Elektrická vodivosť, valenčné, vodivostné a zakázané pásmo, elektrónová vodivosť, látky vodivé (vodiče), nevodivé (nevodiče, izolanty) a polovodiče s vlastnou vodivosťou a prímesovou vodivosťou :)

Fyzikálna veličina, ktorá vyjadruje schopnosť vodiča viesť elektrický prúd. Je prevrátenou hodnotou elektrického odporu.

Na vysvetlenie elektrickej vodivosti stačí poznať najvyššie dovolené pásma – valenčné a vodivostné. Tieto môžu, ale nemusia byť oddelené zakázaným pásmom. Zaplnenie valenčného a vodivostného pásma elektrónmi rozhoduje o vodivosti látok. Elektróny vo vodivostnom pásme nazývame voľnými elektrónmi[1] a môžu sa v látke voľne pohybovať.

Vodivosť zapríčinená voľnými elektrónmi je **elektrónová vodivosť**.

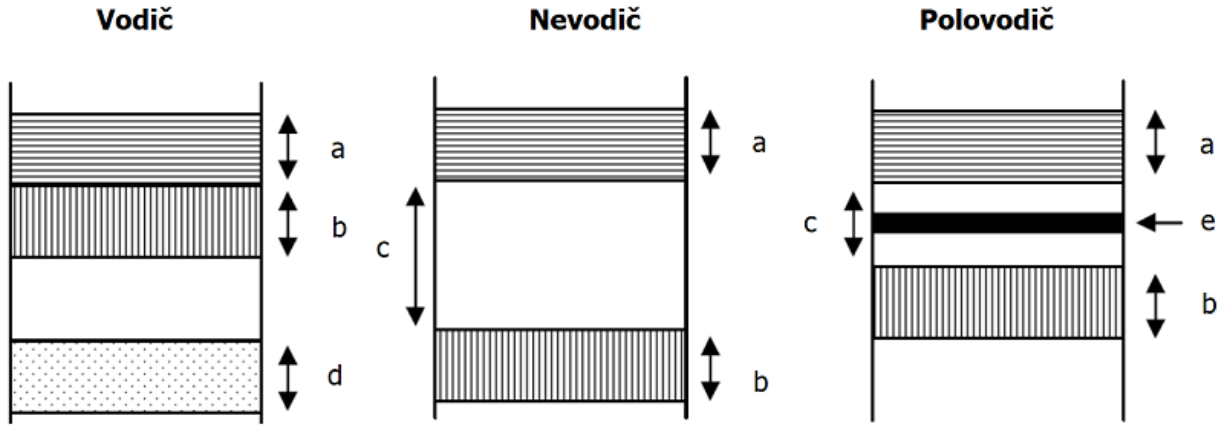
Podľa elektrónovej vodivosti poznáme látky:

- vodivé,
- nevodivé,
- polovodiče.

Vodiče nemajú valenčné pásmo úplne obsadené elektrónmi a toto sa prekrýva s vodivostným pásmom. Alebo je šírka zakázaného pásma veľmi malá, takže elektróny ho môžu už pri malej energií ľahko prekonať (kovy, uhlík).

Nevodiče (izolanty) majú valenčné pásmo úplne obsadené elektrónmi a zakázané pásmo je široké (20 eV), takže elektróny nemôžu prekonať energetickú bariéru zakázaného pásma a dostať sa tak do vodivostného pásma (sklo, sľuda, parafín).

Polovodiče s vlastnou vodivosťou majú valenčné pásmo úplne obsadené, ale zakázané pásmo majú úzke (0,5÷1,5 eV), takže elektróny ho môžu už pri zvýšenej teplote prekonať a dostať sa vodivostného pásma. **V polovodičoch s prímesovou vodivosťou** sa vplyvom prímesí môže vytvoriť medziľahlé pásmo, ktoré umožňuje prechod elektrónov (germánium, kremík, selén).



a – vodivostné pásmo
b – valenčné pásmo
c – zakázané pásmo
d – vnútorné pásmo
e – medziľahlé pásmo

[1] **Nie sú viazané k atómu.**

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania