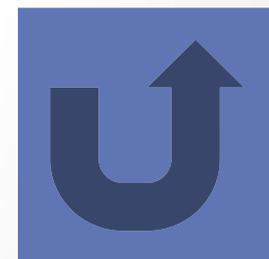
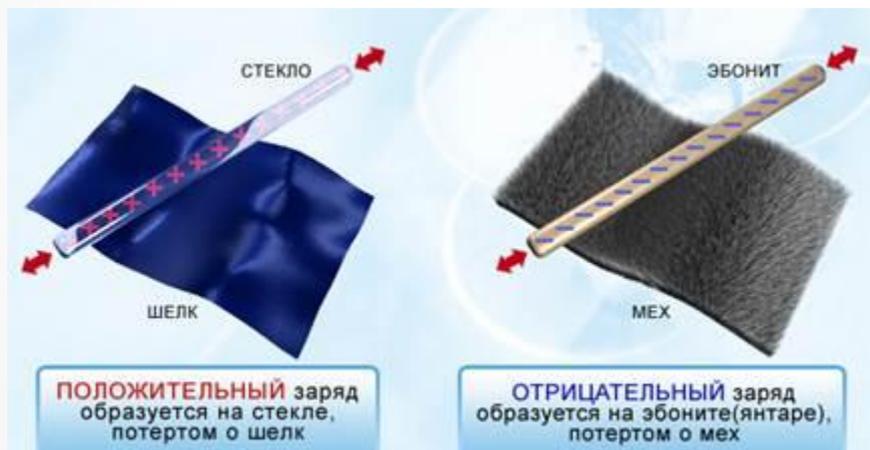
# Повторение:

Тело заряжено отрицательно в том случае, если оно обладает избыточным, по сравнению с нормальным, числом электронов.



# Повторение:

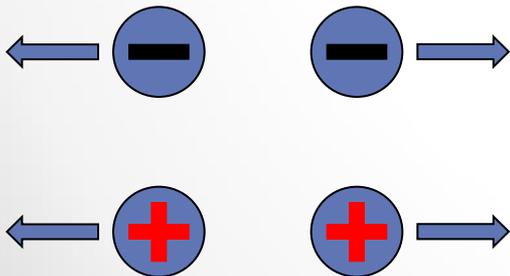
Тело обладает положительным зарядом, если у него недостаточно электронов.



# Повторение:

Наэлектризованные тела или притягиваются друг к другу, или отталкиваются.

Одноименные  
заряды  
отталкиваются.



Разноименные  
заряды  
притягиваются.



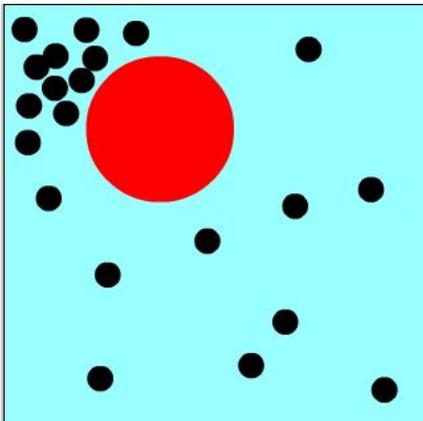
# Повторение:

Действие одного заряженного тела передается другому через электрическое поле, существующее вокруг любого заряженного тела.

**Таким образом, заряд может двигаться под действием электрического поля.**

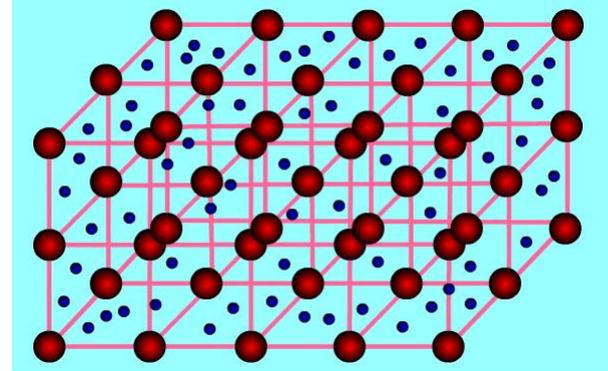
# Явление:

- Беспорядочное тепловое движение заряженных частиц

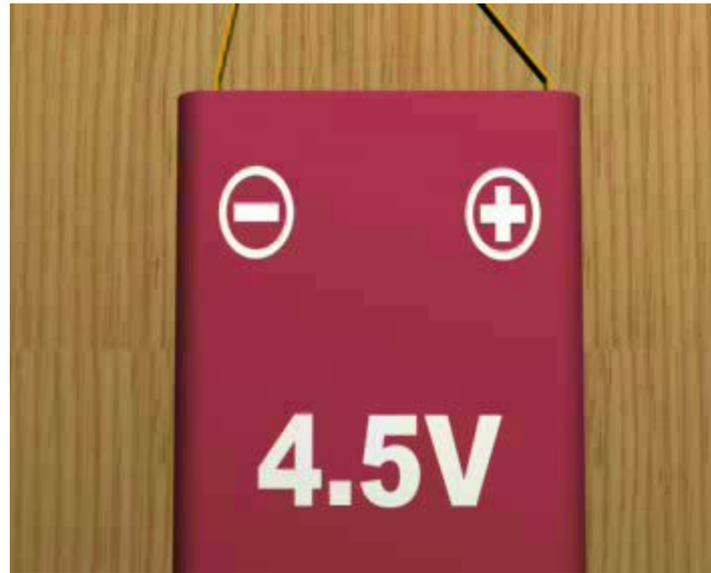


- (тока нет)

- Упорядоченное (направленное) движение заряженных частиц



- (ток есть)

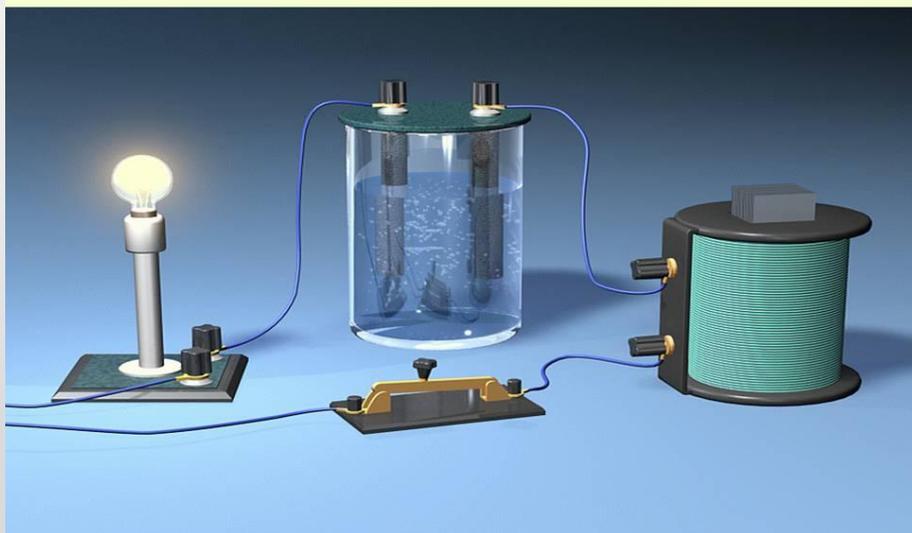


# Факты: Действия электрического тока



## Магнитное действие тока

Химическое действие электрического тока  
Впервые было открыто в 1800г.



1. Тепловое
2. Химическое
3. Магнитное
4. Световое

# Гипотеза:

## Условия необходимые для существования электрического тока.

Для возникновения и существования постоянного электрического тока в веществе необходимо **наличие свободных заряженных частиц.**

Чтобы эти частицы пришли в упорядоченное движение, нужно создать в проводнике **электрическое поле.**

Электрическое поле создают **источники тока** – гальванические элементы, аккумуляторы, генераторы.

- 1.- сила тока
- 2. Физическая величина, показывающая, какой заряд переносится через поперечное сечение проводника за единицу времени
- 3. Скалярная величина
- 4.  $[I] = 1 \text{ A}$
- 5. Амперметром, включается последовательно с участком цепи



## Величина и ее характеристики:

1. Название и обозначение физической величины.
2. Физический смысл величины (дать определение, что характеризует, что показывает).
3. Векторная величина или скалярная? Если величина векторная, то куда направлена?
4. Единицы измерения физической величины.
5. Способ измерения величины.

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

- 1. Формула силы тока
- 2. Заряд и время его прохождения
- 3. Прямая пропорциональность
- 4. Количественная характеристика тока
- 5.  $V = S \cdot \Delta l$
- $N = n \cdot V = n \cdot S \cdot \Delta l$
- $\Delta q = N \cdot q_0 = n \cdot S \cdot \Delta l \cdot q_0$
- $I = q_0 \cdot n \cdot v \cdot S$

$$I = q_0 \cdot n \cdot v \cdot S$$

## Закон:

1. Как называется формула?
2. Какие физические величины связывает между собой?
3. Каков вид математической зависимости?
4. Каков физический смысл представленной закономерности?
5. Какие производные формулы можно еще получить?

# Применение:

- Тепловое действие электрического тока:



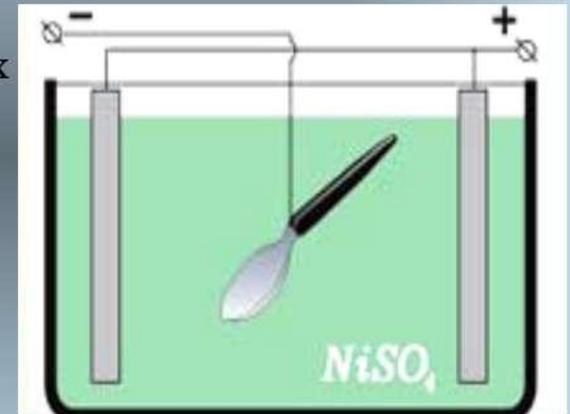
# Применение: химическое действие тока

## Гальванопластика



### 1. Гальваностегия – это...

декоративное или антикоррозийное покрытие металлических изделий тонким слоем другого металла (никелирование, хромирование, омеднение, золочение, серебрение).



# Применение: Магнитное действие тока

*Применение магнитного действия тока*



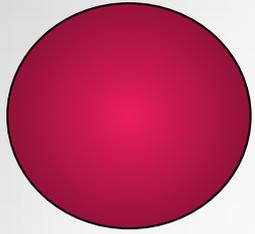
# Физиологическое действие тока



# Недостатки:

Берегите себя и своих близких!!!



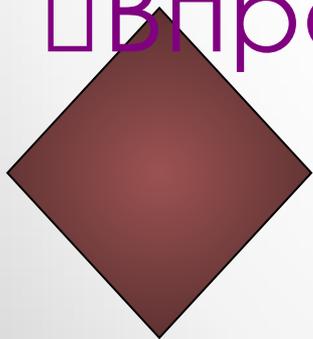


# ФИЗКУЛЬТ

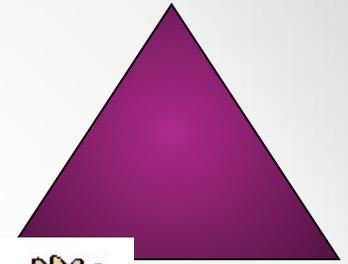
## «НАКЛОНЫ ГОЛОВЫ»

□ Вперед – назад

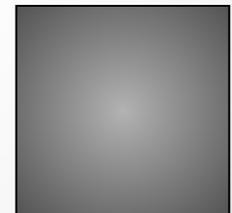
□ Вправо – влево



«Сжимание  
КИСТИ В КУЛАК»



ГКА



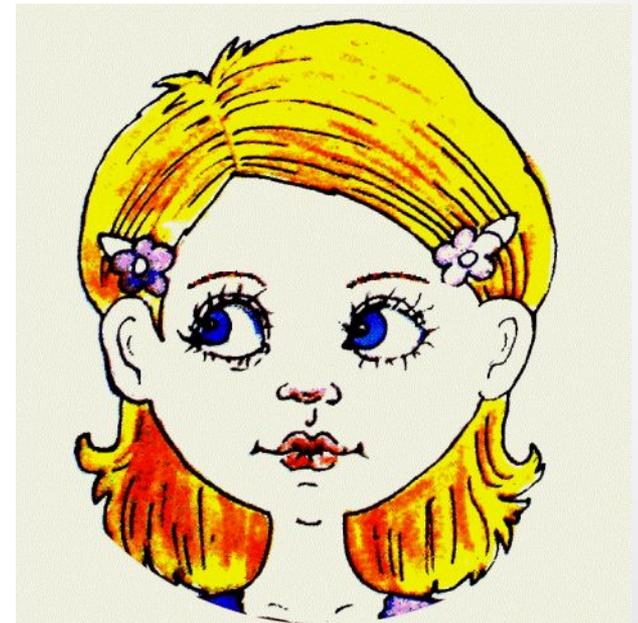
# Упражнения для глаз

## «Вращение глазами»

- по часовой стрелке
- против часовой стрелки

## Двигайте глазами

- вверх-вниз
- вправо-влево
- Зажмурьтесь  
посильнее
- Широко откройте  
глаза



# Закрепление:

## Ответьте на вопросы:

- 1 вариант

- 1. Для возникновения тока в проводнике необходимо, чтобы ..
- 2. Какие действия электрического тока наблюдаются при пропускании тока через металлический проводник?
- 3. Каким прибором можно измерить силу тока участка электрической цепи и как этот прибор включается в электрическую цепь?
- 4. Какими носителями эл. заряда создается электрический ток в металлах?
- 5. От каких величин зависит сила тока в проводнике.

- 2 вариант

- 1. Если электроны перемещаются в одном направлении, то такой ток называют ...
- 2. Какие действия электрического тока наблюдаются при электрофорезе?
- 3. Каков физический смысл силы тока?
- 4. Какими носителями эл. заряда создается электрический ток в растворах или расплавах электролитов?
- 5. Какое направление тока принимают за положительное?

# Проверяем:

- 1 вариант
  - 1. на его свободные заряды в определенном направлении действовала сила
  - 2. Нагревание и магнитное действие, химического действия нет
  - 3. Амперметром, последовательно
  - 4. Свободными электронами
  - 5. Заряда, концентрации заряда, скорости заряда и толщины проводника
- 2 вариант
  - 1. постоянным
  - 2. тепловое, физиологическое
  - 3. количественная характеристика электрического тока
  - 4. положительными и отрицательными ионами
  - 5. направление движения положительных зарядов

# Вопрос:

Как быстро движутся электроны в проводнике?

## Решить задачу:

- Рассчитайте скорость движения электронов в проводнике площадью поперечного сечения  $10^{-6} \text{ м}^2$ , при силе тока в 1 А и концентрации электронов  $8,5 \cdot 10^{28} \text{ м}^{-3}$ .
- Сделайте вывод по результатам расчетов.

# Рефлексия урока:

- Сегодня на уроке я узнал, что...
- Сегодня на уроке я научился ...
- Сегодня мне было интересно ...
- Мне не понравилось...