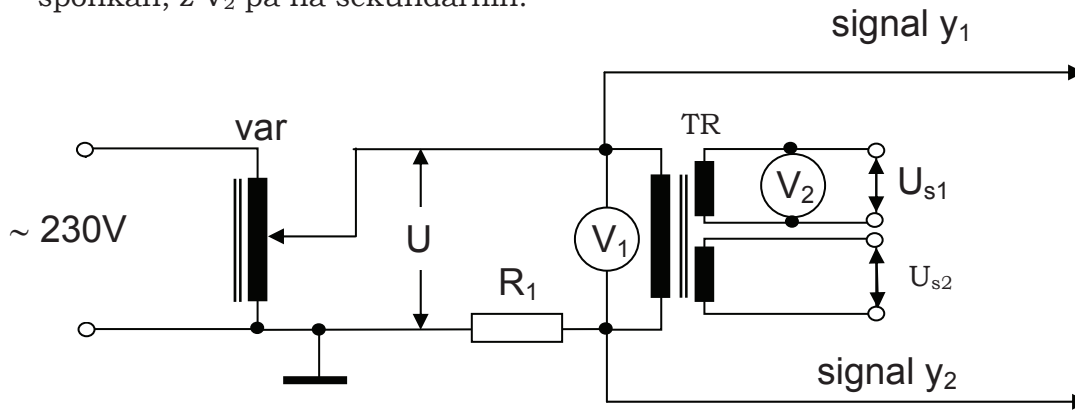


Č. Transformator s srednjim odcepom

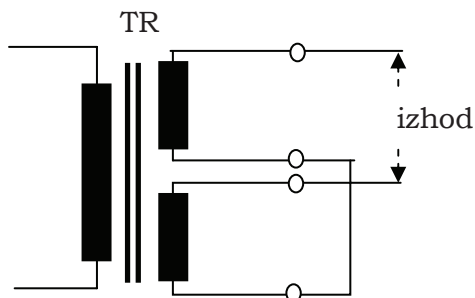
Potrebujete transformator s srednjim odcepom na sekundarni strani (12V vsak odcep, za toke do 100mA), osciloskop, 100Ω upor (R_1) za dopustno moč 1/4W, 120 Ω žični nastavljivi upor, avtotransformator in dva voltmetra.

Povežite elemente kot prikazuje Slika N.12.4. Z V_1 merite napetost na primarnih sponkah, z V_2 pa na sekundarnih.



Slika N.12.4: Priklučitev osciloskopa na transformator s srednjim odcepom

Vključite omrežno napetost in na sponkah avtotransformatorja nastavite 220V (ena od sponk avtotransformatorja služi za ozemljitev). Z V_2 izmerite napetost na vsakem paru sekundarnih sponk posebej: U_{s1} in U_{s2} .



Č. 1 Protifazna vezava prosti tek

Izključite omrežno napetost in priključite sekundarni navitji tako, da sta vezani zaporedno, a nasproti (slika N.12.5).

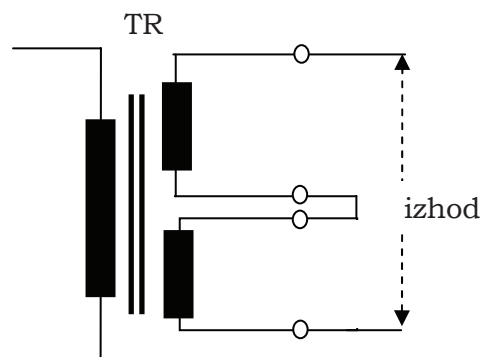
Vključite omrežno napetost in z V_2 izmerite napetost med prostima izhodnima sponkama na sekundarni strani.

Slika N.12.5: Sekundarni navitji zaporedno v protifazi

Č. 2 Sofazna vezava prosti tek

Izključite omrežno napetost in priključite sekundarni navitji tako, da sta vezani zaporedno, a v fazi.

Vključite omrežno napetost in z V_2 izmerite napetost U_{neobr} med prostima izhodnima sponkama na sekundarni strani.



Slika N.12.6: Sekundarni navitji zaporedno v fazi

Z osciloskopom določite fazni kot φ_{prim} na primarni strani med napetostjo U_{R1} na 100Ω upor in napetostjo U na sponkah avtotransformatorja.

Z odčitkom na kanalu y_2 določite tudi vrednost konica-dno napetosti U_{R1} .

$\varphi_{\text{prim}} = \dots\dots\dots$

$U_{R1} = \dots\dots\dots \text{ V}$

S pomočjo rezultatov iz postopka Č.2 določite prestavi transformatorja:

$N_{\text{prim}}/N_{\text{sek1}} = \dots\dots\dots$

$N_{\text{prim}}/N_{\text{sek2}} = \dots\dots\dots$

Iz rezultatov postopkov Č.1 in Č.2 sklepajte, kakšno skupno napetost prineseta vezavi sekundarnih tuljav zaporedno v protifazi in zaporedno, a v fazi.

Č.1: $U_{\text{izh}} = \dots\dots\dots \text{ V}$

Č.2: $U_{\text{izh}} = \dots\dots\dots \text{ V}$

Č. 3 Sofazna vezava z bremenom

Izključite omrežno napetost in v vezavi Č.2 sekundarnih sponk vežite med prosti izhodni sponki 120Ω žični upor.

Vključite omrežno napetost in z V_2 izmerite efektivno vrednost napetosti na 120Ω upor U_{obr} . Iz napetosti na V_2 določite tudi napetost konica-dno!

Upoštevajoč napetost na V_2 , ki ste jo na neobremenjenih izhodnih sponkah izmerili kot U_{neobr} , in napetost, ki ste jo pri enaki vezavi na V_2 dobili s 120Ω uporom na obremenjenih sponkah kot U_{obr} , določite, za koliko odstotkov se zaradi obremenitve napetost na izhodnih sponkah zmanjša:

$$\frac{U_{\text{neobr}} - U_{\text{obr}}}{U_{\text{neobr}}} \cdot 100\% = \dots\dots\dots$$

Koliko znaša tok skozi primarno navitje?

$$I_{\text{prim}} = \dots\dots\dots$$

Moč na sekundarni strani:

$$P_{\text{sek.}} = \frac{U_{\text{sek}}^2}{120\Omega} = \dots\dots\dots$$

Moč na primarni strani:

$$P_{\text{prim.}} = U_{\text{prim}} \times I_{\text{prim}} \cos \varphi_{\text{prim}} = \dots\dots\dots$$

Izkoristek transformatorja:

$$\eta = \frac{P_{\text{sek.}}}{P_{\text{prim.}}} = \dots\dots\dots$$