

ÚLOHA č. 23

Stanovení elektrického odporu můstkovou metodou

Pomůcky:

Zdroj napětí

Pravítkový Wheatstoneův můstek

Sada rezistorů o neznámých odporech – malé odpory

Odporová dekáda

2 digitální multimetry

Klíč

Rezistor s nastavitelným odporem

Propojovací vodiče

Úkol: Stanovte hodnotu elektrického odporu rezistoru a rezistivity materiálu, z něhož je rezistor vyroben.

Dílčí úkoly: Digitálním multimetrem změřte hodnotu odporu dvou rezistorů. Určete nejistoty odporů.

Poznámky k měření a vyhodnocení:

- 1) Proměřte dva rezistory.
- 2) Do obvodu zapojte rezistor (podle schématu) s odporem 3 k Ω .
- 3) Na zdroji nastavte napětí asi 4,5 V.
- 4) Rozměry vodičů jsou
Cu $l = 25,70$ m, $d = 0,30$ mm
Fe $l = 33,40$ m, $d = 0,30$ mm
Konstantan $l = 20,30$ m, $d = 0,40$ mm
Délka rezistorů je určena s chybou 5 cm a průměr vodiče byl měřen mikrometrem.
- 5) Přesnost digitálního multimetru pro rozsahy stejnosměrného proudu a napětí je:

Rozsah	2 mA		200 mV
	20 mA	$\pm 0,3 \% + 3$ digitů	2 V
	200 mA		20 V $\pm 0,05 \% + 3$ digitů
	20 A	$\pm 0,5 \% + 3$ digitů	200 V
- 6) Přesnost digitálního multimetru pro měření odporu je:

Rozsah	200 Ω	$\pm 0,2 \% + 5$ digitů
	2 k Ω a vyšší	$\pm 0,15 \% + 3$ digitů

První složka chyby udává počet % z naměřené hodnoty.