

UČIVO SI OPIŠ DO SEŠITU, ÚKOLY PROMYSLI
– KONTROLA V ONLINE HODINĚ.

Elektrický odpor

ZÁVISLOST NA TEPLOTĚ A VLASTNOSTECH VODIČE

Odpor a teplota

- ▶ Odpor kovových vodičů se s rostoucí teplotou zvětšuje.
- ▶ Je to způsobeno častějšími srážkami elektronů s kmitajícími ionty kovu.
- ▶ Ohmův zákon tedy platí pouze při stálé teplotě vodiče.

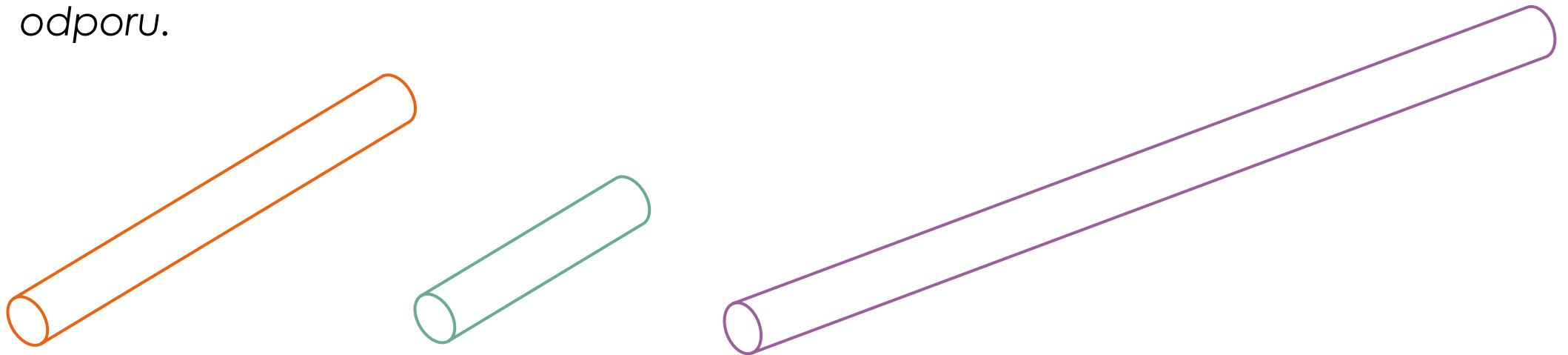
Odpor a materiál vodiče

- ▶ Odpor vodiče závisí na materiálu, ze kterého je vodiče vyroben.
- ▶ Odporové vlastnosti těchto látek můžeme najít v tabulkách.

látka	$\frac{\rho}{\mu\Omega \cdot m}$
stříbro	0,016
měď	0,017
hliník	0,029
wolfram	0,055
grafit	8
konstantan (54 % Cu + 45 % Ni + 1 % Mn)	0,5

Odpor a délka vodiče

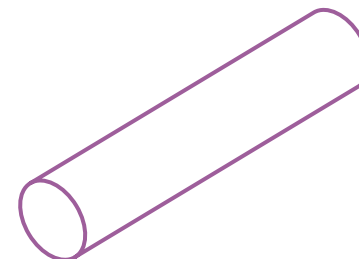
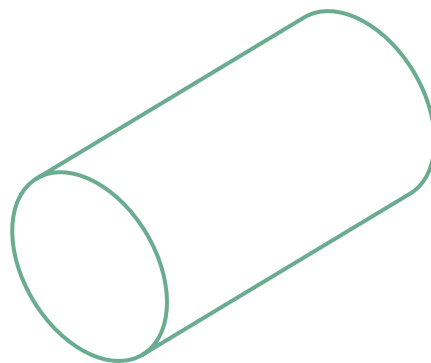
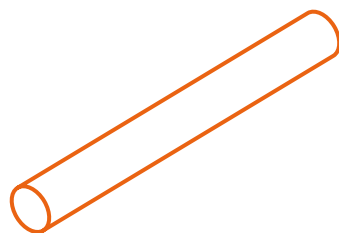
- ▶ Odpor vodiče je přímo úměrný délce vodiče.
- ▶ Tzn. Čím je **vodič delší**, tím je jeho **odpor větší**.
- ▶ *Př.1: Seřad' následující vodiče vzestupně podle velikosti jejich odporu.*



Př. 2: Drát o odporu $0,2\ \Omega$ zkrátíme na polovinu.
Jaký bude poté jeho odpor?

Odpor a plocha průřezu vodiče

- ▶ Odpor vodiče je nepřímo úměrný ploše příčného průřezu vodiče.
- ▶ Tzn. Čím je **obsah plochy příčného průřezu vodiče větší**, tím je jeho **odpor menší**.
- ▶ *Př. 3: Seřad' následující vodiče vzestupně podle velikosti jejich odporu.*



Př. 4: Vodič A má obsah příčného průřezu $0,4 \text{ mm}^2$. Stejně dlouhý vodič B vyrobený ze stejného materiálu má obsah příčného průřezu 2 mm^2 . Kolikrát větší/menší je odpor vodiče A než odpor vodiče B?

*Př. 5: Kolikrát větší/menší je odpor hliníkového drátu o průměru 1 mm než odpor stejně dlouhého hliníkového drátu o průměru $0,2 \text{ mm}$?

Shrnutí



ODPOR KOVOVÉHO
VODIČE ROSTE S TEPLOTOU.



ODPOR ZÁVISÍ NA
MATERIÁLU VODIČE.



ODPOR VODIČE JE PŘÍMO
ÚMĚRNÝ JEHO DÉLCE.



ODPOR VODIČE JE
NEPŘÍMO ÚMĚRNÝ PLOŠE
JEHO PŘÍČNÉHO PRŮŘEZU.

Zdroje obrázků

- ▶ RAUNER, Karel. *Fyzika 8: pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus, 2006. ISBN 80-723-8525-9.