

2.5 Laboratorne cvičenie

TÉMA: Overenie činnosti transformátora

ÚVOD: Pre transformátor platí transformačná rovnica $\frac{U_2}{U_1} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{N_2}{N_1} = k$. Táto rovnica však presne platí iba pre ideálny transformátor, t. j. taký, v ktorom by nevznikali žiadne straty a ktorého účinnosť by sa rovnala 1.

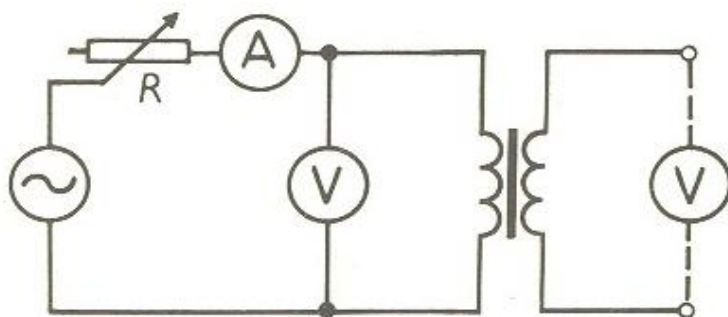
ÚLOHA 1: Kvalitatívne porovnajte zmeny prúdu a napätia pri otváraní a zatváraní jadra.

POMÔCKY: rozkladný transformátor (cievky 1200 a 600 závitov), ampérmeter, voltmeter, reostat(250 Ω / 2 A), zdroj malého striedavého napätia, spojovacie vodiče

POSTUP: Zostavte transformátor a jeho primárnu cievku (s väčším počtom závitov) zapojte do obvodu podľa obr. 1a. Obvod pripojte k zdroju malého striedavého napätia (max. 48 V). Na reostate nastavte najväčšiu hodnotu odporu a otvárajte jadro transformátora. Pozorujte zmeny prúdu a napätia a odôvodnite ich.

Voltmeter pripojte na svorky sekundárneho vinutia a opakujte pokus s otváraním jadra transformátora. Opäť pozorujte a odôvodnite zmeny.

Uzavrite jadro transformátora a reostatom postupne zväčšujte prúd v primárnom vinutí transformátora. Sledujte zmeny napätia.

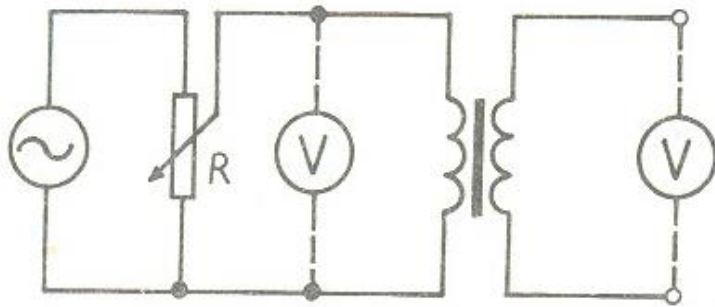


obr. 1a

NAMERANÉ HODNOTY:

ÚLOHA 2: Určte transformačný pomer transformátora.

POSTUP: Transformátor zapojte do obvodu podľa obr. 1b. Potenciometrom postupne meňte primárne napätie a pri každom nastavení potenciometra odmerajte napätie na svorkách primárnej a sekundárnej cievky; hodnoty zapisujte do tabuľky. Vypočítajte transformačný pomer transformátora a porovnajte ho s hodnotou určenou na základe počtu závitov cievok.



Obr. 1b

NAMERANÉ HODNOTY:

Č. m.	$\frac{I_1}{mA}$	$\frac{U_1}{V}$	$\frac{U_2}{V}$	$k = \frac{U_2}{U_1}$
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

$\bar{k} =$

ZÁVER: