# Diódy

## Zapojenie v priamom smere

Nieje žiadna potenciálová bariéra. ak náhodou zapojíme diódu v záverom smere na AC s vysokou frekvenciou alebo impulzne napätie, napätie začne vytláčať majoritné vodiče z PN priechodu, napätie katóda-anóda je menšie ako 0, ak tento stav trvá len niekoľko sekúnd a stihneme rýchlo zapojiť diódu v správnom smere dióda začne pracovať správne, tento čas sa nazýva čas zotavenia diódy.

## Vplyv teploty

Pri zvyšovaní teploty je stála nevlastná vodivosť(Menení sa počet nábojov P a N). Rastie vlastná vodivosť, rastie prúd.

## Tipy polovodicovych diód

1. Usmerňovacie - obyčajné polovodičové diódy, ktoré sa používajú na usmernenie prúdu (niekoľko desiatok ampérov pri napätiach desiatok až stoviek voltov).
2. Plošné diódy, používajú sa na usmernenie malých vysokofrekvenčných prúdov.
3. Hrotové diódy - použivajú sa na usmernenie vysokofrekvenčných prúdov a na spínanie.
4. Shottkyho dióda - Je spojením polovodiča a kovu. Je to rýchla dióda, používa sa na spínanie v televízoroch. Používa sa na rýchle spínanie preto, lebo v kove volné nosiče náboja rýchlo pritiahnu majoritné vodiče z polovodiča. Má veľmy krátky čas zotavenia, vysokú hraničnú frekvenciu, majú veľkú mechanickú a elektrickú odolnosť voči namáhaniu.
5. Esakeho - V závernom smere sa dióda správa ako lineárny rezistor. V priamom smere prúd narastá s napätím lineárne až po dosiahnutí maxima, ďalším zvyšovaním napätia prúd klesá. Používa sa na spínanie v súčastnosti je nahradzovaná unipolárnymi tranzistormi.
6. Kapacitná - Využíva kapcaitu PN prechodu, dióda sa zapája v spätnom(závernom) smere a vtedy zvýšením anodového napätia sa vyprázdnená oblasť v okolí PN prechodu zväčšuje, zvačšuje sa odpor vyprázdnej oblasti a kapacita prechodu sa zmenšuje. Zapojená v priamom smere má vyprázdnenú oblasť malú, má malý odpor a kapacita sa bude zväčšovať. Používa sa v rezonančných obvodoch namiesto preladitelného kapacitora a v rozhlasových prijímačoch. Má Volt-Faradovú charakteristiku, závislosť kapacity PN prechodu od anodového napätia. Dióda má 3 základné parametre a to je kapacita, činiteľ akosti, horná hraničná frekvencia.
7. Zenerka - **Používa sa na stabilizáciu DC napätia.** Zapája sa len v závernom smere, využíva takzvaný Zenerov jav - Dióda má veľmy tenký PN prechod, pri prechode napätia v spätnom smere je vo vyprázdnenej oblasti veľká intenzita elektrostatického poľa, ktorá vytrháva elektróny z mriežky, tým rastie počet minoritných nosičov ==> Rastie prúd pri konštantnom napätí. Uz - zenerové napätie, po prekročení tohoto napätia prudko rastie prúd vzniká takzvaná lavínová ionizácia - Elektróny získavajú veľmi veľkú kinetickú energiu, narážajú jeden do druhého, uvoľnujú ďalšie elektróny a dióda sa môže zničiť.