VZNIK A PRINCÍP PN PRECHODU

 Medzi najdôležitejšie javy v polovodičoch, ktoré sa využívajú v praxi, patria javy prebiehajúce na rozhraní dvoch polovodičov s rozličným typom vodivosti ( P a N ).

 Ak spojíme polovodič typu P s polovodičom typu N ( v oboch častiach polovodičov je veľmi rozmanitá hustota voľných elektrónov a dier), vzniká difúzia voľných elektrónov z časti N do časti P a naopak, dier z časti P do časti N.

 

Po chvíli difúzny prúd skončí – rekombinácia nosičov náboja sa zastaví – vznikne tu úzke neutrálne pásmo (vyprázdnená oblasť) - priechod PN = elektrická dvojvrstva s iónmi opačnej polarity.

V časti P sa voľné elektróny rekombinujú s dierami, v blízkosti rozhrania sa vytvoria záporné ióny akceptorov.

 V časti N v blízkosti rozhrania zostanú nevykompenzované kladné ióny donorov.



Vzniknuté elektrické pole zabraňuje ďalšej difúzii majoritných voľných častíc s nábojom.

Rovnovážny stav nastane pri EPN = 105 V.m-1 . Oblasť priechodu PN je takmer bez voľných nabitých častíc - má veľký elektrický odpor.

Princíp PN priechodu - Pripojíme zdroj jednosmerného napätia:



DIÓDOVÝ JAV – je jav, pri ktorom odpor PN prechodu závisí od polarity pripojeného zdroja.

- využitie - v dióde, kde : - polovodič typu P sa volá anóda -A

 - polovodič typu N sa volá katóda -K 

videO

<https://www.youtube.com/watch?v=P138KQn-SQ4> -6min.35sek.

Druhy priechodov PN

 1, Podľa materiálu

 – germániové

 – kremíkové

 2, Podľa konštrukcie

 – hrotové

 – plošné

 3, Podľa použitia

 – usmerňovacie

 – stabilizačné

 – kapacitné (varikap)

 – fotodiódy

 – LED

 – spínacie

 – laserové