

Stejnoseměrný elektrický proud

Elektrický proud

$$I = \frac{Q}{t} \text{ [A]}$$

elektrický odpor. Ten je definován vztahem

$$R = \frac{U}{I} \text{ [} \Omega \text{]}$$

elektrická vodivost G jednotka je Siemens [S]

Odpor homogenního vodiče délky l s plošným obsahem průřezu S je dán vztahem

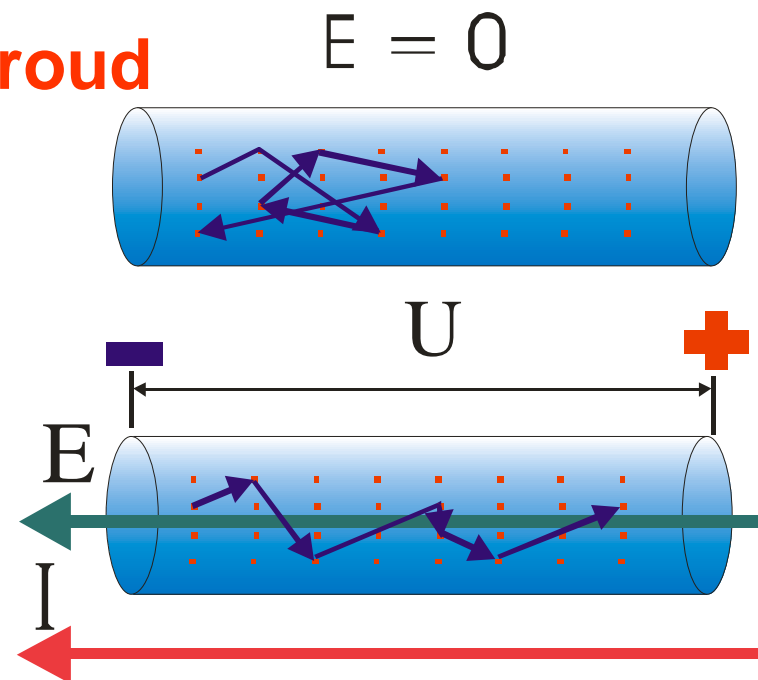
$$R = \rho \frac{l}{S} \text{ [} \Omega \text{]}$$

kde ρ [Ωm] je **měrný odpor**

Závislost odporu na teplotě

$$R_t = R_o (1 + \alpha \Delta t)$$

α je **teplotní součinitel elektrického odporu** v K^{-1}



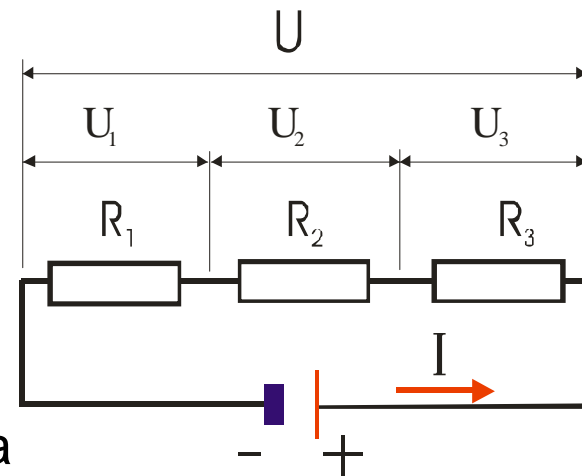
Ohmův zákon pro uzavřený obvod

$$I = \frac{U_e}{R + R_i} [A]$$

Elektromotorické napětí

$$U_e = RI + R_i I$$

kde veličina $U = RI$ je **svorkové napětí** zdroje a veličina $U_i = R_i I$ je **úbytek napětí** na zdroji.



Odpor R soustavy rezistorů zapojených sériově

$$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

Výsledný odpor paralelně spojených rezistorů

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

Zvětšení měřicího rozsahu ampérmetru,

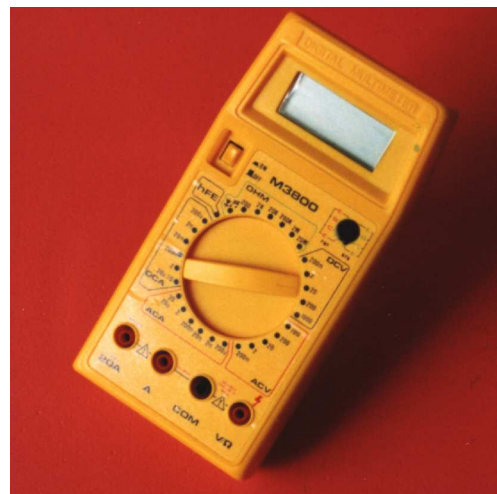
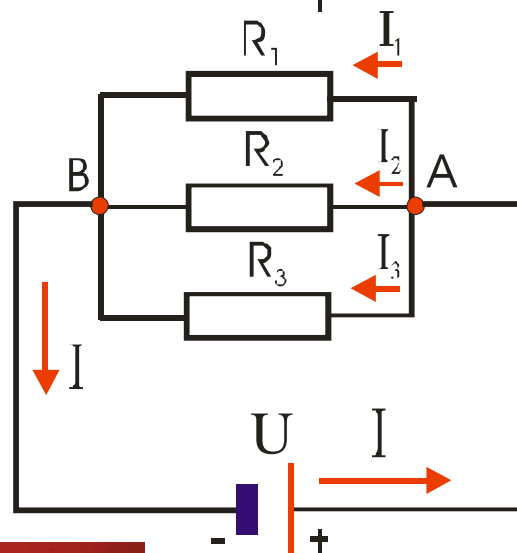
Odpor bočníku

$$R_b = \frac{R_A}{n - 1}$$

Zvětšení měřicího rozsahu voltmetru

Odpor předřadného rezistoru

$$R_p = (n - 1) R_V$$



Práce stálého elektrického proudu

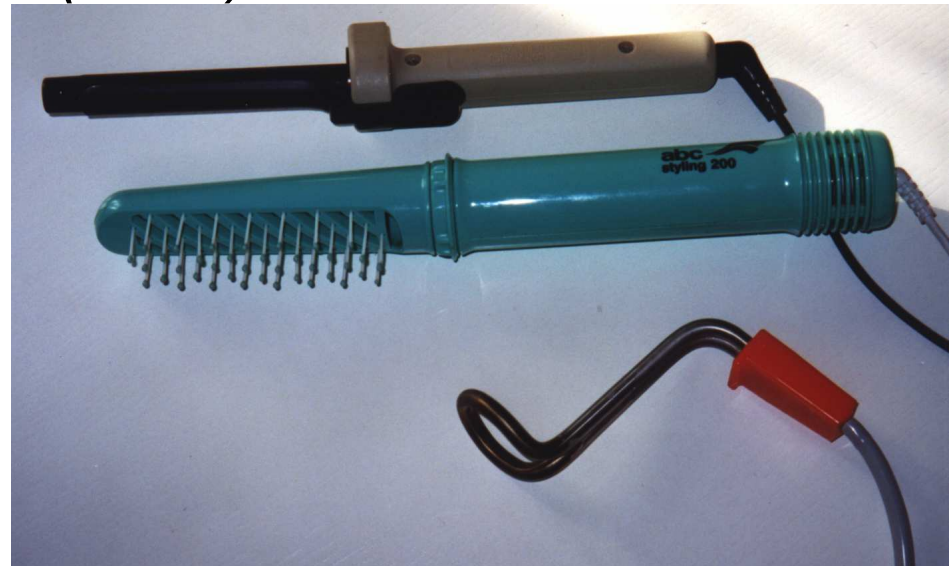
$$W = UIt \text{ [J]}$$

Má-li vnější část obvodu celkový odpor R , můžeme tuto práci vyjádřit jako

$$W = RI^2t = (U^2/R)t$$

Množství tepla Q [J]

Joule-Lenzův zákon



Výkon stálého proudu I ve vodiči (spotřebiči)

$$P = \frac{W}{t} = UI = \frac{U^2}{R} = RI^2 \text{ [W].}$$

Účinnost spotřebiče

$$\eta = P/P_0, \text{ resp. } \eta = (P/P_0) \cdot 100 \text{ \%}.$$