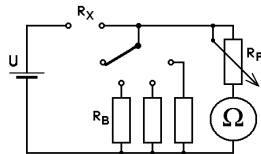


Analogové ohmmetry

Ohmmetry s magnetoelektrickým voltmetrem

- princip vychází z měření odporu voltmetrem
- přístroj musí mít vlastní zdroj napětí (baterii)

$$R_x = R_V \left(\frac{\alpha_S}{\alpha_2} - 1 \right)$$

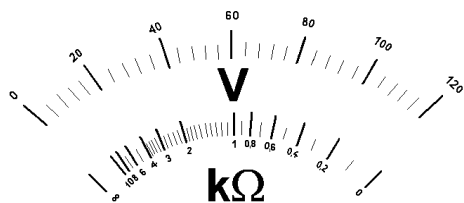


α_S – maximální výchylka stupnice voltmetru,

α_2 – výchylka při měření R_x

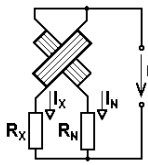
- před začátkem měření se nastavuje elektrická nula - maximální výchylka ručky
- přesnost měření je malá - pouze 5 až 10% a výrazně je ovlivněna změnami napětí baterie - jejím vnitřním odporem
- vhodné pouze pro odpory v řadu jednotek $k\Omega$

Stupnice pro měření napětí a odporu univerzálního analogového přístroje



Nulové hodnotě odporu odpovídá maximální výchylka, kdy obvodem protéká maximální proud

Ohmmetry s poměrovým ústrojím



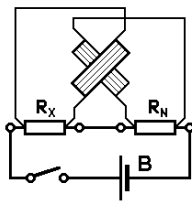
- přístroj používá magnetoelektrickou poměrovou soustavu
- otočnou část tvoří 2 na sebe kolmé cívky
- 1 cívka měří proud neznámým rezistorem
- 2 cívka měří proud odporovým normálem
- přístroj nemá direktivní pružinu, kterou nahrazuje druhá cívka \Rightarrow nenastavuje se nula
- měřicí soustava realizuje funkci dělení

$$\alpha = f\left(\frac{I_N}{I_X}\right) \approx f(R_X)$$

- stupnice je nelineární
- ohmmetr vyžaduje napájení - nejčastěji externí (vnější)
- přesnost měření je velká - typicky 0,5%

Nesmí se provozovat bez zatížení - proud přes R_N způsobuje velký točivý moment a může dojít k ohnutí ručky přístroje !

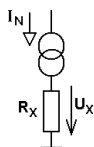
Poměrový magnetoelektrický ohmmetr pro měření malých odporů



Při měření malých odporů se neměří proudy přes rezistory, ale úbytky napětí na rezistorech

Digitální ohmmetry

Základním principem je měření úbytku napětí na rezistoru, kterým prochází konstantní proud



$$R_X = \frac{U_X}{I_N}$$

- vzniklé napětí se digitalizuje a v číslicových obvodech se převede na hodnotu odporu
- přesnost měření je větší než u analogových přístrojů, ale výrazně je ovlivněna kvalitou zdroje proudu - jeho časovou stálostí
- pro měření malých a velmi velkých odporů se používají upravené obvody a i jiné metody měření
