

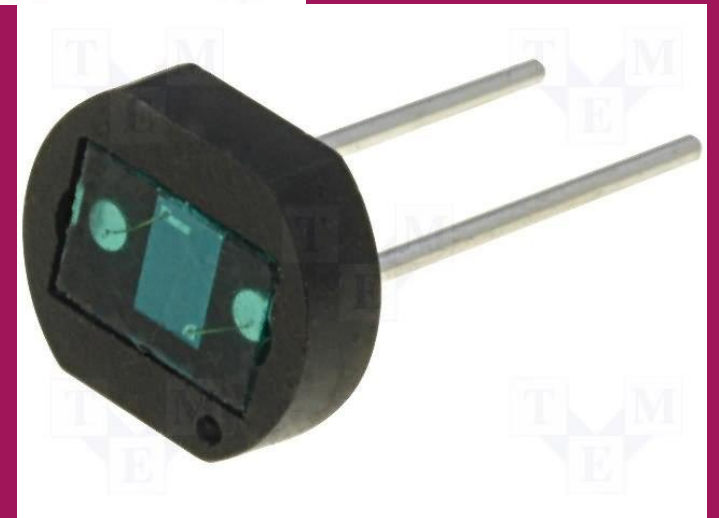
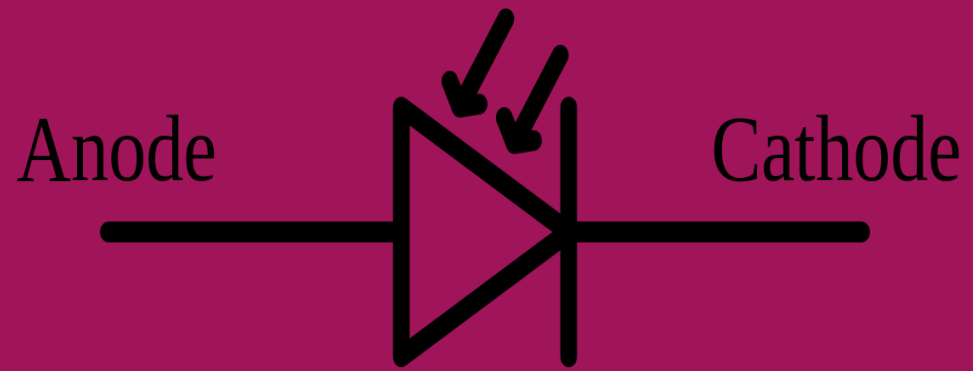
# Fotodióda

Martina Ilčíková

20.2.2016

# Fotodióda

- Je polovodičová súčiastka, ktorá premieňa svetlo na elektrický prúd
- Funguje na princípe vnútorného fotoelektrického javu
- Fotónu s vhodnou vlnovou dĺžkou dopadne na PN prechod, narazí na elektrón vo valenčnej vrstve atómu → dodá mu dostatočnú energiu na prechod do vodivostného pásu → elektrón sa stáva voľným nosičom náboja → diódou prechádza elektrický prúd
- Výsledný prúd je súčtom prúdu generovaného dopadom fotónov a tzv. temného prúdu (prúd fotodiódou pri nulovom svetle)



# PN/PIN prechod

## PN prechod

## PIN prechod

- medzi P a N typ vložíme nedopovaný intristický polovodič
- Pri nízkych frekvenciách sa chová ako obyčajná dióda
- Pri vysokých frekvenciách sa chová skoro ako lineárny rezistor
- Oveľa rýchlejšie ako fotodiódy s PN prechodom preto sa využívajú v optických spojoch

# Fotovoltaický režim

- Dióda je aktívny prvok
- Jediný prvok v obvode
- Detektory s vysokou citlivosťou

# Fotovodivostný režim

- Dióda sa chová ako pasívny prvok
- El. odpor klesá s intenzitou ožiarenia
- Dióda s ochranným odporom pripojená k zdroju napätia, ktorý ju polarizuje do záverného smeru → na PN prechode vyššia intenzita el. poľa → širšia oblasť → elektróny rýchlejšie difundujú ku katóde, diery k anóde

# Použitie

- Diaľkové ovládanie, prehrávač CD
- CCD snímače
- Solárne panely
- Merače intenzity svetla
- Medicína: CT, prístroje na meranie tepu,

Ďakujem za pozornosť!