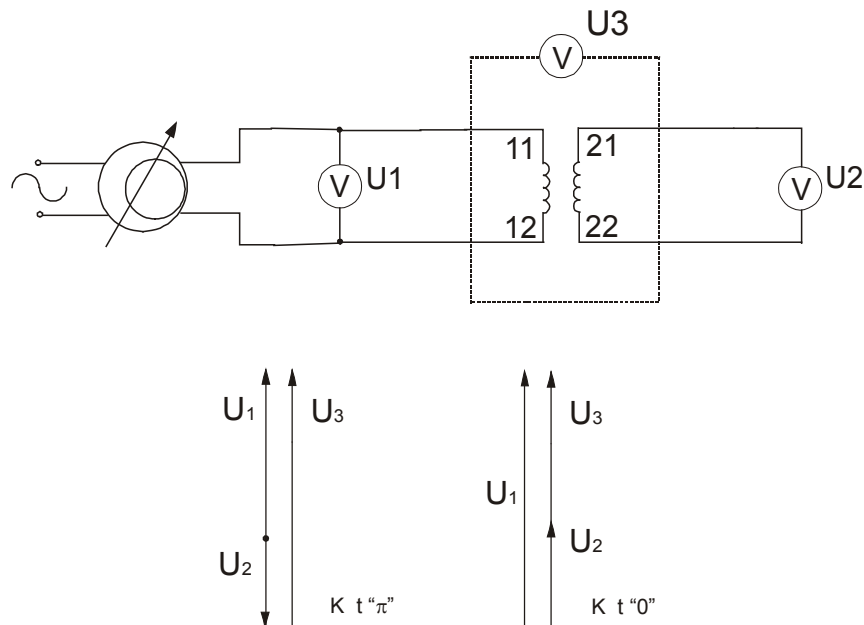


Laboratorium Maszyn Elektrycznych

wiczenie T3 – Praca równoległa transformatorów

I. Program ćwiczenia.

1. Kontrola transformatorów (odczytanie danych znamionowych, sprawdzenie izolacji oraz ciągłości uzwojen).
2. Dane znamionowe- wyznaczyć znamionowe prądy uzwojenia pierwotnego i wtornego.
3. Wyznaczenie początków i końców uzwojen metoda woltomierzowa.

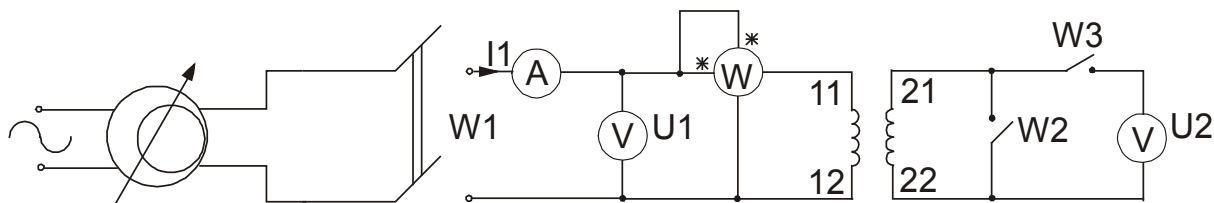


Rys.1. Wyznaczenie kąta przesunięcia fazowego metoda woltomierzowa .

Należy zasilić uzwojenie 11-12 napięciem przemiennym oraz zmierzyć napięcie U_1 U_2 U_3 (zgodnie z rys. 1). Kąt przesunięcia wskazów napięć będzie równy '0', jeżeli napięcie U_1 będzie sumą napięć U_2 U_3 .

4. Wyznaczenie przekładni zwojowej, impedancji zwrcia oraz napięć zwarcia transformatorów

a/. Należy zmierzyć napięcie na zaciskach uzwojenia wtornego przy napięciu zasilania $U_1=U_{1N}$.



Rys.2. Schemat pomiarowy do wyznaczenia przekładni, napięcia zwarcia oraz rezystancji zwarciowej.

Przekładnie obliczamy korzystając ze wzoru:

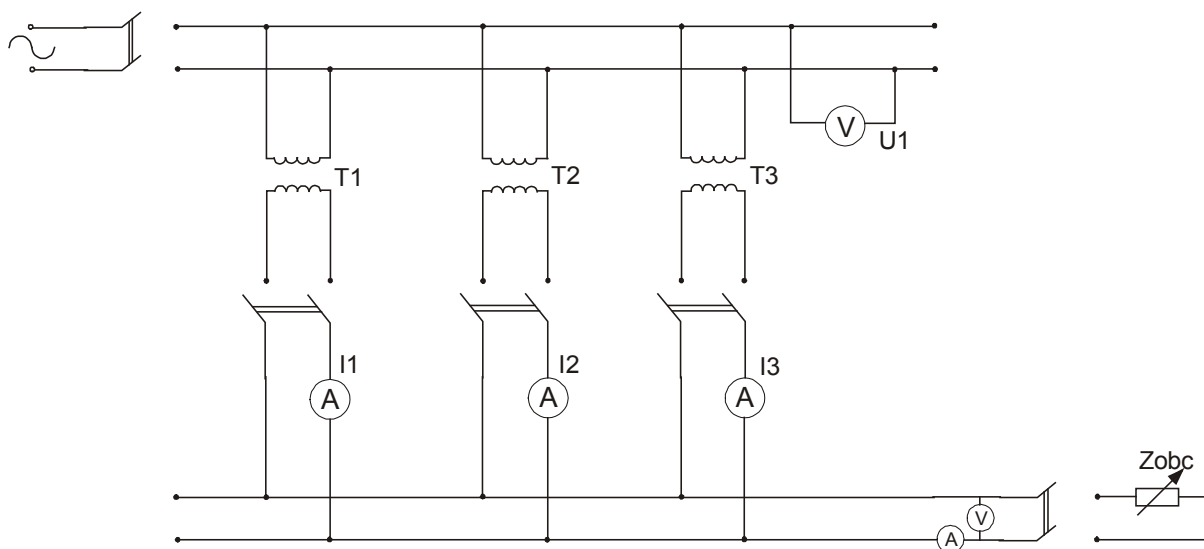
$$g = \frac{U_{1N}}{U_{20}}$$

b/. Należy zmierzyć napięcie przy zwartej stronie wtornej i znamionowym prądzie strony pierwotnej

$$z_k = \frac{U_k}{I_{1k}}$$

Przeliczyć impedancje zwarcia na stronę wtorną $z'_k = \frac{z_k}{g^2}$

5. Wyznaczenie rozkładu prądów transformatorów.



Rys.3. Układ do wyznaczenia rozkładu prądów transformatorów w układzie pracy równoległej.

W układzie według rys.3 należy dokonać pomiaru:

- a/. rozkładu obciążenia na transformatory różniące się przekładniami, oraz wyznaczyć prąd wyrównawczy,
- b/. rozkładu obciążenia na transformatory różniące się napięciami zwarcia
- c/. charakterystyk $I_1, I_2, I_3 = f(I_{obc})$ transformatorów różniących się przekładniami i napięciami zwarcia

II. Opracowanie sprawozdania

1. Opisać przebieg ćwiczenia wraz z rysunkami układów pomiarowych i tabelaryzowanymi wynikami pomiarów.
2. Podać przebieg i wyniki obliczeń przekładni transformatorów wraz ze sprawdzeniem czy mieszczą się one w granicach tolerancji.
3. Obliczyć przewidywaną wartość prądu wyrównawczego
4. Wykreslić charakterystyki prądowe (wykresy prądów poszczególnych transformatorów w funkcji sumy prądów) dla poszczególnych przypadków.
5. Odczytać rozkład obciążenia na poszczególne transformatory przy obciążeniu sumaryczną mocą znamionową transformatorów
6. Podać własne uwagi i wnioski.