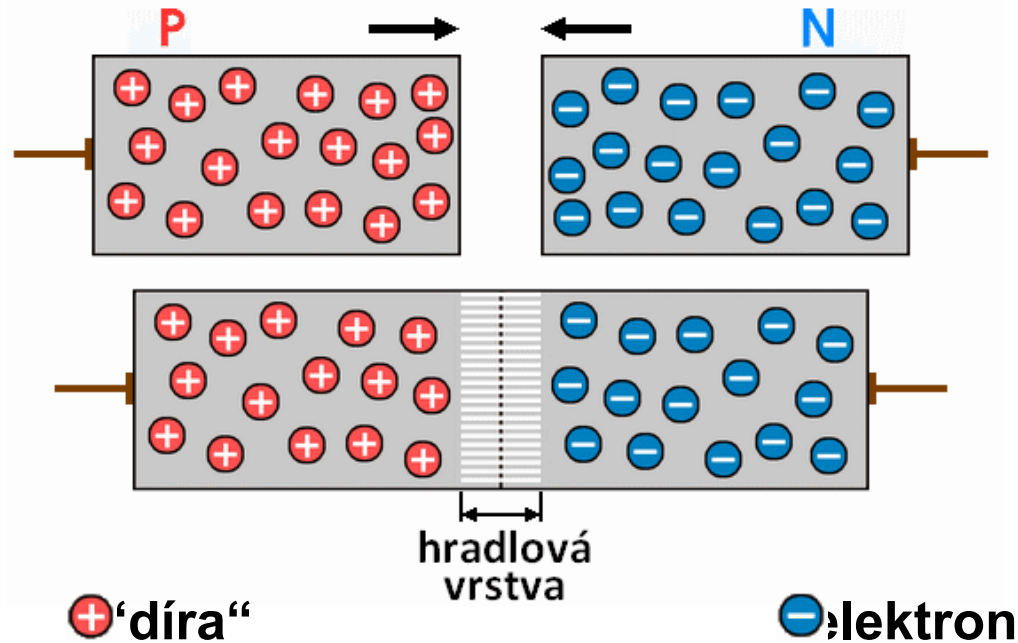


## Vznik přechodu P- N

Přechod P- N vznikne spojením krystalů polovodiče typu **P** a polovodiče typu **N**:



V okolí přechodu P-N dojde k rekombinaci kladných „děr“ a záporných elektronů – vznikne **hradlová vrstva** bez volných nábojů.

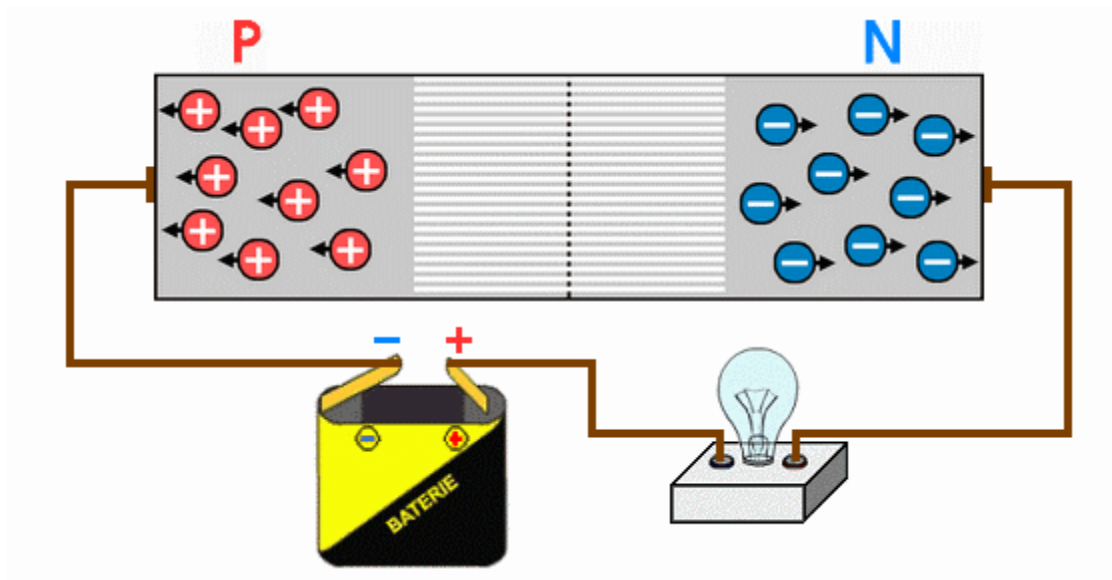
Po připojení zdroje napětí v jednom směru přechodem **P-N** elektrický proud prochází, zatímco v opačném směru neprochází.

## Přechod P- N v závěrném směru

Připojíme-li

- k polovodiči typu **P** záporný pól zdroje (-)
- k polovodiči typu **N** kladný pól zdroje (+)

jsou kladné „díry“ přitahovány k zápornému pólu a záporné elektrony ke kladnému pólu zdroje.



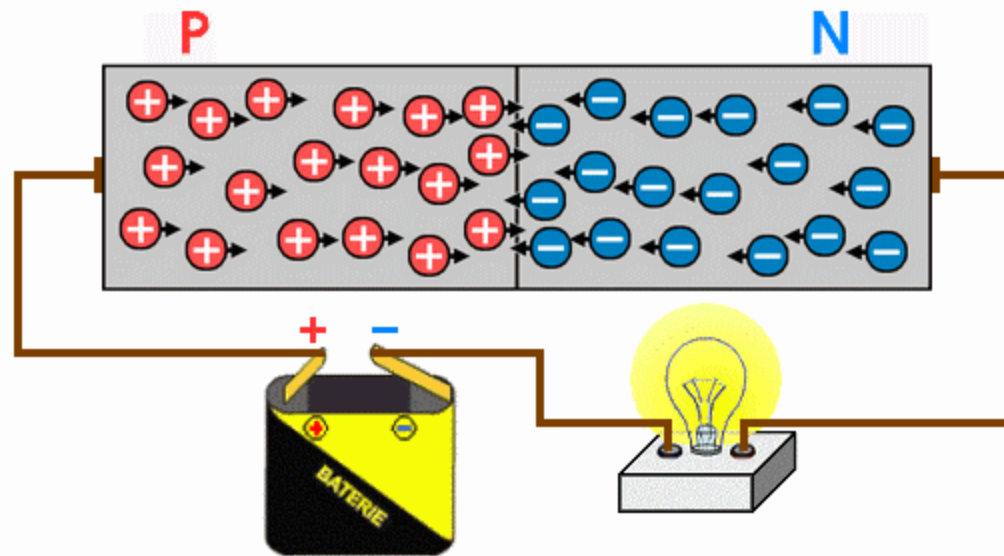
Hradlová vrstva (bez volných nábojů) se rozšíří a obvodem **neprochází** elektrický proud.

## Přechod P- N v propustném směru

Připojíme-li

- k polovodiči typu **P** kladný pól zdroje (+)
- k polovodiči typu **N** záporný pól zdroje (-)

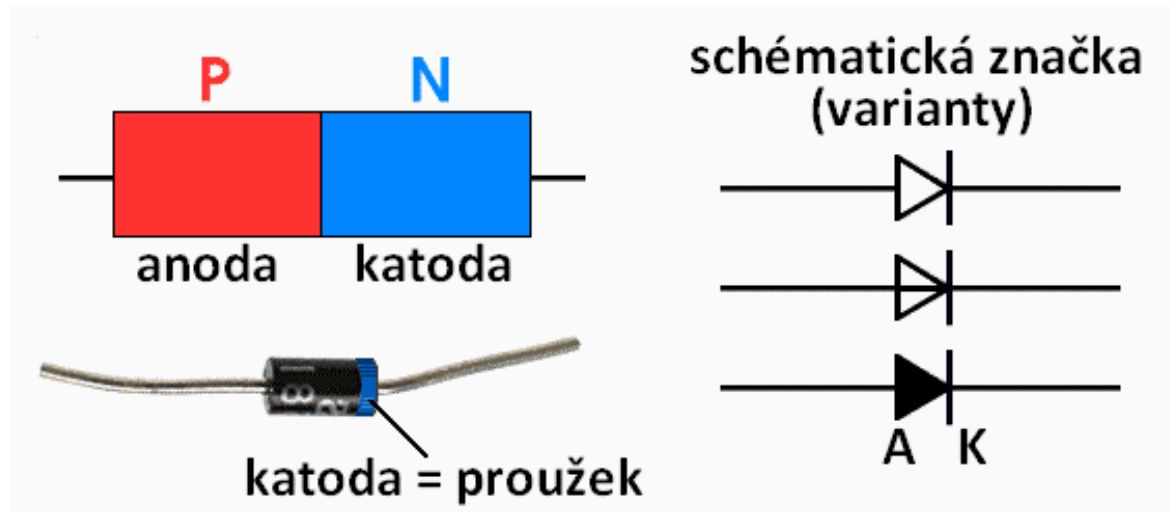
jsou kladné „díry“ odpuzovány kladným a přitahovány záporným pólem. Záporné elektrony jsou odpuzovány záporným a přitahovány kladným pólem zdroje.



Hradlová vrstva mizí a obvodem **prochází** elektrický proud.

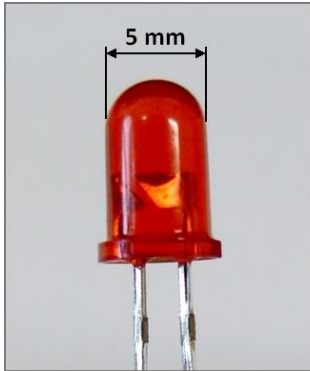
## Využití polovodičové diody

Dioda je polovodičová součástka se dvěma vývody – katodou a anodou. Je tvořena jediným přechodem P-N.



Typy polovodičových diod:

- usměrňovací d. (usměrňování střídavého proudu)
- Zenerova d. (udržování konstantního napětí)
- svítivá d. LED (zdroj světla různých barev)
- laserová d. (zdroj jednobarevného soustředěného paprsku)
- fotodioda (při jejím osvětlení vzniká elektrický signál)
- fotovoltaický článek (mění energii záření na elektrickou energii)



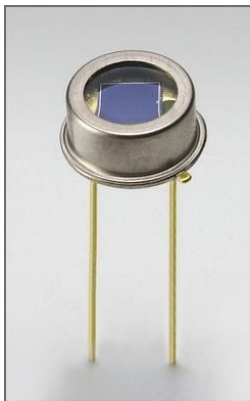
## Svítivá dioda LED

- malá spotřeba
- barevná signalizace
- svítidla
- televizní obrazovky
- dálkové ovladače



## Laserová dioda

- laserová tiskárna
- laserová kopírka
- přehrávače CD, DVD
- laserové ukazovátko

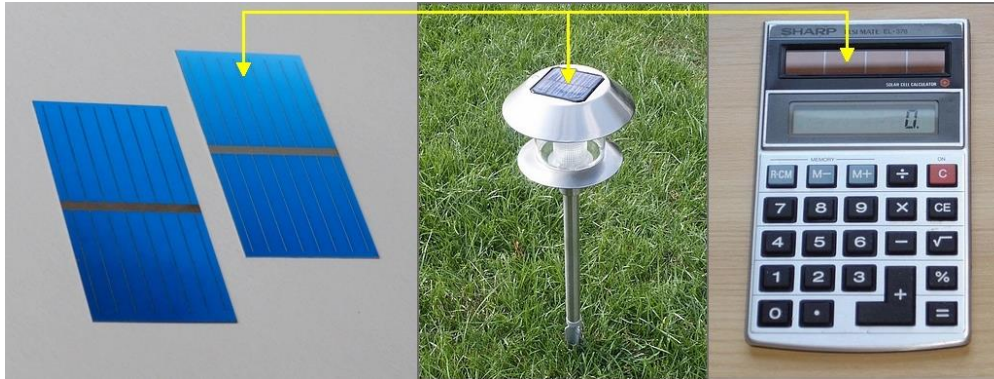


## Fotodioda

- digitální fotoaparát
- signalizační zařízení
- světelná čidla
- automatizace

## Fotovoltaický (solární, sluneční) článek

- přímo přeměňuje energii slunečního záření na elektrickou energii
- malé články mohou napájet jen přístroje s malou spotřebou



## Fotovoltaický panel

- vznikne propojením solárních článků, velká plocha = velký výkon
- významný obnovitelný zdroj elektrické energie (solární elektrárny)

