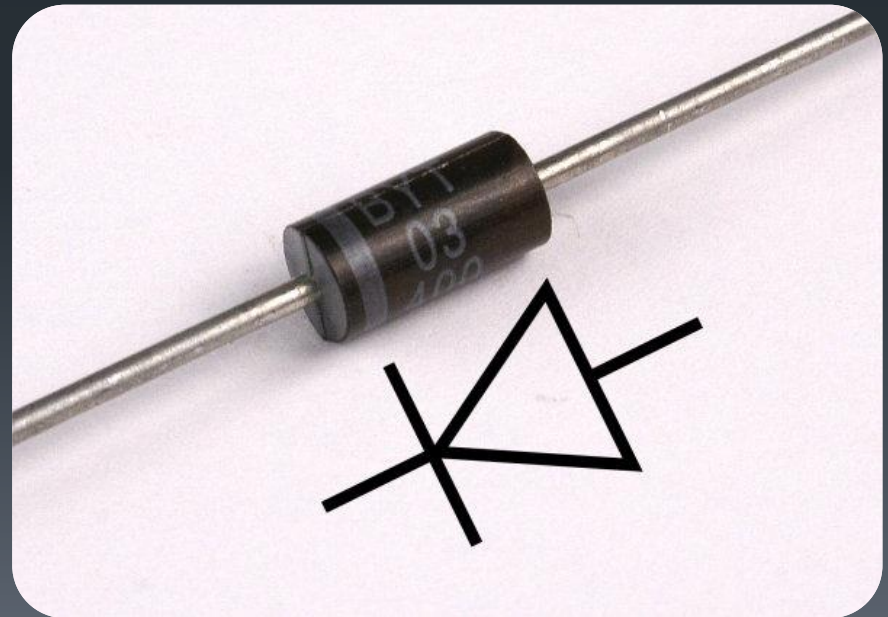
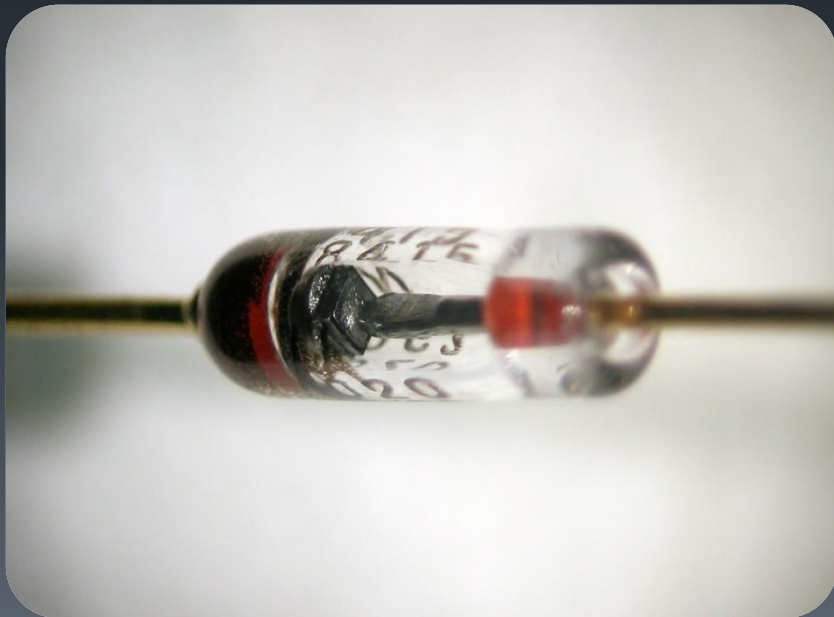


Полупроводниковые диоды



Область применения

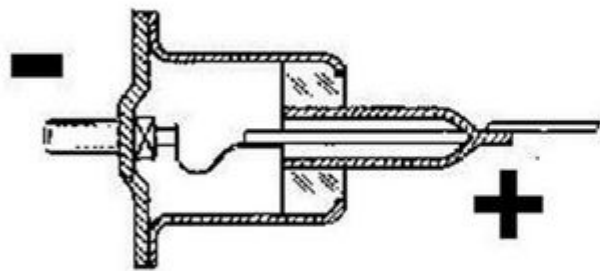
- Основным свойством диода является то, что он хорошо пропускает ток в одну сторону, но почти не пропускает ток в другую сторону. С помощью нескольких диодов можно преобразовать переменный ток в постоянный, на котором работают большинство компактных электронных устройств



Устройство диода

- Диод представляет собой пластинку германия (с проводимостью р-типа) и индия (n – типа)

ДИОД ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ



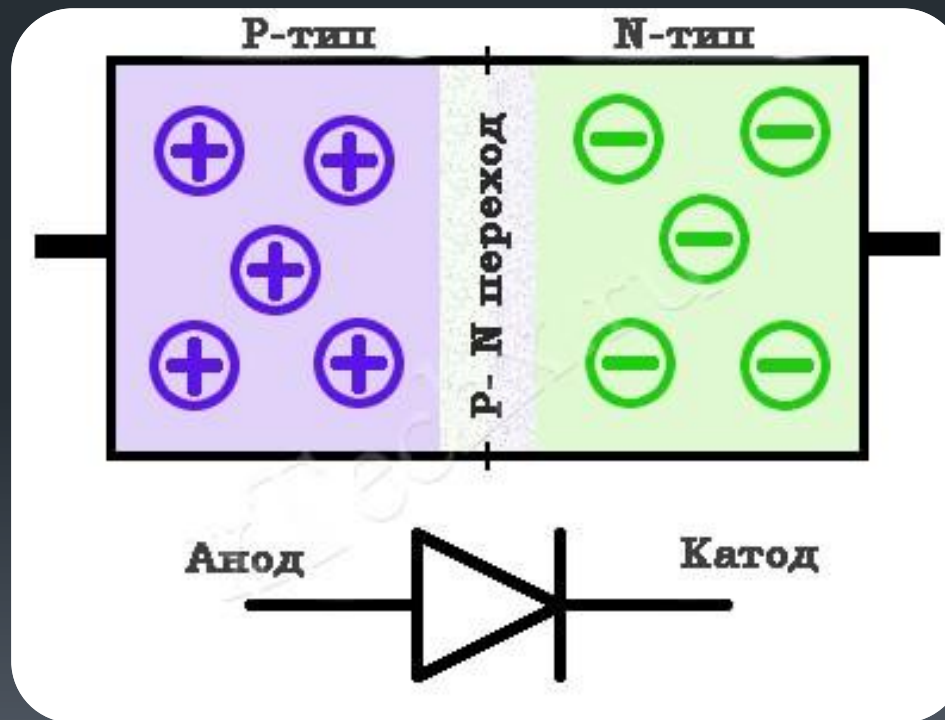
n (negativus)

p (positivus)



Принцип работы

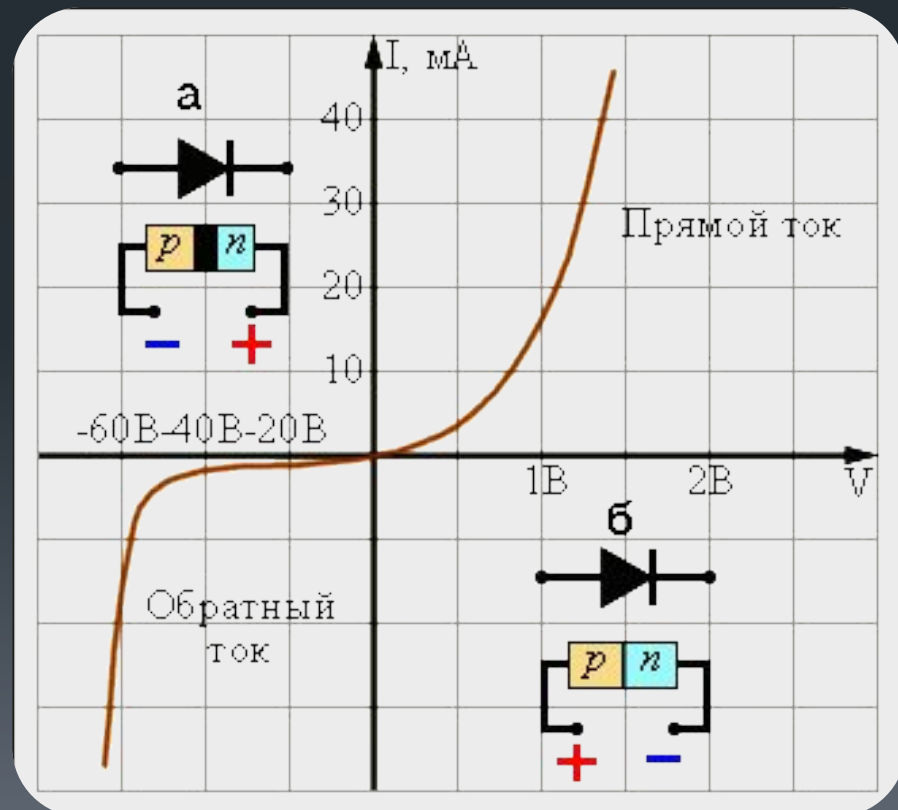
- Это полупроводниковый прибор, в котором одна область обладает проводимостью Р-типа (positive +), где искусственно создан недостаток электронов, а в другом N-типа (negative -) наоборот – избыток электронов.



Принцип работы

- Таким образом, если к аноду (+) приложить положительное напряжение, а к катоду (-) ток будет легко проходить. Такое подключение называется *положительным включением диода*.

При *обратном включении диода* (т.е. если к аноду (-), а к катоду (+) ток проходить не будет.





Плоскостные и точечные диоды

Точечный диод

Особенностью точечного диода является конструкция его электродов, один из которых является металлической иглой. В процессе производства эта игла, содержащая примесь (донор или акцептор), вплавляется в кристалл полупроводника, в результате чего получается p-n переход требуемой проводимости. Такой переход имеет малую площадь, а, следовательно, малую паразитную емкость. Благодаря этому рабочая частота точечных диодов достигает нескольких сотен мегагерц.

Плоскостные и точечные диоды

Плоскостной диод

Нетрудно видеть, что у такого диода площадь р-п перехода намного больше, чем у точечного. У мощных диодов эта площадь может достигать до 100 и более квадратных миллиметров, поэтому их прямой ток намного больше, чем у точечных. Именно плоскостные диоды используются в выпрямителях, работающих на низких частотах, как правило, не выше нескольких десятков килогерц.



Как происходит выпрямление тока

- Самым простым примером выпрямителя тока будет диодный мост. Диодный мост преобразует переменный ток в пульсирующий постоянный.

