

**Zakład Napędów Wieloźródłowych
Instytut Maszyn Roboczych Ciężkich PW
Laboratorium Napędów Elektrycznych**

Ćwiczenie N4 – protokół

**Badanie trójfazowego silnika indukcyjnego
pierścieniowego**

Data wykonania ćwiczenia.....

Zespół wykonujący ćwiczenie:

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>ocena dop. do ćw.</i>
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

Wydział SiMR PW

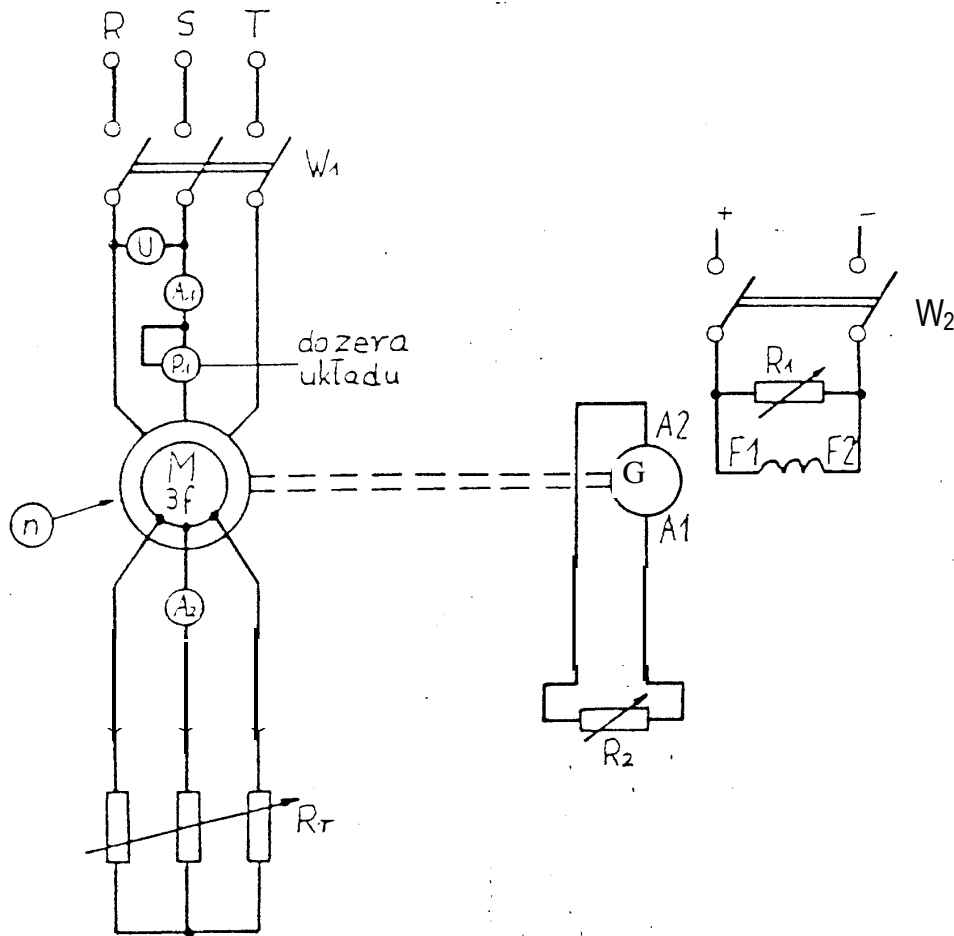
Rok ak. 20.../20....

Semestr.....

Grupa.....

Warszawa 2013r.

Wyznaczanie charakterystyk obciążenia silnika pierścieniowego



Schemat połączeń do pomiarów charakterystyk obciążenia silnika pierścieniowego

W celu uruchomienia indukcyjnego silnika pierścieniowego wraz z prądnicą hamowniczą należy kolejno:

- 1 - włączyć zasilanie silnika indukcyjnego - napięcie trójfazowe 380/220V - wyłącznik W_1 zamknięty,
- 2 - włączyć zasilanie obwodu wzbudzenia prądnicy - napięcie = 220V - wyłącznik W_2 zamknięty,
- 3 - odpowiednie obciążenia ustalić regulując opornik R_2 i R_1 .

Pomiary należy przeprowadzić dla różnych wartości rezystancji dodatkowej włączonej w obwód wirnika silnika indukcyjnego, regulując opornik R_r .

Dla danego punktu pomiarowego należy zanotować wartości:

- U , I_1 - napięcia i prądu silnika indukcyjnego,
- P_1 - mocy elektrycznej,
- n - prędkości obrotowej wału silnika indukcyjnego,
- M_{obc} - momentu obciążenia (masa odważnika - 5kg)

Wyniki pomiarów należy wpisać do tablicach 3, 4, 5, odpowiednio dla nastawienia opornika R_r , w pozycję „6”, „3” i „0”

Tablica 3 (R_r w pozycji „6”) $R_r=0$.

L.p.	Pomiary					Obliczenia			
	U	I_1	P_1	n	M_{obc}	P_3	$P_{U\dot{z}}$	η	s
	V	A	W	obr/min	Nm	W	W	-	%
1.									
2.									
3.									

Tablica 4 (R_r w pozycji „3”) $R_r=0.56\Omega$

L.p.	Pomiary					Obliczenia			
	U	I_1	P_1	n	M_{obc}	P_3	$P_{U\dot{z}}$	η	s
	V	A	W	obr/min	Nm	W	W	-	%
1.									
2.									
3.									

Tablica 5 (R_r w pozycji „0”) $R_r=1,23 \Omega$

L.p.	Pomiary					Obliczenia			
	U	I_1	P_1	n	M_{obc}	P_3	$P_{U\dot{z}}$	η	s
	V	A	W	obr/min	Nm	W	W	-	%
1.									
2.									
3.									

Dokonując obliczeń należy posługiwać zależnościami:

moc pobierana $P_3=3P_1$ [W],

moc oddana $P_{u\dot{z}}= 0.105 M_{obc} n$ [W],

sprawność $\eta=P_{u\dot{z}}/P_3$; współczynnik mocy $\cos\varphi=\frac{P_3}{\sqrt{3}UI_1}$

poślizg $s\% = \frac{n_1 - n}{n_1} 100\%$.

Na podstawie otrzymanych wyników obliczeń należy wykreślić charakterystyki:
 $n=f(M_{obc})$; $P_{u\dot{z}}=f(M_{obc})$, $I_1=f(M_{obc})$, $\cos\varphi=f(M_{obc})$, $\eta=f(M_{obc})$, $s=f(M_{obc})$.

Uwaga: Charakterystyki należy wykreślić w ten sposób, aby na jednym wykresie znajdowały się krzywe tych samych parametrów, ale dla trzech różnych wartości rezystancji R_r włączonej w obwód wirnika.

Opracował: dr inż. Andrzej Rostkowski