

	ZESPÓŁ SZKÓŁ ELEKTRYCZNO-MECHANICZNYCH w Lubaniu	
	PRACOWNIA ELEKTRYCZNA	
	Wyznaczanie charakterystyki zewnętrznej i regulacyjnej prądnicy bocznikowej.	MPS2

CEL ĆWICZENIA:

Zapoznanie właściwościami prądnicy prądu stałego w stanie jałowym

ZNAJOMOŚĆ ZAGADNIEŃ DO ĆWICZENIA OBEJMUJE:

- Podział maszyn prądu stałego
- Budowa i zasada działania prądnicy prądu stałego
- Oznaczenia zacisków prądnicy prądu stałego
- Charakterystyka biegu jałowego prądnicy bocznikowej i samowzbudnej
- Charakterystyka zewnętrzna i regulacyjna prądnicy bocznikowej

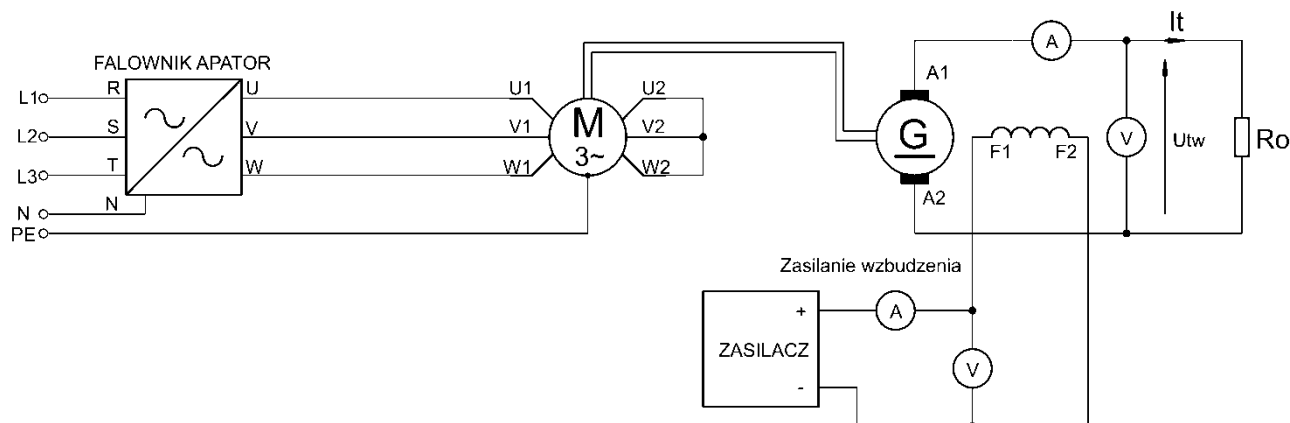
1. Wyznaczanie charakterystyki zewnętrznej prądnicy bocznikowej

Charakterystyka zewnętrzna prądnicy przedstawia zależność napięcia na zaciskach prądnicy od prądu obciążenia przy stałej wartości prądu wzbudzenia i stałej prędkości obrotowej. Prądnicą napędzana jest z silnika klatkowego zasilanego z falownika.

Tok postępowania:

- Połączyć układ pomiarowy
- Ustawić zasilacz obwodu wzbudzenia na 0V
- Ustawić rezystor obciążający R_O na maksymalną wartość, a następnie odłączyć go w celu dokonania pierwszego pomiaru, gdy $I_t=0$
- Włączyć zasilanie falownika i zasilacza. Uruchomić napęd.
- Poprzez pomiar prędkości obrotowej wału maszyn obrotomierzem optycznym ustalić znamionową prędkość obrotową prądnicy regulując częstotliwością pracy falownika.
- Zwiększając napięcie zasilania wzbudzenia ustalać znamionowy prąd wzbudzenia odczytany z tabliczki znamionowej.
- Zmierzyć napięcie wyjściowe prądnicy (bez obciążenia)
- Włączyć rezystor R_O i regulując nim prąd twornika I_t (obciążenia) odczytywać napięcie na zaciskach. Dokonać ok. 10 pomiarów do wartości znamionowej prądu twornika
- Wyniki zapisać do tabeli (narysować własną tabelę pomiarową!)
- Na podstawie danych narysować charakterystykę zewnętrzną $U_t=f(I_t)$

Schemat układu do wyznaczania charakterystyki zewnętrznej i regulacyjnej



2. Wyznaczanie charakterystyki regulacyjnej prądnicy bocznikowej

Charakterystyka regulacyjna prądnicy prądu stałego przedstawia zależność prądu wzbudzenia I_w potrzebnego do uzyskania napięcia znamionowego prądnicy od prądu obciążenia (twornika) I_t przy stałej prędkości obrotowej, przy różnych wartościach prądu twornika.

Tok postępowania:

- a. Połączyć układ pomiarowy
- b. Ustawić zasilacz obwodu wzbudzenia na 0V
- c. Ustawić rezystor obciążający R_O na maksymalną wartość, a następnie odłączyć go w celu dokonania pierwszego pomiaru, gdy $I_t=0$
- d. Włączyć zasilanie falownika i zasilacza. Uruchomić napęd.
- e. Poprzez pomiar prędkości obrotowej wału maszyn obrotomierzem optycznym ustalić znamionową prędkość obrotową prądnicy regulując częstotliwością pracy falownika.
- f. Regulując prądem wzbudzenia ustalić napięcie znamionowe twornika bez obciążenia.
- g. Włączyć rezystor R_O i regulować nim prąd twornika I_t (obciążenia) od wartości minimalnej do wartości znamionowej prądu twornika. W trakcie zwiększania obciążenia należy doregulowywać prąd twornika tak, aby $U_t = \text{const}$. Dokonać ok. 10 pomiarów
- h. Wyniki zapisać do tabeli (narysować własną tabelę pomiarową!)
- i. Na podstawie danych narysować charakterystykę zewnętrzną $I_w = f(I_t)$

Pytania kontrolne:

1. Jak zbudowana jest prądnica prądu stałego?
2. Jak dzielimy ze względu na połączenie obwodu wzbudzenia prądnice prądu stałego?
3. Jak oznacza się końcówki uzwojeń prądnicy?
4. W jaki sposób zmierzyć rezystancję izolacji i rezystancję uzwojeń prądnicy?
5. Podaj podstawowe parametry prądnicy prądu stałego
6. Jak wygląda charakterystyka biegu jałowego, zewnętrzna i regulacyjna prądnicy?
7. W jaki sposób wyznaczyć charakterystykę zewnętrzną i regulacyjną prądnicy?