

Ćwiczenie nr 58

Pomiar napięć i prądów przemiennych.

1. Cel ćwiczenia

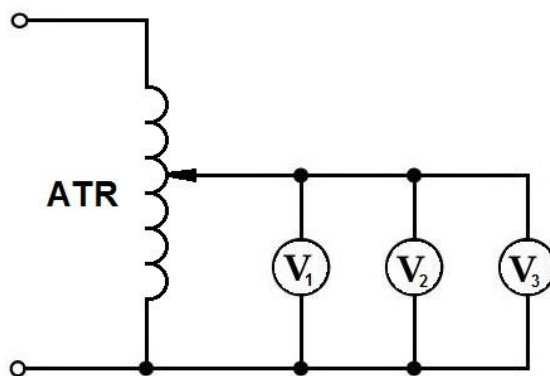
Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z przyrządami wykorzystywanymi do pomiarów napięć i prądów przemiennych oraz doskonalenie umiejętności odczytu wskazań mierników analogowych.

2. Dane znamionowe

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczenia zapoznać się i odnotować w protokole dane znamionowe i zakresy pomiarowe przyrządów pomiarowych.

3. Pomiar i regulacja napięcia przemiennego

Zmontować układ pomiarowy według schematu jak na rys. 1.



Rys. 1. Układ do pomiaru i regulacji napięcia przemiennego.

ATR – autotransformator,
V₁ – woltomierz analogowy typ 1,
V₂ – woltomierz analogowy typ 2,
V₃ – woltomierz cyfrowy.

UWAGA: na zaciskach autotransformatora możemy mieć po stronie wtórnej fazę! Mimo małego napięcia ustawionego na regulacji, względem zera mamy pełne 230V.

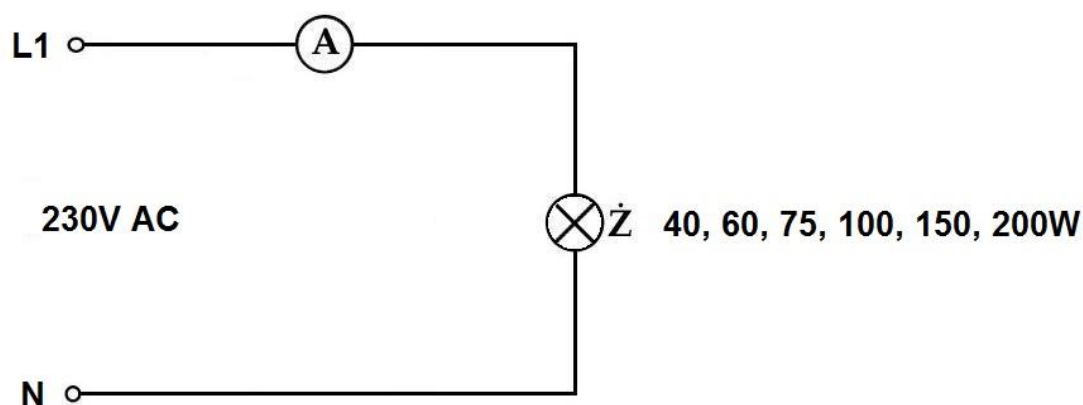
Ustawić odpowiednie zakresy pomiarowe na miernikach i obliczyć stałe dla mierników analogowych. Autotransformator ustawić na napięcie $U=0V$. Włączyć zasilanie i regulować napięcie w układzie (wartość trzech napięć U_{ATR} poda nauczyciel). Wyniki pomiarów zanotować w tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki pomiarów napięcia przemiennego

napięcie ustawione U_{ATR} [V]	typ miernika	zakres pomiarowy U_z [V]	max. liczba działek α_{max} [dz]	stała miernika C_V [V/dz]	wychylenie wskazówki α [dz]	napięcie zmierzone U [V]

4. Pomiar prądu przemiennego żarówek

Zmontować układ pomiarowy według schematu jak na rys. 2.



Rys. 2. Układ do pomiaru prądu przemiennego żarówek.

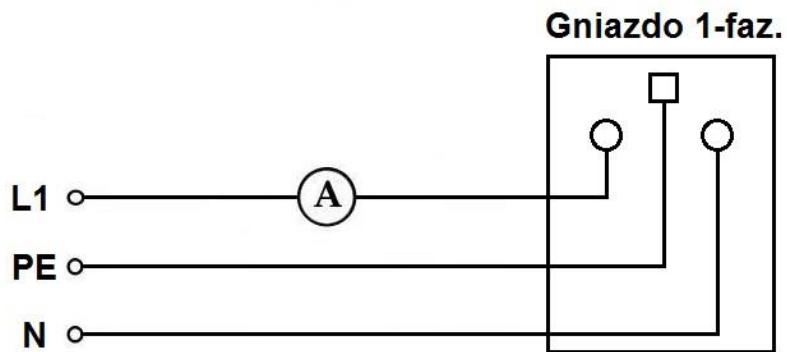
Jako zasilania użyć zaciski laboratoryjne na pulpicie sterowniczym stanowiska laboratoryjnego (L1, N, PE). Ustawić odpowiedni zakres pomiarowy na mierniku i obliczyć jego stałą. Włączyć zasilanie i zmierzyć prąd pobierany przez żarówki (żarówki do badania wskaże nauczyciel). Wyniki pomiarów zanotować w tabeli 2 (kolumny dotyczące żarówek).

Tabela 2. Wyniki pomiarów prądu przemiennego.

Odbiornik	40W	60W	75W	100W	ekspres	czajnik	lutownica
Prąd znamionowy [A]							
Prąd zmierzony [A]							

5. Pomiar prądu przemiennego odbiornika podłączonego pod gniazdo 1-fazowe

Zmontować układ pomiarowy według schematu jak na rys. 3.



Rys. 3. Układ do pomiaru prądu przemiennego odbiornika podłączonego pod gniazdo 1-faz.

Jako zasilania użyć zaciski laboratoryjne na pulpicie sterowniczym stanowiska laboratoryjnego (L1, N, PE). Ustawić odpowiedni zakres pomiarowy na mierniku i obliczyć jego stałą. Włączyć zasilanie i zmierzyć prąd pobierany przez różne odbiorniki, np. ekspres do kawy, czajnik elektryczny, lutownicę itp. (odbiorniki do badania wskaże nauczyciel). Wyniki pomiarów zanotować w tabeli 2.