

**Zakład Napędów Wieloźródłowych
Instytut Maszyn Roboczych Ciężkich PW
Laboratorium Elektrotechniki i Elektroniki**

Ćwiczenie M 1A - protokół

Badanie alternatora

Data wykonania ćwiczenia.....

Data oddania sprawozdania.....

Zespół wykonujący ćwiczenie:

Nazwisko i imię	Ocena dop. do ćw.	Ocena końcowa
1.....
2.....
3.....
4.....
5.....
6.....
7.....
8.....
9.....

Wydział SiMR PW

Rok akademicki: 200...../200.....

Semestr:..... Studia: *dzienne / wieczorowe / zaoczne*

Grupa.....

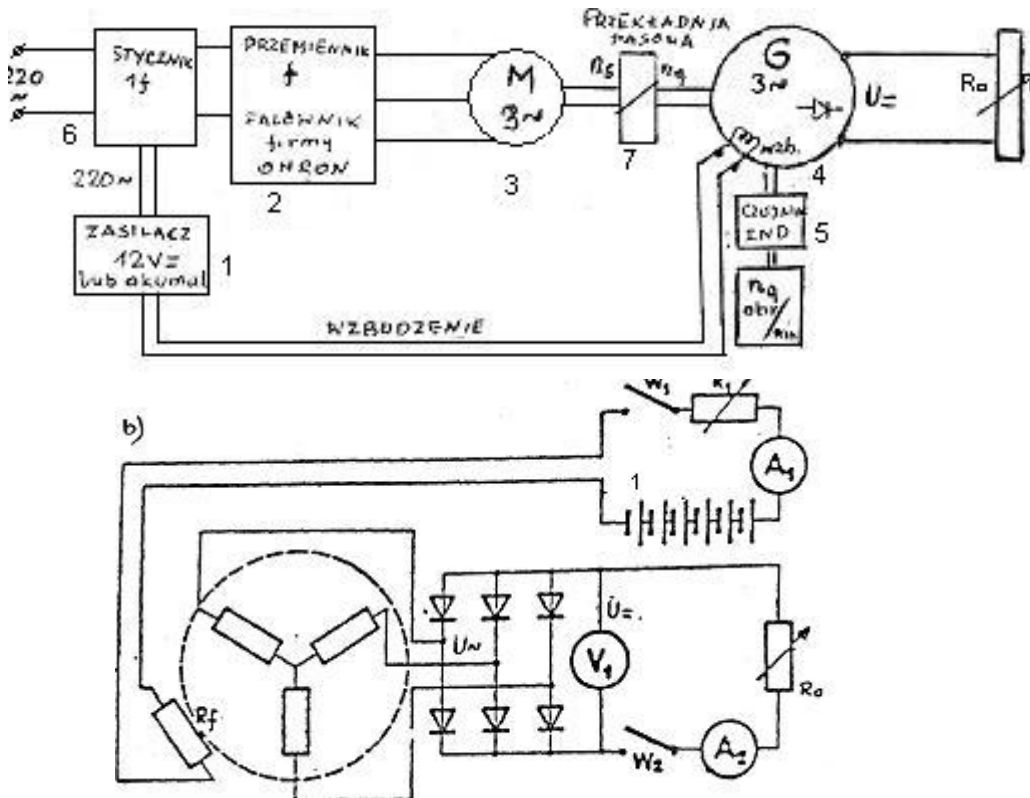
Warszawa 2007r.

1. Pomiary laboratoryjne

2.1. Schemat układu pomiarowego

Badane są charakterystyki eksploatacyjne alternatora typu A 12 M 124/12/42. Na rys 1 przedstawiono schemat blokowy i układ połączeń do wyznaczania charakterystyk eksploatacyjnych.

a) Schemat blokowy



Rys.1. Schemat elektryczny układu do pomiaru charakterystyk alternatora;
 a) schemat blokowy układu zasilania, b) schemat włączenia przyrządów i urządzeń do obwodów wzbudzenia i obciążenia alternatora: A_2 , V_1 - amperomierz, woltomierz w obwodzie obciążenia alternatora, R_o - rezystor regulowany obciążenia, W_2 - wyłącznik w obwodzie obciążenia, A_1 , R_1 , W_1 - amperomierz, rezystor regulowany i wyłącznik w obwodzie wzbudzenia, 1 - akumulator w obwodzie alternatora, lub zasilacz, 2 - regulator obrotów - falownik firmy OMRON, 3 - silnik elektryczny indukcyjny z dod. wentylatorem chłodzenia 4 - alternator, 5 - pomiar prędkości obrotowej alternatora (czujnik indukcyjny i przetwornik z wyświetlaczem cyfrowym), 6 - stycznik jednofazowy do załączania napięcia 220 V ~ 7 - przekładnia pasowa,

Alternator jest napędzany silnikiem elektrycznym trójfazowym, a jego prędkość obrotowa jest regulowana falownikiem 3G3JV japońskiej firmy OMRON(przemiennik częstotliwości) ., którego instrukcja obsługi znajduje się na stanowisku badawczym

3.2. Wyznaczenie charakterystyki elektromechanicznej alternatora

Po uruchomieniu stanowiska , wyłącznik W_1 - włączony, wyłącznik W_2 -wyłączony. Należy zwiększyć prędkość obrotową alternatora do takiej wartości, kiedy napięcie na zaciskach maszyny osiągnie wartość 18 V.

Wyniki badań zapisać należy w tablicy 1, zmniejszając prędkość obrotową alternatora. Rezystor R] - wyłączony.

Tablica 1.

Lp	n	If	U	Io
--	Obr/min	[A]	[V]	[A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

W tablicy 2 notuje się wyniki badań przy włączonym wyłączniku W_2 i stałym prądzie obciążenia 10A.

Tablica 2.

Lp	n	If	U	Io
--	Obr/min	[A]	[V]	[A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

W tablicy 3 notuje się wyniki badań przy włączonym wyłączniku W_2 i prądzie obciążenia 15A

Tabela 3

Lp	n	If	U	Io
--	Obr/min	[A]	[V]	[A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

3.3. Wyznaczenie charakterystyki obciążenia (prądowo-prędkościowej).

Po uruchomieniu stanowiska wyłącznik W_1 - włączony, W_2 - wyłączony.

Należy zwiększyć prędkość obrotową do wartości, przy której napięcie na zaciskach osiągnie wartość 15 V. Włączając wyłącznik W_2 należy zwiększać prędkość obrotową alternatora utrzymując stałą wartość napięcia na zaciskach, równą 15 V. Rezystor R_1 wyłączony. Wyniki badań należy notować w tabelicy 4. Tablica 4.

Lp	n	If	U	Io
--	Obr/min	[A]	[V]	[A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

3.4. Wyznaczenie charakterystyk regulacyjnych.

Po uruchomieniu stanowiska wyłącznik W_1 - włączony, W_2 wyłączony.

Należy zwiększać prędkość obrotową alternatora tak, aby przy odpowiedniej wartości prądu wzbudzenia (regulowany regulator R_1) napięcie na zaciskach alternatora miało stałą wartość równą 15 V.

Wyniki badań należy notować w tabelicy 5.

Tablica5

Lp	n	If	U	Io
--	Obr/min	[A]	[V]	[A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				

W tabelicy 6 notuje się wyniki badań przy włączonym wyłączniku W_1 i prądzie obciążenia 8,5 A.

Tablica6

Lp	n	If	U	Io
--	Obr/min	[A]	[V]	[A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Na podstawie wyników pomiarów narysować charakterystyki: $U, E = f(n)$ dla $I_o = \text{const}$ i $R_f = \text{const}$,
 $I_o = f(n)$ dla $U = \text{const}$ i $I_f = f(n)$ dla $U = U_n = \text{const}$ i $I_o = \text{const}$