

SPŠ Strojní a Elektrotechnická v Českých Budějovicích, Dukelská 13

Provedl: Jakub Kákona	Datum měření: 16.11.2006	Číslo úlohy: 6	Číslo žáka: 9
Převzal:	Datum odevzdání:	Třída: E3A	

MĚŘENÍ NAPĚTÍ TECHNICKÝM KOMPENZÁTOREM

Zadání:

Technickým kompenzátorem proveďte měření napětí na neznámém zdroji.

Cíl měření:

Naučit se měřit s technickým kompenzátorem. Ověřit kompenzační metody měření.

Teoretický rozbor:

Kompenzační metoda se používá v laboratorních podmínkách o odstranění nepřesnosti vlivem spotřeby měřicího přístroje a vnitřního odporu měřeného zdroje.

Technický kompenzátor lze považovat za voltmetr s téměř nekonečným vnitřním odporem.

Postup měření:

Nejdříve je třeba určit rozsah, který při měření technickým kompenzátorem použijeme. Následující tabulka udává rozsahy technického kompenzátoru a násobící konstantu:

Rozsah	Konstanta
60V	40
30V	20
15V	10
6V	4
3V	2
1500mV	1
150mV	0,1

K technickému kompenzátoru připojíme napájecí zdroj a měřený zdroj. Zapneme napájecí zdroj a nastavíme kompenzační proud na 1mA.

Odaretujeme galvanometr a opatrně vyvážíme na nulu pomocí odporové dekády. Následně odečteme ze stupnic naměřenou hodnotu a po jejím vynásobení konstantou dostaneme změřené napětí.

Schema zapojení:**Použité přístroje:**

- 2x zdroj
- multimetr
- Technický kompenzátor

Výpočty a tabulky:

Číslo měření	1	2	3	4	5
Rozsah	3	6	15	15	15
U_v (V)	2,26	4,02	6,05	7,95	9,9
U_x (V)	2	4	6	8	10
K	2	4	10	10	10
m (V)	-0,26	-0,02	-0,05	0,05	0,1
δm (%)	11,35	0,38	0,78	0,62	1,04

Příklad výpočtu:

$$\Delta m = U_v - U_x$$

$$\delta m = \frac{|\Delta m|}{U_v} * 100 \text{ [%]}$$

Závěr:

Měřením jsme zjistili že kompenzační metoda je velmi přesná a měřící přístroje umístěné na zdrojích jsou pouze orientační.