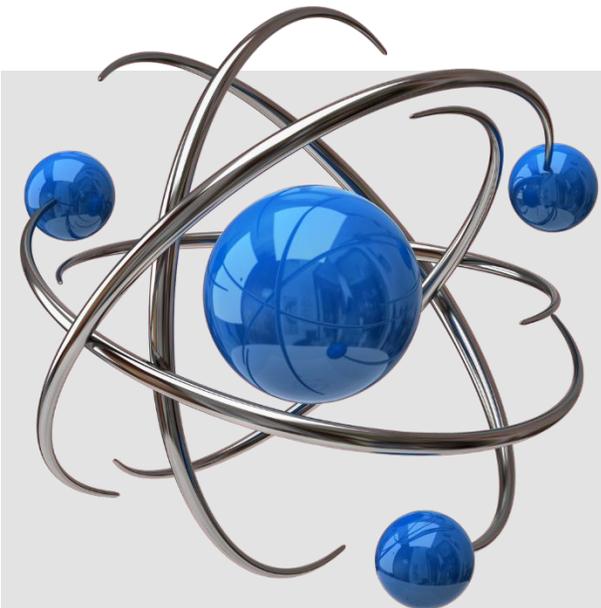


Тема.3 Проводники диэлектрики полупроводники

Проект: «Путёвка в жизнь»
преподаватель: Филатов К.А.

г. Воскресенск, 2021



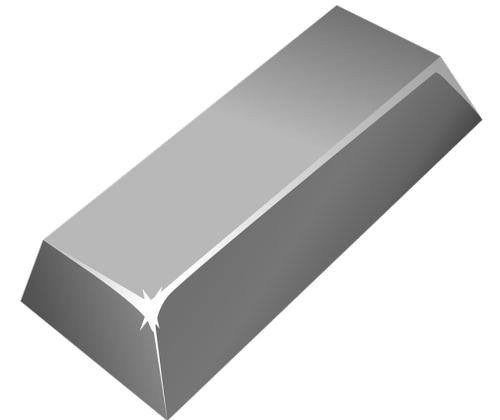


ПРОВОДНИКИ

Проводники — тела или материалы, через которые электрические заряды могут свободно переходить от заряженного тела к незаряженному.

Хорошие проводники электричества — это металлы, растворы солей, кислот и щелочей. Человеческое тело также является проводником или в жидком состоянии – ртуть.

Благодаря **большому числу свободных носителей заряда** и их **высокой подвижности** значение удельной электропроводности проводников велико.





ДИЭЛЕКТРИКИ

Диэлектрик — материал, относительно плохо проводящий электрический ток. Электрические свойства диэлектриков определяются их способностью к поляризации во внешнем электрическом поле.

Термин введён в науку английским физиком Майклом Фарадеем.

К **диэлектрикам относятся** различные газы, жидкости, например, масла, стёкла, различные смолы, пластмассы.





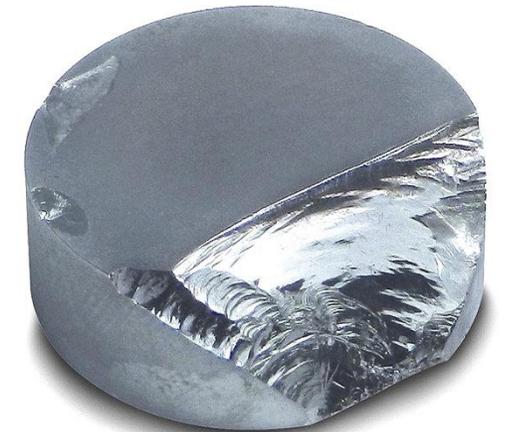
ПОЛУПРОВОДНИКИ

Полупроводники – это вещества сочетающие свойства проводников и не проводников.

Полупроводник в нормальном состоянии пропускает определённое количество тока, либо вообще не пропускает. Но при изменении их температуры, начинает очень хорошо пропускать заряды.

Играя на этих свойствах: повышая или понижая температуру, можно делать так, чтобы полупроводник либо пропускал ток.

К таким материалам относятся: **кремний, германий, селен, смеси** различных химических веществ.

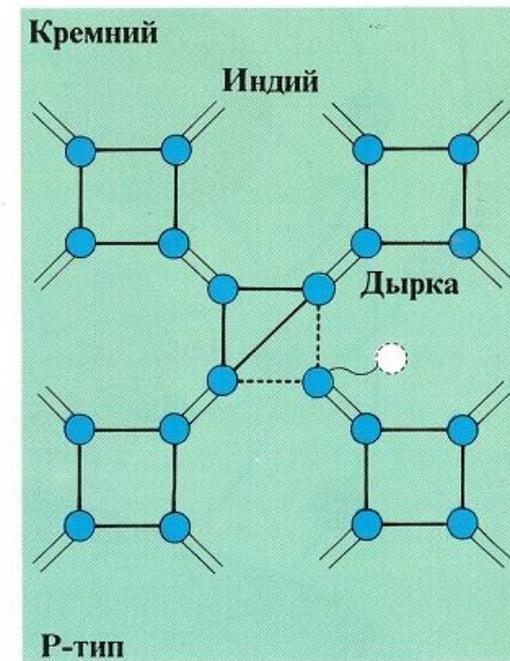
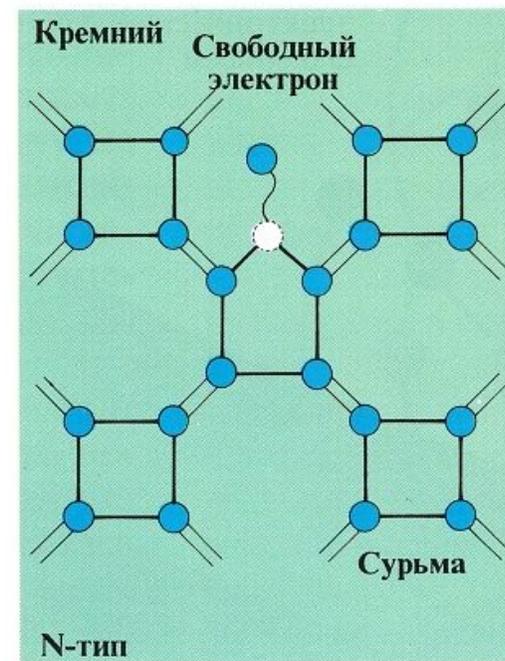


СТРОЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Полупроводники N-типа содержат избыточное количество электронов, переносящих отрицательный заряд.

Полупроводники P-типа испытывают нехватку электронов, но зато имеют избыток дырок (вакантных мест для электронов), которые переносят положительный заряд.

Полупроводники нашли **широкое применение в электронике**. Их используют при изготовлении радиодеталей: **транзисторы, диоды, тиристоры и другие**.

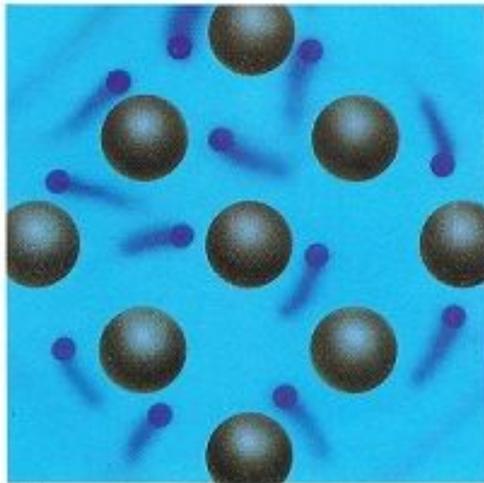




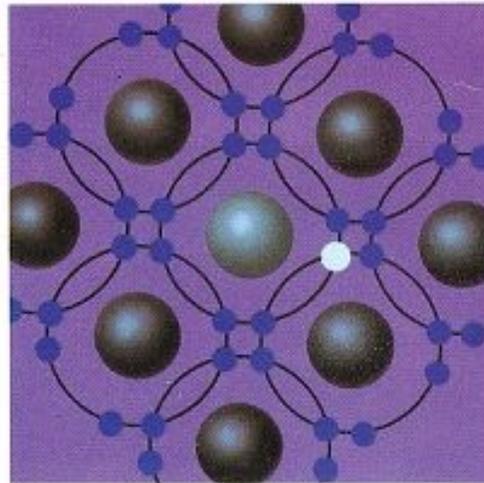
ПРИЗНАКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Отличительные признаки полупроводников

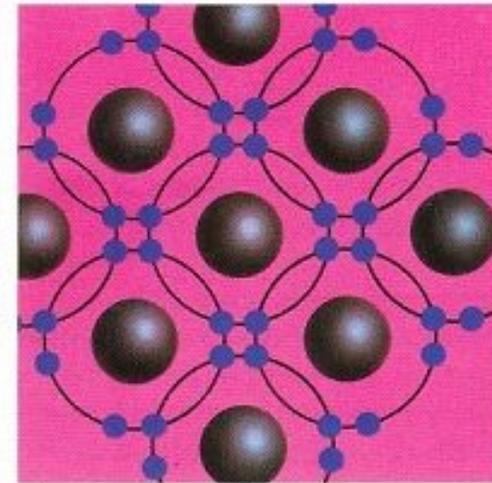
*В отличие от проводников, имеющих много свободных электронов, и изоляторов, практически их не имеющих, **полупроводники** содержат небольшое количество свободных электронов и так называемые дырки (белый кружочек) — **вакантные места**, оставленные свободными электронами. **И дырки и электроны проводят электрический ток.***



Проводник



Полупроводник



Изолятор



Изучая взаимосвязь различных видов энергии, Фарадей решил **превратить магнетизм в электричество**. И эту задачу он выполнил с блеском. Майкл пытался использовать свойства электромагнита в обратном направлении, чтобы с помощью магнита произвести электрический ток.

В поддержку открытого закона электромагнитной индукции ученый создал наглядное устройство для трансформации механической энергии в электрическую, названное **диск Фарадея**.

В 1836 году Майкл опубликовал работу, в которой доказал, что заряд электричества способен оказывать воздействие лишь на саму поверхность полностью замкнутой оболочки-проводника, не причиняя вреда всем, кто находится внутри нее (**клетка Фарадея**).



Майкл Фарадей
1791 - 1867