

Protokół + pomiary

Opracowanie wersji elektronicznej (sprawozdanie przesłane później przez kolegę z grupy)

POLITECHNIKA WARSZAWSKA Wydział Elektryczny Zakład Systemów Informatycznych-Pomiarowych		Nazwa Przedmiotu	
Studia stacjonarne/niestacjonarne <i>OK NO PL</i>		Ćwiczenie nr 2.1	
Kierunek		Pomiary mocy w układach trójfazowych	
Grupa dzieł Zespół studencki <i>BZ</i>			
Nazwisko i Imię		Data	
1. <i>Butanki Adam</i>		<i>20.06.2023r</i>	
2. <i>Pick Helmut</i>			
3. <i>.....</i>			
		Ocena <i>27 EM</i>	

Uwaga: interpretacja wskazań watomierzy na podstawie wyników pomiarów i obliczeń jest zadaniem Zespołu wykonującego ćwiczenie.

Wykonać należy stosowne wykresy wektorowe i podać odpowiednie wnioski.

U_1, U_2, U_3 - napięcia fazowe sieci zasilającej 4-przewodowej względem jej punktu neutralnego N

U_{12}, U_{23}, U_{31} - napięcia przewodowe (międzyfazowe) sieci zasilającej 4-przewodowej

U_{10}, U_{20}, U_{30} - napięcia fazowe odbiornika względem jego punktu neutralnego $N_n \rightarrow (N)$

U_N - napięcie pomiędzy punktami neutralnymi N oraz $N_n \rightarrow (N)$

I_N - natężenie prądu w przewodzie neutralnym

s - układ trójfazowy symetryczny

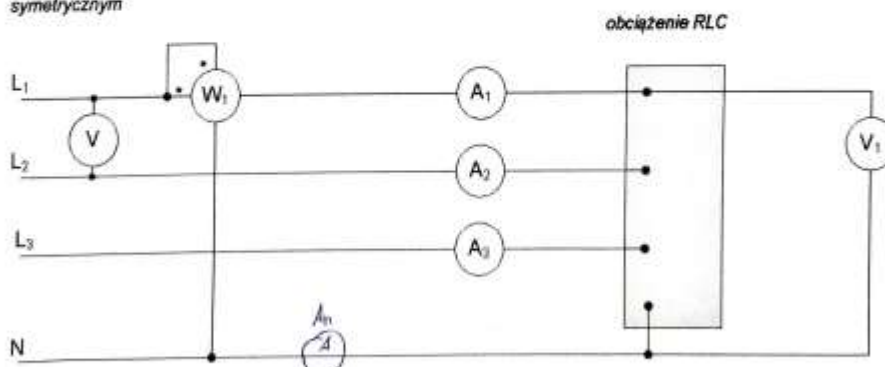
n - układ trójfazowy niesymetryczny

Przyrządy pomiarowe wykorzystywane w ćwiczeniu (nazwa, typ, zakresy pomiarowe, klasa dokładności):

Należy opisać charakter obciążenia w poszczególnych przypadkach.

1. Układy pomiarowe z jednym watomierzem

a) wykonać pomiary, wyznaczyć moc czynną układu trójfazowego i współczynnik mocy przy obciążeniu symetrycznym



QNR
RE = RC + F

$$P_r = U_1 \cos \varphi_1$$

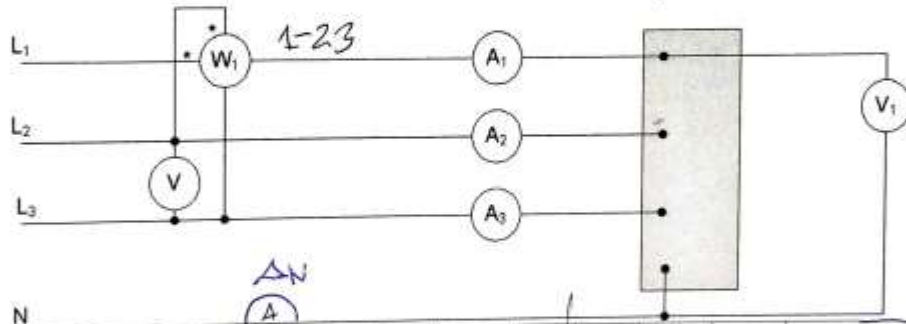
Sym. $P = P_1 + P_2 + P_3 = 3P_1$

$$P = \cancel{300} \text{ W} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \cdot 3.270 = 604$$

	RR	4
	RL	8

$$\frac{P}{U_1} = \cos \phi \quad 220 = 231,8 \cdot 0,95 \cos$$
$$107 = 233 \cdot 1,1 \cdot \cos$$
$$\frac{107}{256,3} \approx 0,42$$

obciążenie RLC

[illegible] U_N^*

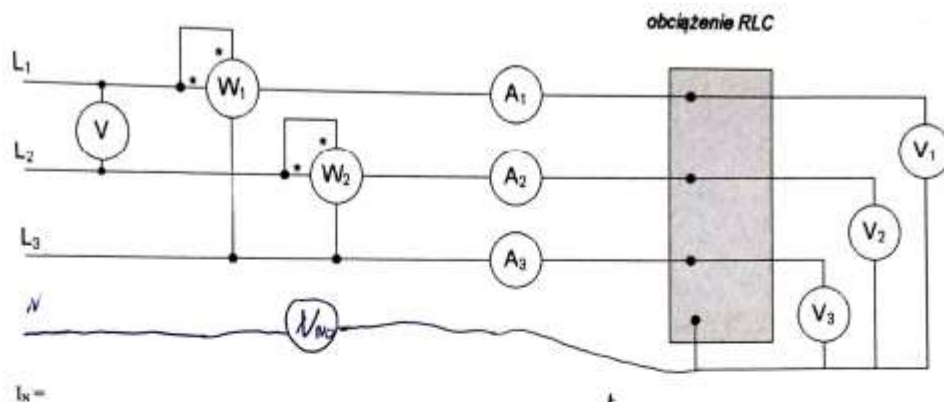
	U_{12}	U_{13}	U_{14}	U_{24}	U_{23}	U_{34}	I_1	I_2	I_3	I_4	P_1	P_2	P_3
$R_1 + R_2 + R_3$	405	405	407	233	232	232	1	1,2	1,7	1,3	10x	289	29

Ident. code 1- for xxx

Ident. oolb. 1. for ex. 4.

2. Układ pomiarowy z dwoma watomierzami (układ Arona)

wykonaj pomiary przy obciążeniu symetrycznym i niesymetrycznym, jeżeli jest możliwym wyznacz moc czynną i bierną układu trójfazowego oraz współczynnik mocy czynnej



	Lp	U ₁₂	U ₁₃	U ₂₃	U ₃₀	I ₁	I ₂	I ₃	P _{w1}	P _{w2}	U _N	U _{kład}	P	Q	tg φ	φ
	X	V	V	V	V	A	A	A	W	W	V	s/n	W	VA _r	-	
RR	1	405,1	232	232,9	234,6	0,95	0,96	0,96	332	332	2,7	s	664	0	-	0° 90°
RL	2	405,8	233,1	233,2	233,4	1,1	1,12	1,13	-40	376	0,2	s	336	-720		65°
	3															
	4															
	5															
	6															

Wyznaczyć φ w możliwych przypadkach

$$Q = \sqrt{3}(P_{w1} - P_{w2})$$

$$Q = \sqrt{3}(-40 - 376)$$

$$Q = \sqrt{3}(-416)$$

$$Q = -720$$