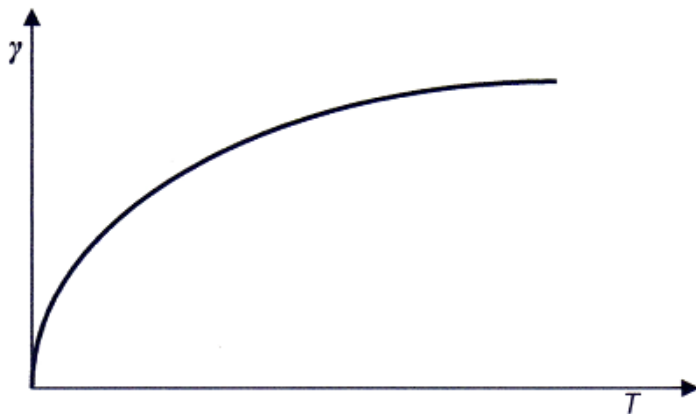


## Polovodiče, polovodiče typu N a typu P, voľné elektróny, diery :)

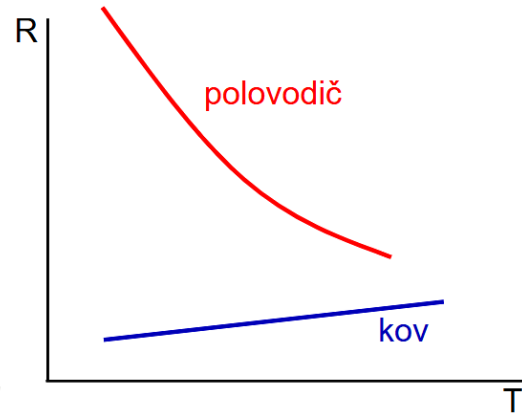
Nosičmi náboja sú v polovodičoch elektróny, ktoré sa uvoľňujú v dôsledku tepelných kmitov.

To znamená, že s rastúcou teplotou rastie vodivosť polovodiča, pretože rastie koncentrácia voľných nosičov náboja[1].

Medzi polovodiče patrí množstvo pevných látok: kremík, uhlík, germánium, selén, telúr...



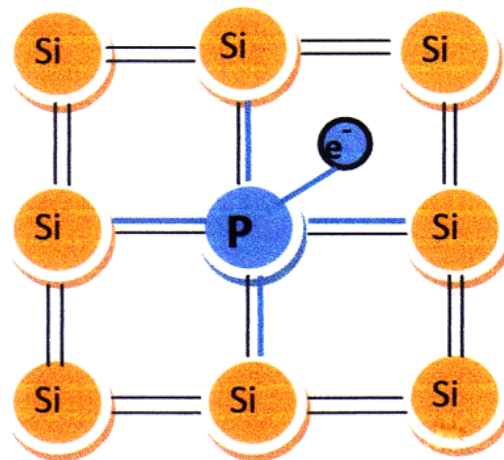
Závislosť mernej elektrickej vodivosti polovodiča na teplote



Porovnanie závislosti elektrického odporu polovodiča a kovu na teplote

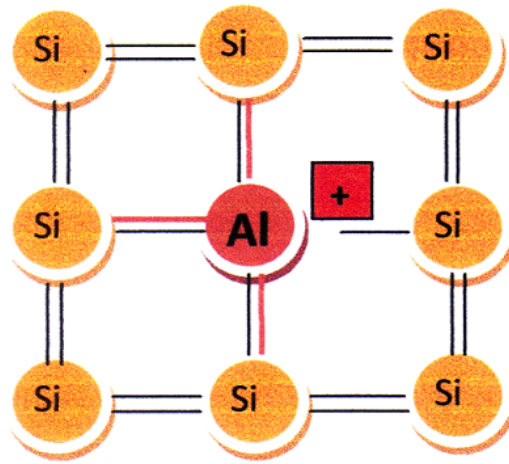
Polovodiče sa delia na polovodiče **typu N**, polovodiče **typu P** a vlastné polovodiče.

V **type N** je mechanizmus vodivosti podobný ako u kovov: nosičmi náboja sú **voľné elektróny**, ktoré môžu v elektrickom poli prekonávať väčšie vzdialenosti.



Polovodič typu N

V **type P** sú vytvorené neobsadené väzby v uzloch mriežky, ktoré nazývame dierami a ktoré sa javia ako kladné. V elektrickom poli sa diera obsadzuje elektrónom od susedného uzla, čím sa v tomto uzle vytvorí **diera**. Diera sa takto posúva v smere elektrického poľa ako fiktívny nosič kladného elektrického náboja.



Polovodič typu P

**Polovodiče (polovodičové materiály) inak:**

**Ide o materiály, ktoré sa môžu správať ako vodiče aj nevodiče.**

To ako sa správajú závisí od podmienok okolia:

- správajú sa ako vodič, keď je teplota okolia vyššia ako 0 K [Kelvin], alebo im dodávame akúkoľvek energiu (tepelnú alebo svetelnú),
- správajú sa ako nevodič, keď je teplota okolia rovná 0 K (Kelvin) a nedodávame im žiadnu energiu.

**[1] Elektróny môžu byť uvoľnené aj iným spôsobom, napríklad osvetlením.**

[Vodivosť typu N \(elektrónová vodivosť\), Vodivosť typu P \(dierová vodivosť\)](#)