

Расчетное задание 10
Расчет сложной трёхфазной цепи

Для трёхфазной цепи, приведенной на рис. 23 определить токи, напряжения и мощности всех участков электрической цепи. Вычислить показания ваттметров. Построить векторные диаграммы токов и напряжений. Сопротивление линии $Z = 2 + j2$. Параметры сопротивлений нагрузки Z_2, Z_3 дополнительные условия и схемы соединений нагрузки и источников заданы по вариантам в табл. 12.

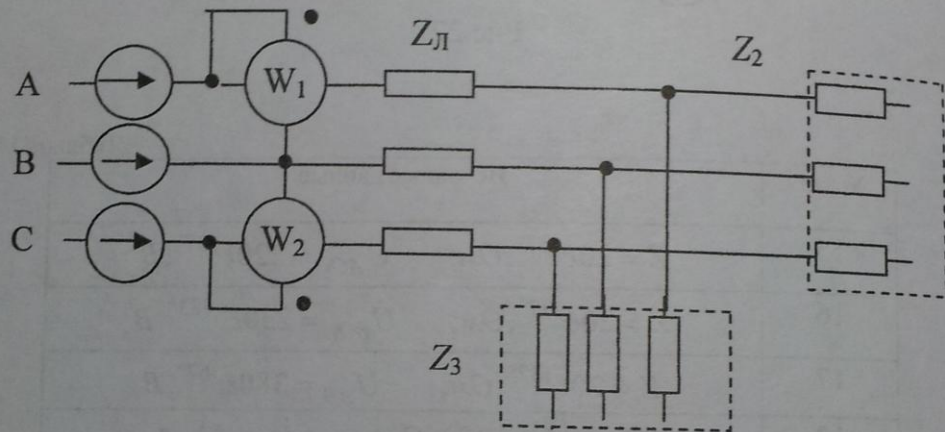


Рис. 23

Таблица 12

№	Схемы соединений			$Z_2, \text{ Ом}$	$Z_3, \text{ Ом}$	Дополнительные условия
1	Y_1	Y_2	Y_3	$15+j5$	$-j10$	$U_{Л1} = 380 \text{ В}$
2	Δ_1	Y_2	Δ_3	$15+j5$	$-j30$	$I_{\Phi 1} = 12,7 \text{ А}$
3	Y_1	Δ_2	Y_3	$45+j15$	$-j10$	$I_{\Phi 2} = 8 \text{ А}$
4	Y_1	Y_2	Δ_3	$15+j5$	$-j30$	$S_1 = 14,52 \text{ кВА}$
5	Δ_1	Δ_2	Y_3	$45+j15$	$-j10$	$Q_3 = 14,52 \text{ квар}$
6	Δ_1	Δ_2	Δ_3	$45+j15$	$-j30$	$I_{\Phi 2} = 8 \text{ А}$
7	Δ_1	Y_2	Y_3	$-j10$	$15+j5$	$U_{Л3} = 380 \text{ В}$
8	Y_1	Δ_2	Δ_3	$45+j15$	$-j30$	$U_{Л1} = 380 \text{ В}$
9	Y_1	Δ_2	Y_3	$45+j15$	$-j10$	$P_2 = 8712 \text{ Вт}$
10	Y_1	Y_2	Δ_3	$15+j5$	$-j30$	$P_1 = 11616 \text{ Вт}$
11	Y_1	Y_2	Y_3	$15+j5$	$-j10$	$U_{Л2} = 380 \text{ В}$
12	Δ_1	Y_2	Y_3	$-j10$	$15+j5$	$I_{\Phi 1} = 12,7 \text{ А}$

Продолжение таблицы 12

13	Δ_1	Y_2	Δ_3	$-j10$	$45+j15$	$S_1 = 14,52 \text{ кВА}$
14	Δ_1	Δ_2	Δ_3	$45+j15$	$-j30$	$I_{\phi 3} = 12,7 \text{ А}$
15	Δ_1	Δ_2	Y_3	$45+j15$	$-j10$	$U_{ЛЗ} = 380 \text{ В}$
16	Y_1	Δ_2	Y_3	$-j30$	$15+j5$	$U_{Л1} = 380 \text{ В}$
17	Y_1	Y_2	Δ_3	$-j10$	$45+j15$	$U_{Л1} = 380 \text{ В}$
18	Y_1	Y_2	Y_3	$15+j5$	$-j10$	$P_1 = 11616 \text{ Вт}$
19	Δ_1	Δ_2	Y_3	$45+j15$	$-j10$	$I_{\phi 1} = 12,7 \text{ А}$
20	Y_1	Δ_2	Δ_3	$-j30$	$45+j15$	$P_3 = 8712 \text{ Вт}$
21	Δ_1	Δ_2	Δ_3	$45+j15$	$-j30$	$I_{\phi 1} = 12,7 \text{ А}$
22	Δ_1	Y_2	Y_3	$15+j5$	$-j10$	$U_{Л2} = 380 \text{ В}$
23	Y_1	Y_2	Y_3	$15+j5$	$-j30$	$P_2 = 8712 \text{ Вт}$
24	Y_1	Δ_2	Y_3	$45+j15$	$-j10$	$U_{ЛЗ} = 380 \text{ В}$