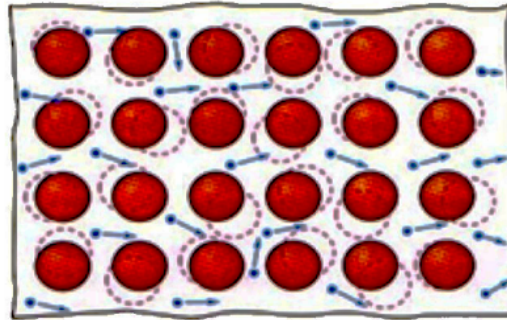


Elektrický odpor, označovanie, jednotka, výpočet, vodivosť, rezistivita (merný odpor), konduktivita materiálu, konštantán :)

Pri prechode prúdu vodičom sa v ňom pohybujú voľné elektróny medzi atómami kovu. Tieto atómy nie sú v pokoji, ale kmitajú aj pri bežnej teplote okolo svojich rovnovážnych polôh, a tým brzdia pohyb voľných elektrónov. To sa prejavuje ako elektrický odpor vodiča.

Každý vodič kladie elektrickému prúdu odpor, ktorý je prekonávaný elektrickým napätím.

Značka elektrického odporu R . Jednotka je Ω (ohm).



Znázornenie elektrického odporu

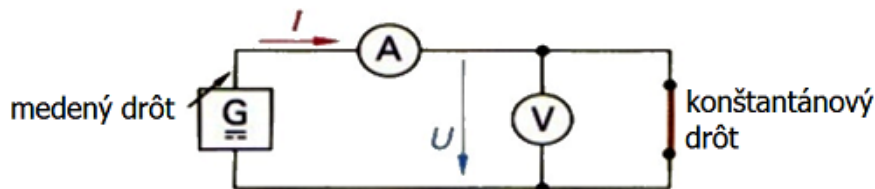
Vodivosť

O vodiči, ktorý lepšie vedie prúd, hovoríme, že má lepšiu vodivosť. Čím je menší odpor vodiča, tým je jeho vodivosť väčšia.

Značka vodivosti G . Jednotka je S (siemens). Vodivosť je prevrátená hodnota odporu.

$$G = \frac{1}{R}$$

Vodič sa v elektrickom obvode správa ako spotrebič.



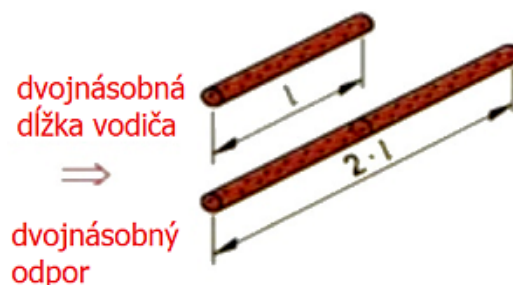
Spôsob zisťovania odporu drôtu (vodiča)

Elektrický odpor závisí:

- na dĺžke vodiča,
- od materiálu, z ktorého je vyrobený,
- a jeho prierezu.

Dĺžka vodiča

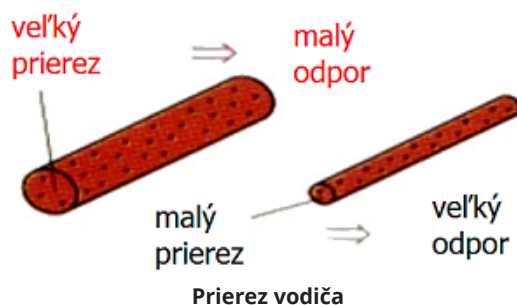
Čím je väčšia dĺžka vodiča, tým je väčší elektrický odpor (čím dlhší je vodič, tým viac zrážok musia elektróny prekonať). Odpor je teda priamo úmerný dĺžke vodiča.



Dĺžka vodiča

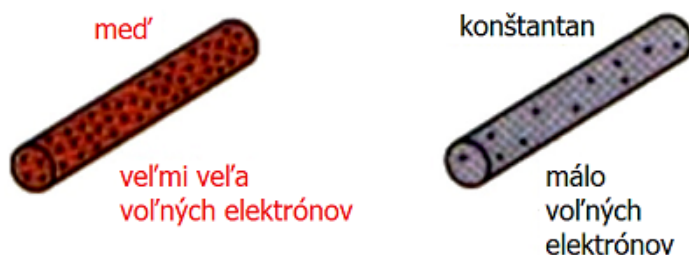
Prierez vodiča

Čím väčší je prierez vodiča, tým je jeho odpor menší (ak sa prierez zväčší, elektróny sa môžu viac rozptýliť a vznikne menej zrážok). Odpor je teda nepriamo úmerný prierezu vodiča.



Materiál vodiča

Pri rôznych materiáloch je odpor rôzny a túto závislosť vyjadrujeme odporom vodiča. Odpor je priamo úmerný rezistivite vodiča.



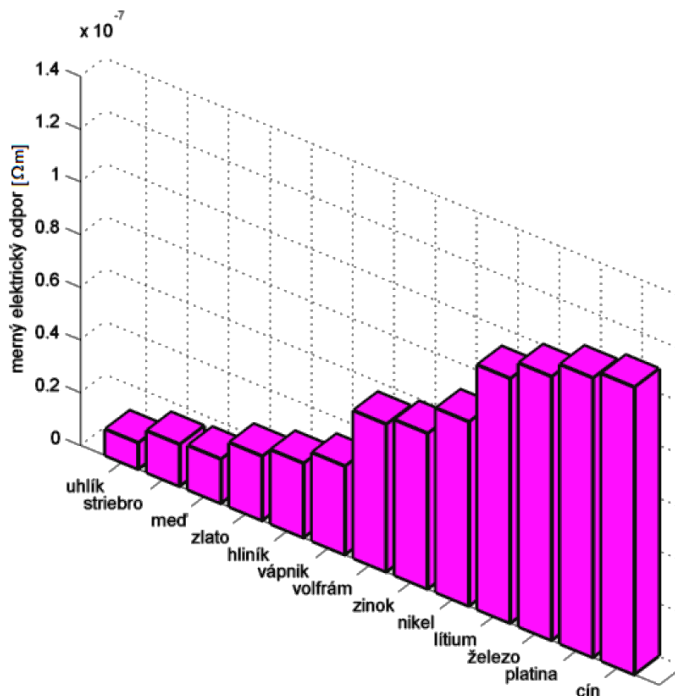
Materiál vodiča

Odpor vodiča závisí od materiálu vodiča. Odpor, ktorý má vodič dĺžky 1 m a prierez 1 mm² pri teplote 20 °C sa nazýva **rezistivita** materiálu (**merný odpor**), značí sa ρ . Prevrátená hodnota rezistivity sa nazýva **konduktivita**.

Príklady rezistivity:

Materiál	Rezistita
striebro	$1,6 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$
zlato	$2,2 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$
meď	$1,7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$
hliník	$2,7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$
železo	$9,8 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$
konštantán[1]	$5,0 \times 10^{-7} \Omega \cdot m$

Porovnanie merného elektrického odporu niektorých materiálov



Všetky uvedené závislosti sa dajú vyjadriť vzťahom:

$$R = \rho \times \frac{l}{S}$$

kde:

- ρ - rezistivita vodiča [$\Omega \cdot m$],
- l - dĺžka vodiča [m],
- S - prierez vodiča [m^2].

[1] Konštantán je zliatina kovov: Ni 40 % + Cu 58 % + Mn 2 %, ktorá má elektrický odpor veľmi málo závislý od teploty. Používa sa na výrobu termočlánkov a zrkadloviny.

[Ohm \(\$\Omega\$ \)](#), [elektrický odpor](#), [Elektrický odpor \(R\)](#), [aj vzorce](#), [Ohmov zákon](#)