

### \*\*\*Vysvětlení závislosti odporu kovu na teplotě

Z [Ohmova zákona](#) vyplývá, že při konstantní [teplotě](#) je velikost unášivé [rychlosti](#) v přímo úměrná velikosti [elektrické intenzity pole](#) ve vodiči. Připojíme-li vodič délky  $l$  o [měrném odporu](#)  $\rho$  ke zdroji o [svorkovém napětí](#)  $U$ , můžeme postupně psát:  $I = \frac{U}{R} = \frac{US}{\rho l} = E \frac{S}{\rho} = N_V S v_e$ . Odtud pro [velikost rychlosti pohybu elektronů](#) dostáváme  $v = \frac{1}{N_V e \rho} E = \mu_e E$ , kde  $\mu_e$  je pohyblivost elektronů;  $[\mu_e] = \text{m}^2 \cdot \text{V}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ .

[Elektrický odpor](#) kovových vodičů je důsledkem [srážek](#) vodivostních elektronů s nepravidelnostmi krystalové mříže. U čistých kovů se za obvyklých teplot (řádově 300 K) projevují především tepelné kmity iontů mříže. S rostoucí teplotou se amplituda kmitů zvětšuje a srážky iontů s elektrony jsou častější - [odpor vodiče](#) roste a velikost unášivé rychlosti elektronů klesá. [Teplotní součinitel odporu](#) má u čistých kovů hodnotu okolo  $4 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ .

Ve slitinách kovů se mnohem více uplatňují trvalé nepravidelnosti mříže. Měrný odpor slitin je proto větší než měrný odpor čistých kovů, z nichž je slitina vytvořena, a teplotní součinitel odporu je malý.

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všetička**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravu a komerční distribuci.