

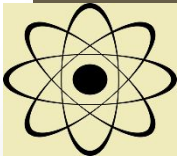
# *ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ*

**НЕ ВКЛЮЧАТЬ!  
работают люди**

# Происхождение термина «электричество»

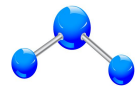
Древние учёные заметили, что янтарь (окаменевшая смола хвойных деревьев, которые росли на земле много сотен тысяч лет назад) при натирании его шерстью начинает притягивать к себе различные тела. По-гречески янтарь – «электрон», отсюда произошёл термин

## «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

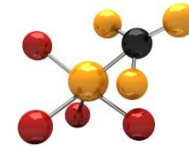


# Строение вещества

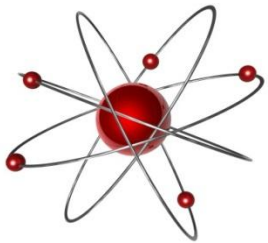
Все вещества в природе состоят из мельчайших частиц



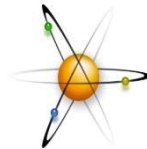
«молекул»



Молекулы состоят из еще меньших частиц



«атомов»



Атом является сложной мельчайшей частицей состоящей

Proton



«протонов»

Electron

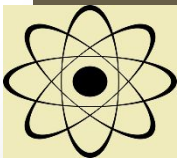


«электронов»

Neutron



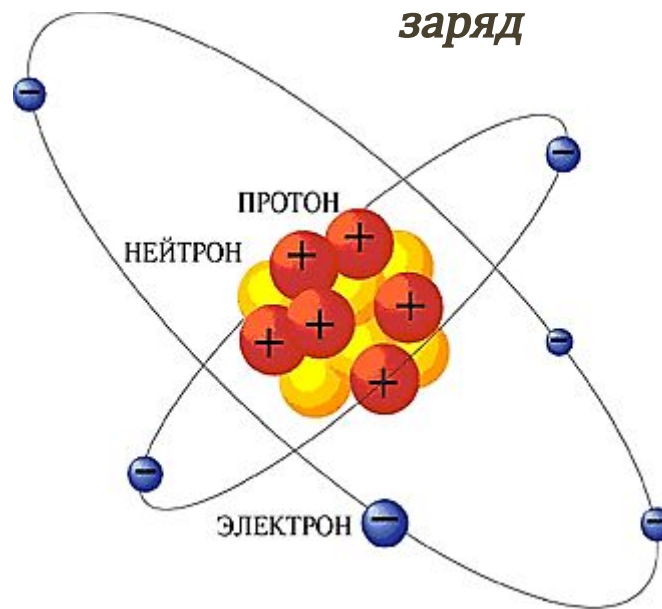
«нейтронов»



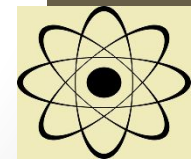
# Строение вещества

**Протон** имеет  
положительный электрический  
заряд

**Нейтрон** не имеет  
электрического заряда, то  
есть он нейтрален



**Электрон** имеет отрицательный  
электрический заряд



# Электрический заряд

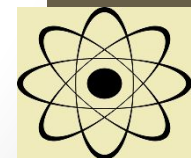
Существует два рода электрических зарядов

**«отрицательные»**

**«положительные»**



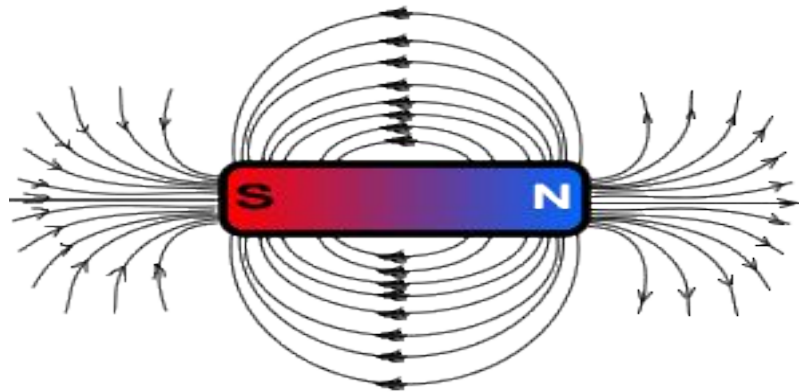
**Тела, имеющие заряды одинакового знака, взаимно отталкиваются, а тела, имеющие заряды противоположного знака, взаимно притягиваются**



# Электрическое поле

*В пространстве, где находится электрический заряд,  
существует*

**«электрическое поле»**



*Сила, с которой электрическое поле действует на  
внесённый в него электрический заряд, называется*

**«электрической силой»**

*За единицу электрического заряда принят **«КУЛОН»***



# **Электрический ток**

**«Слово ток»**

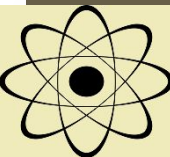
**означает движение или течение чего-либо**

**«Электрический ток»**

**это упорядоченное (направленное)  
движение заряженных частиц**

**«Электрический ток в металлах»**

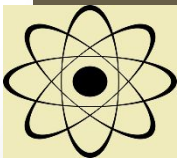
**представляет собой упорядоченное  
движение  
свободных электронов**



# **Переменный и постоянный ТОК**

**Постоянным током** называется ток,  
который с течением времени не  
изменяется ни по величине, ни по  
направлению

**Переменным током** называется ток,  
который с течением времени  
изменяется и по величине и по  
направлению





# Сила тока

«Сила тока»

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

**это отношение электрического заряда**

**«q»**

**прошедшего через поперечное сечение  
проводника, ко времени его  
прохождения**

**«t»**

**За единицу силы тока принят**

**«АМПЕР»**



# Электрическое напряжение

**«Электрическое  
напряжение»**

$$U = \frac{A}{q}$$

**это отношению работы тока на данном  
участке**

**«А»**

**к электрическому заряду, прошедшему  
по этому участку**

**«q»**

**За единицу напряжения принят**

**«ВОЛЬТ»**



# Электрическое сопротивление

## «Электрическое сопротивление»

«Закон Ома»

один из основных физических законов

$$\frac{U}{R} = I$$

**сила тока участка цепи**

«I»

**прямо пропорциональна напряжению  
на концах этого участка**

«U»

**и обратно пропорциональна его  
сопротивлению**

«R»

За единицу сопротивления принят

«ОМ»



# *Источники электрической энергии*

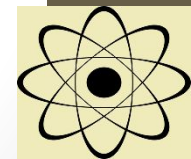
**Источником электрической энергии  
называют устройство,  
которое преобразует механическую,  
химическую, тепловую и др. виды энергии**

**В**

**электрическую**

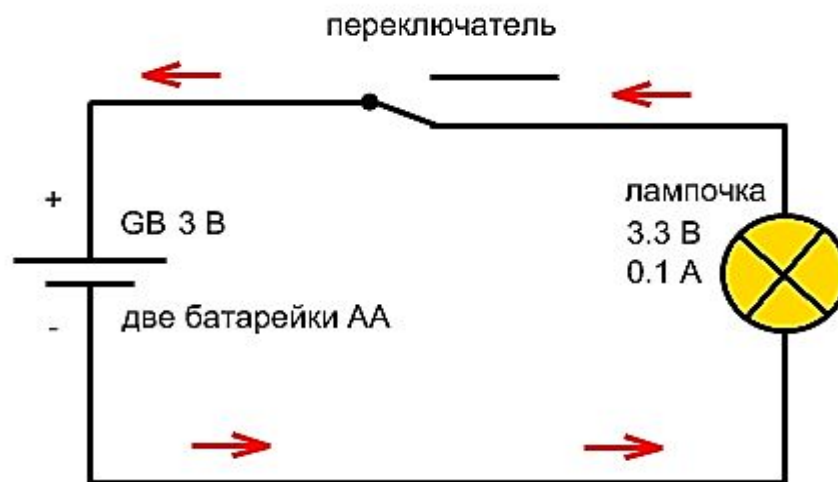


**ЭНЕРГИЮ**

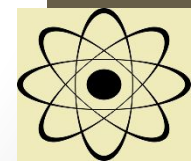


# Электрическая цепь

**Источник тока, приёмник, замыкающее устройство, соединённые между собой проводами, составляют простейшую электрическую цепь**



**«электрическая схема»**



# *Электрические машины*

**Электрическими машинами** в электротехнике называют устройства, служащие для выработки электроэнергии и для преобразования её в другие виды энергии

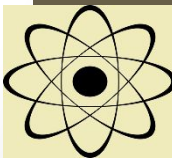


## *«Генератор»*

устройство, служащее для выработки электроэнергии

## *«Электродвигатель»*

устройство, служащее для преобразования электроэнергии в механическую работу



# Трансформаторы

*«Трансформатор»*



**устройство, служащее для  
преобразования переменного тока одного  
напряжения**

**переменный ток другого напряжения без  
изменения частоты тока**

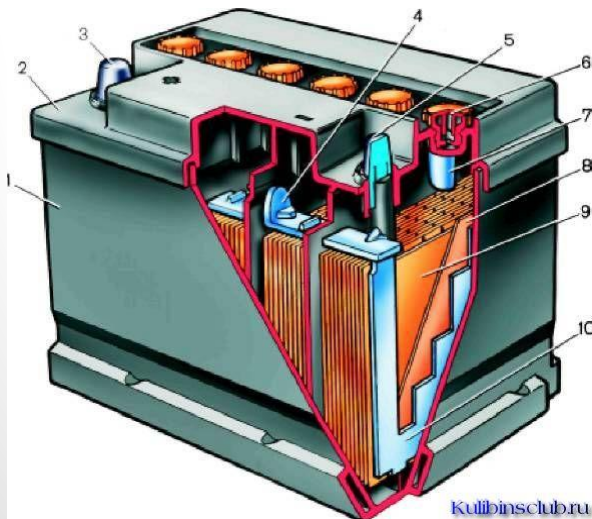


# Аккумуляторы

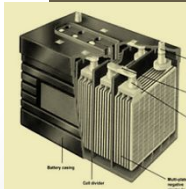
**«Аккумуляторы»** гальванические источники тока  
(от латинского слова «аккумуляре» - накапливать)



**В гальваническом элементе  
происходят химические реакции, и  
их внутренняя энергия,  
выделяющаяся при этих реакциях,  
превращается в электрическую  
энергию**



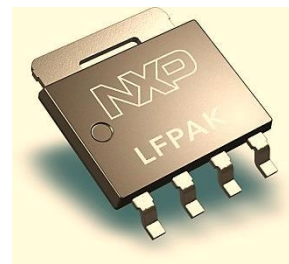
[kullibinsclub.ru](http://kullibinsclub.ru)





# Полупроводниковые электрические устройства

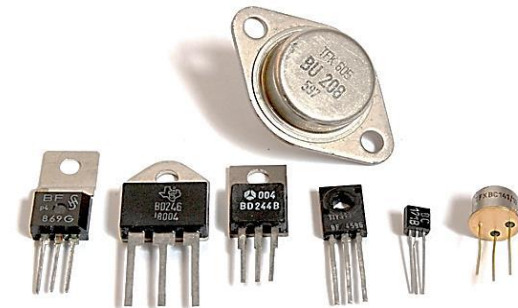
**В основу  
полупроводниковых  
электротехнических  
устройств заложена  
способность некоторых  
материалов, пропускать  
электрический ток только  
в одном направлении**



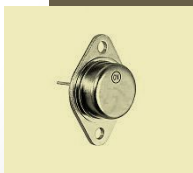
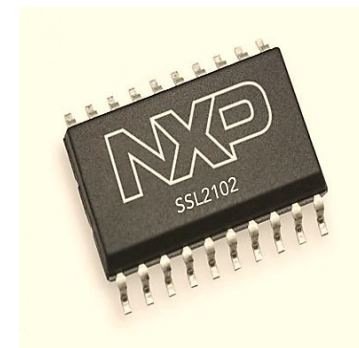
**К таким материалам  
относятся:**  
**«Германий»**

**«Кремний»**

**«Селен»**

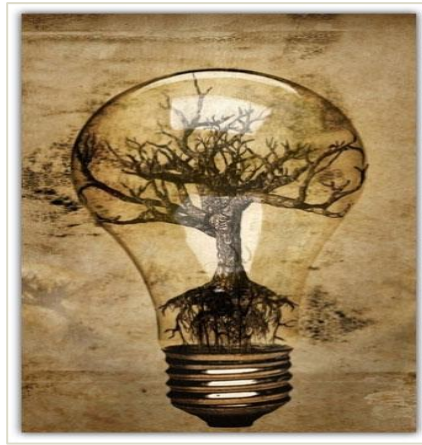


**Полупроводниковые  
электротехнические  
устройства  
применяют для  
преобразования  
переменного тока в  
постоянный ток**

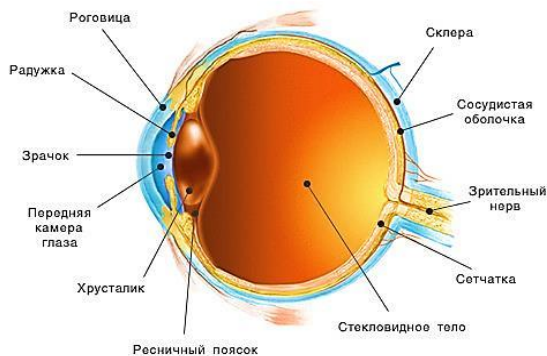


# Свет

**«Свет»** это одна из форм электромагнитного поля



**Светом называют видимое излучение электромагнитных волн, распространяемых в пространстве источником света и воспринимаемое**



**Человеческим глазом**



# Электробезопасность

## «Электробезопасность»

*комплекс мероприятий, направленный  
на исключение поражения человека  
электрическим током*



*Электрик, как сапёр,*



*ошибается один раз*



# *Спасибо за внимание*



*разработчик:*

*Санкт – Петербургское  
государственное казённое профессиональное учреждение  
«Обуховское училище №4»*

*мастер П/О– преподаватель Безиновер А.*

*© Все права защищены 2013 г.*