

BADANIE TRANSFORMATORA

(WERSJA SKRÓCONA)

I. Zagadnienia:

1. Indukcja elektromagnetyczna.
2. Prąd zmienny, moc prądu zmiennego, przesunięcie fazowe.
3. Budowa i zasada działania transformatora.
4. Watomierz.

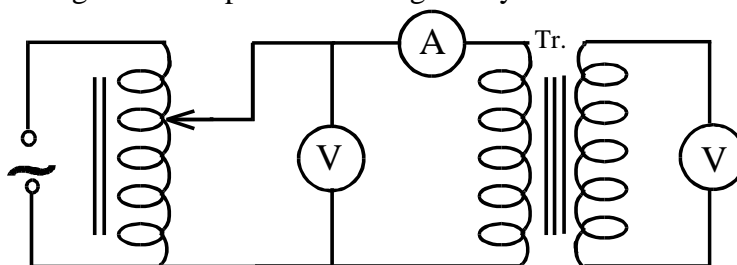
II. Literatura:

1. Podręczniki kursowe.
2. T. Dryński, *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*.
3. H. Szydłowski, *Pracownia fizyczna*.

III. Wykonanie ćwiczenia:

A. Bieg jałowy

1. Połączyć obwód według schematu przedstawionego na rys.1

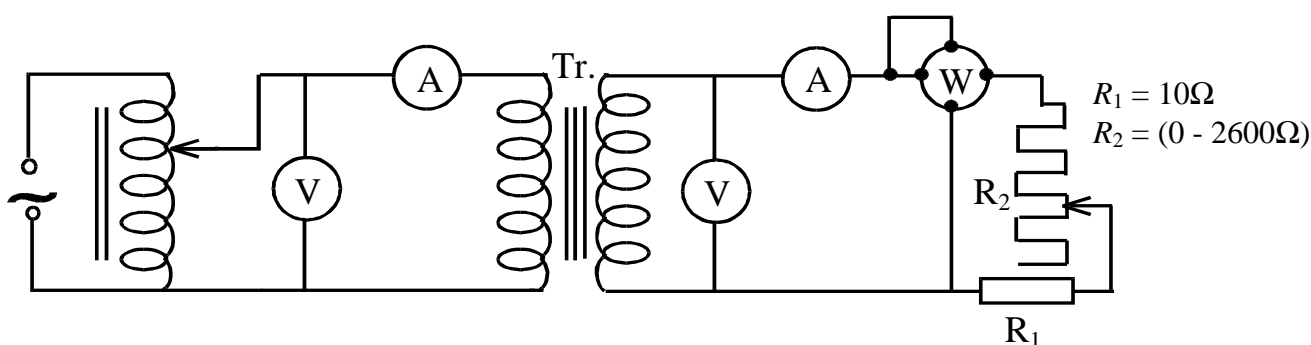


Rys.1 Układ do badania biegu jałowego transformatora.

2. Zwiększając napięcie U_1 w obwodzie pierwotnym od 0 do 220 V (co 10 V) odczytywać napięcie U_2 na uzwojeniu wtórnym.
3. Na podstawie wyników pomiarów wyznaczyć przekładnię transformatora n , ($U_2 = nU_1$) i oszacować dokładność Δn .

B. Bieg roboczy

1. Połączyć obwód według schematu przedstawionego na rys.2.



Rys.2 Układ do badania biegu roboczego transformatora.

2. Ustawić opornik R_2 na wartość maksymalną ($I_2 = \text{minimum}$), ustawić napięcie $U_1 = 200$ V (napięcie to podczas pomiarów powinno być stałe). Następnie zmniejszając wartość oporu R_2 od 2600Ω do 0Ω ustalać wartość M_2 (w odstępach co $2,5$ W). Odczytywać wartości I_1 , I_2 , U_2 i M_2 .
3. Zakładając, że $\cos \varphi_1 \approx \cos \varphi_2$, wyliczyć współczynnik wydajności transformatora W .

Imię i Nazwisko:.....

Rok i Kierunek:

BADANIE TRANSFORMATORA

L.p.	Napięcie pierwotne U_1 [] $\Delta U_1 =$	Napięcie wtórne U_2 [] $\Delta U_2 =$	Przekładnia transformatora $n = \frac{U_2}{U_1}$
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
Wartość średnia:			±

L.p.	U_1 []	I_1 []	U_2 []	I_2 []	Moc pozorna uzwojenia pierwotnego M_1 [W] = $I_1 \cdot U_1$	Moc pozorna uzwojenia wtórnego M_2 [W] = $I_2 \cdot U_2$	Moc rzeczywista uzwojenia wtórnego M_2' [W]	Współczynnik wydajności $W = \frac{M_2}{M_1}$
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
$\Delta U_1 =$	$\Delta I_1 =$	$\Delta U_2 =$	$\Delta I_2 =$	$\Delta M_2' =$				

Wnioski

.....

