

polovodiče

Sú matroše, ktoré za určitých podmienok sú vodivé. Na to aby prekonalí šírku zakázaného pásma potrebujú externý zdroj energie. Každý atóm je spojený s iným atómom s kovalentnou väzbou, ktoré tvoria 4 väzby elektrónov. Ak na polovodič napríklad zasvietime, elektróny dostanú energiu uvoľnia sa z väzby na ich mieste vznikne diera ktoré zaujme ďalší elektrón. Párovanie dier a elektrónov sa nazýva rekombinácia. Vlastná vodivosť - rovnaký počet dier a elektrónov.

nevlastná vodivosť

- a) Typu n - ak pridáme 4 mocnému prvku 5 mocný prvok, ktorý má 5 elektrónov, 4 elektróny obsadia väzbu a 5-iaty bude vždy voľný a bude sa pohybovať. N -negatívna elektrónová vodivosť. 5 mocný prvok sa nazýva donor, elektróny sú majoritné nosiče a diery sú minoritné.
- b) Ak pridáme do 4 mocného prvku 3 mocný, vždy bude vo väzbe 1 elektrón chýbať a budú prevládať prázdne miesta čiže diery. Diera sa správa ako kladný náboj, preto sa nazýva typu P - pozitívna. Trojmocný prvok sa nazýva akceptor. V tomto prípade sú diery majoritný nosiče a elektróny minoritné.

pn priechod

Vzniká spojením platničky typu P a N. Na PN priechode vzniká rozdiel potenciálov a pre majoritné nosiče tvorí potenciálovú bariéru. Napätie na PN priechode sa nazýva difúzne napätie. Zapojenie PN priechodu:

- a) Záverný smer - cez PN priechod nejdu žiadne nosiče náboja, PN priechod je zavretý.
- b) Priamy smer - PN priechod je otvorený, majoritné nosiče majú voľný priechod.

Diódy

Sú súčiastky ktoré na svoju činnosť využívajú PN prechod alebo kontakt polovodič-kov. Šipka ukazuje smer prúdu v priepustnom smere. VA charakteristika je závislosť anodového prúdu od napätia medzi katodov a anodov.