



Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy
Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou

Využití ICT pro rozvoj klíčových kompetencí

CZ.1.07/1.5.00/34.0448



CZ.1.07/1.5.00/34.0448

Měření elektrických veličin

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0448
Číslo materiálu	ICT-EM1-1/1 Měření elektrických veličin
Název školy	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou
Autor	Josef Bohdal
Tématický celek	Měření napětí
Ročník	2, 3 a 4. ročník SOŠ
Datum tvorby	IX. 2012
Anotace	Prezentace s výkladem
Metodický pokyn	DUM pro seznámení s měřením napětí přímou a nepřímou metodou
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

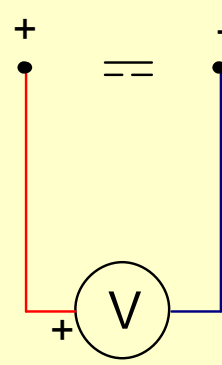
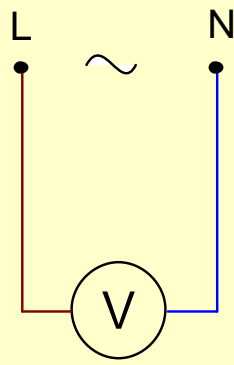
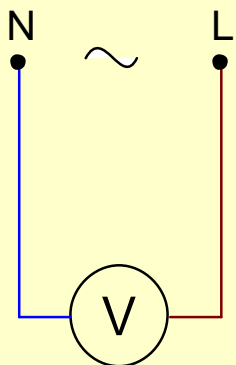


Měření el. napětí

Měření napětí voltmetrem

- Voltmetr zapojujeme paralelně na měřený zdroj napětí
- Pokud měříme střídavé napětí nezáleží na záměně polarity zdroje
- Pokud měříme stejnosměrné napětí musíme dodržet správné zapojení polarity (připojit + zdroje na svorku + voltmetru), jinak má analogový voltmetr zápornou výchylku a digitální voltmetr má při záměně polarity před naměřenou hodnotou znaménko -

Zapojení voltmetru



Výpočet napětí

- U analogových voltmetrů je nutné měřené napětí vypočítat
- Konstanta voltmetru (volt na 1 dílek stupnice)

$$U = k_v \cdot \alpha [V]$$

$$k_v = \frac{R_v}{\alpha_{\max}}$$

- k_v - konstanta voltmetru
- α - naměřené dílky
- R_v - rozsah voltmetru
- α_{\max} - dílky stupnice

Změna rozsahu voltmetru

- 1. předřadným odporem (do série)

$$R_p = R_V \cdot (n - 1) [\Omega]$$

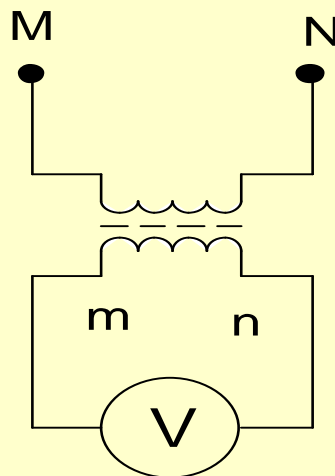
$$n = \frac{U_2}{U_1}$$

- R_V – odpor voltmetru
- U_2 – rozsah voltmetru
- U_1 – napětí měř. systému při plné výchylce
- 2. kondenzátorovým děličem napětí (elektrostatické voltmetry)
- 3. měřícím transformátorem napětí (svorky jsou značeny : primární vinutí – M,N sekundární vinutí m,n) převod je $X/100V$

Měření napětí nepřímou metodou

- měřicím transformátorem napětí- MTU
- střídavé VN a VVN se měří přes MTU

$$U = k_V \cdot k_T \cdot \alpha$$



- **Seznam literatury a pramenů :**
- **Dílenská příručka I, Odborný text – Silnoproudá zapojení**
- **Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.**

