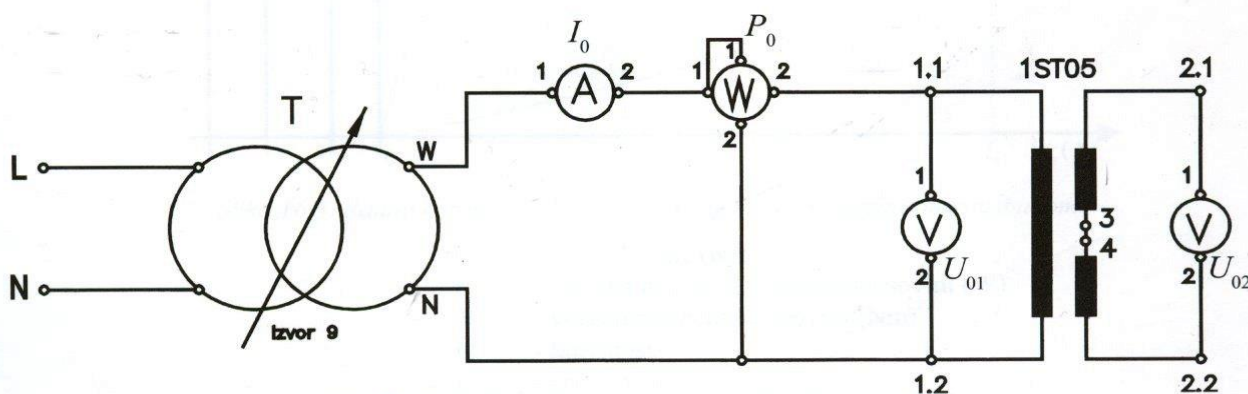


POKUS PRAZNOG HODA JEDNOFAZNOG TRANSFORMATORA

Zadatak:

Promotrite rad jednofaznog transformatora u praznom hodu te snimite karakteristike praznog hoda: struju praznog hoda I_0 , snagu P_0 i faktor snage $\cos\varphi_0$, sve u ovisnosti o primarnom naponu U_{01} . Za nazivni primarni napon U_{n1} i njemu odgovarajući sekundarni napon U_{02} izračunajte prijenosni omjer k i struju praznog hoda I_0 u postocima nazivne primarne struje I_{n1} .

Shema spoja:



Slika 1.1. Spojna shema za pokus praznog hoda jednofaznog transformatora

Oprema za izvođenje pokusa:

1. Jednofazni transformator 1ST05	kom. 1
2. Izmjenični ampermetar A	kom. 1
3. Izmjenični voltmetar V	kom. 2
4. Vatmetar W	kom. 1
5. Jednofazni regulacijski autotransformator T, 0-300 V, 10 A	kom. 1
6. Jednofazni izvor 220 V/ 50 Hz/ 10 A	kom. 1
7. Spojni vodovi	kom. 11

Upute za mjerenja:

- Ustanovite tehničke podatke transformatora:
tip:
nazivni napon GN/DN-strane U_{n1} / U_{n2} :
nazivnu struju GN/DN-strane I_{n1} / I_{n2} :
nazivnu snagu S_n :
nazivnu frekvenciju f_n :
otpor namota GN-strane R_1 :
- Spojite opremu prema shemi na slici 1.1. tako da GN-stranu transformatora spojite na izvor. Regulacijski autotransformator T mora biti na nuli.

3. Mjerenje u praznom hodu provedite tako da napon GN-strane U_{01} namještate jednofaznim regulacijskim autotransformatorom T na iznose 50, 80, 90, 100 i 110% nazivnog napona GN-strane U_{n1} . Nakon završenog mjerenja regulacijski autotransformator T namjestite na nulu.

Tijekom mjerenja za svaku namještenu vrijednost primarnog napona U_{01} mjerite struju praznog hoda I_0 , snagu praznog hoda P_0 i napon sekundara U_{02} . Izmjerene vrijednosti upišite u tablicu 1.1.

Tablica 1.1.

U_{01}	I_0	P_0	U_{02}	P_{Cu1}	P_{Fe}	$\cos\varphi_0$	I_g	I_μ
V	A	mW	V	W	W		A	A
110	0.02	1.1	110					
100	0.02	3.7	110					
90	0.02	5.3	110					
80	0.02	7.3	110					
50	0.02	12.3	110					

Upute za obradu podataka mjerenja:

1. Za pojedina mjerenja izračunajte i upišite u tablicu 1.1.:

- gubitke u namotu primara P_{Cu1} :

$$P_{Cu1} = I_0^2 \cdot R_1$$

- stvarne gubitke u željezu (jezgri) transformatora P_{Fe} :

$$P_{Fe} = P_0 - P_{Cu1}$$

- faktor snage $\cos\varphi_0$:

$$\cos\varphi_0 = \frac{P_0}{U_{01} \cdot I_0}$$

- struju gubitaka I_g :

$$I_g = \frac{P_0}{U_{01}}$$

- struju magnetiziranja I_μ :

$$I_\mu = \sqrt{I_0^2 - I_g^2}$$

2. Samo za nazivni napon $U_{01} = U_{n1}$ izračunajte:

- prijenosni omjer k :

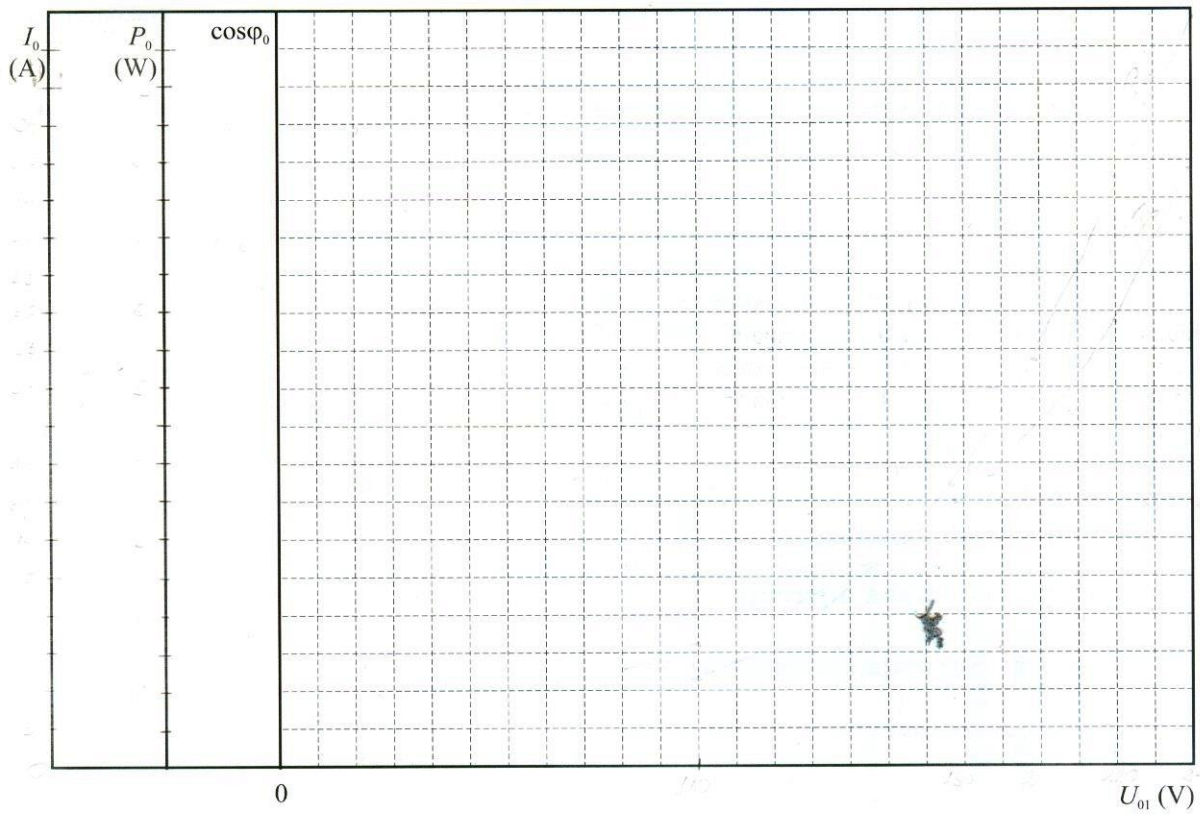
$$k = \frac{U_{n1}}{U_{02}}$$

- struju praznog hoda I_0 u postocima nazivne struje I_{n1} :

$$i_0 = \frac{I_0}{I_{n1}} \cdot 100$$

3. Koristeći se izmjerenim i izračunatim vrijednostima napona U_{01} , struje I_0 , snage P_0 i faktora snage $\cos\varphi_0$ prikažite grafički u odgovarajućem mjerilu karakteristike praznog hoda: $I_0 = f_1(U_{01})$; $P_0 = f_2(U_{01})$; $\cos\varphi_0 = f_3(U_{01})$.

Dijagram 1.1.



4. Na temelju provedenih mjerenja i obrade podataka mjerenja izložite svoja zapažanja i primjedbe te izvedite zaključak.

Zaključak:

Ime i prezime:		
Razred:	Grupa:	Ocjena: