



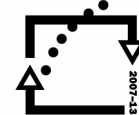
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## MĚŘENÍ ELEKTRICKÝCH VELIČIN



**Elektrické veličiny** měříme v elektrických obvodech, které sestavujeme podle elektrických schémat.

**Měřicí přístroje** v elektrotechnice rozdělujeme na analogové přístroje a číslicové měřicí přístroje.

Na měřicím přístroji jsou uvedeny: značka výrobce, jednotky, značka obsahující údaje o měřicí soustavě a značky udávající proudovou soustavu, pro kterou je přístroj určen, polohu přístroje při měření, třídu přesnosti, zkušební napětí.

## Značky používané na elektrických měřicích přístrojích

Druh údaje		Značka
Proudová soustava	Stejnoseměrná	—
	Střídavá	~
	Stenoseměrná i střídavá	≍
Poloha přístroje při měření	Vodorovná	[ ]
	Svislá	⊥
	Šikmá	∕

Třída přesnosti přístroje	Příslušná číslice je nad značkou proudové soustavy	2,5 ~
Zkušební napětí	500 V  2 kV	 

Jak se měří na analogovém (ručkovém) přístroji:

je-li  $U_j$  10 V a stupnice má 50 dílků, pak 1 dílek se určí

$$10V : 50 = 0,2V$$

ukazuje-li ručka například na 17. dílek, pak jste naměřili

$$17 \cdot 0,2V = 3,4V$$

## CHYBY PŘI MĚŘENÍ PROUDU A NAPĚTÍ

**Chyba přístroje** je chyba způsobená vlastnostmi přístroje. Každý přístroj je zařazen do určité třídy přesnosti.

**Třída přesnosti**  $\delta_p$  přístroje vyjadřuje relativní odchylku měření způsobenou přístrojem.

**Jmenovitá hodnota** přístroje je nejvyšší hodnota, která může být odečtena na stupnici přístroje.

**Relativní odchylka** měření napětí  $\delta U$  se vypočítá ze vztahu

$$\delta U = \delta_p \frac{U_j}{U} \%$$

$\delta_p$  - třída přesnosti použitého voltmetru

$U_j$  - jmenovitá hodnota použitého voltmetru

$U$  - naměřená hodnota napětí

**Odchylka** měření napětí  $\Delta U$  se vypočítá z relativní odchylky  $\delta U$

$$\Delta U = \frac{\delta U * U}{100}$$

Analogické jsou i vztahy pro elektrický proud.

$$\delta I = \delta_p \frac{I_j}{I} \% \quad \Delta I = \frac{\delta I * I}{100}$$

$I_j$  - jmenovitá hodnota použitého ampérmetru

$I$  - naměřená hodnota proudu

Použitá literatura:

OHNÚTEK, Ivan, Olga KRÁLOVÁ a Václav ŠŮLA. *Laboratorní cvičení z fyziky pro střední zdravotnické školy*. 1. vyd. Praha: SPN, 1988. Učebnice pro střední odborné školy.

Není určeno ke komerčním účelům

Autor: Mgr. Jana Sehnalová