

Laboratórne cvičenie č. 4

Téma: Overenie činnosti transformátora

Meno a priezvisko: Matúš Matisko

Spolupracovali: Žofia Uhrinová, Karolína Terlecká, Roman Mikita

Trieda: 2. B

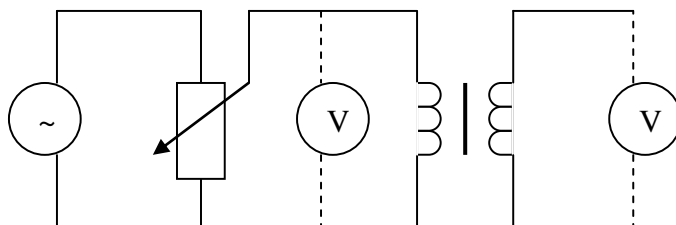
Úloha: Overenie činnosti transformátora

Teória: Transformátor je zariadenie schopné meniť hodnoty striedavého napätia, Skladá sa z 3 častí: primárnej cievky, sekundárnej cievky a kovového jadra, ktoré spája cievky. Transformačná konštanta k určuje pomer počtu závitov primárnej cievky ku sekundárnej cievke, teda aj pomer napätia primárnej cievky ku sekundárnej cievke: $k = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}$

Pomôcky: cievky s rôznym počtom závitov, vodiče, zdroj napätia, reostat, voltmeter

- Postup:**
1. Zapojíme obvod podľa schémy.
 2. Meníme napätie na primárnej cievke.
 3. Odmeriame hodnoty napätia na primárnej a sekundárnej cievke

Schéma:



Výsledky:

Transformácia nahor:

P. č.	N_1	N_2	U_1 [V]	U_2 [V]	k_N	k_U
1.	100	200	6,30	12,20	1,94	2
2.	100	200	1,90	4,10	2,16	2
3.	100	200	2,00	4,20	2,10	2
Priemer:						2,76

$\delta = -38\%$

Transformácia nadol:

P. č.	N ₁	N ₂	U ₁ [V]	U ₂ [V]	k _N	k _U
1.	400	200	2	0,86	0,5	0,43
2.	400	200	5,7	2,4	0,5	0,42
3.	400	200	9,8	4,6	0,5	0,47
Priemer:						0,44

$$\delta = +12\%$$

Vzorcie:

$$k = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2} \quad \delta = \frac{k_N - k_U}{k_N}$$

Záver: Na laboratórnom cvičení sme merali hodnoty napätia na primárnej aj sekundárnej cievke v obvode so striedavým prúdom a zapojeným potenciometrom. Transformácia nahor aj nadol potvrdila transformačnú rovnicu. Vysokú odchýlku merania pripisujem nedokonalosti a nepresnosti pomôcok (voltmeter).