

ТРЕХФАЗНЫЕ ЦЕПИ

Расчётное задание 9

Расчёт простой трехфазной цепи

Определить токи, напряжения и мощности всех участков симметричных трехфазных цепей, приведенных на рис. 21 и 22. Чередование фаз прямое. Построить векторную диаграмму напряжений, совместив её с векторной диаграммой токов.

Исходные данные для расчёта приведены для схемы рис.21 в табл. 10, а для схемы рис. 22 в табл. 11.

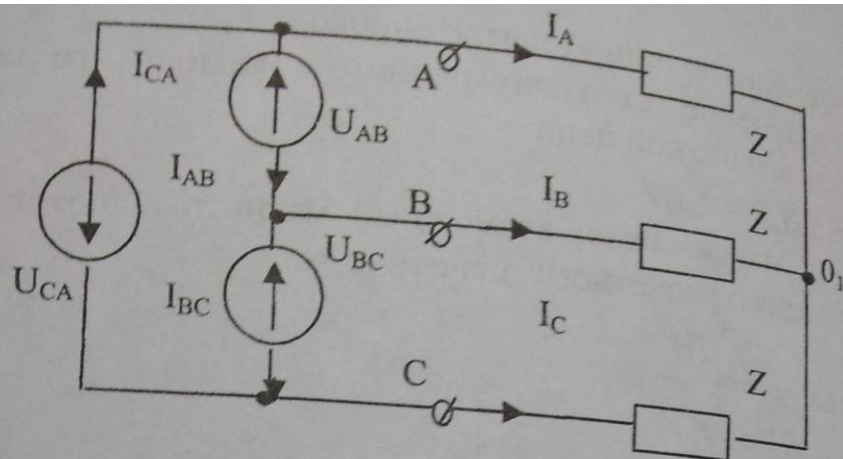


Рис. 21

№ вар.	Исходные данные	
	Таблица 10	
1	$Z = 10\ell^{j60^\circ}, \text{Ом};$	$u_{AO} = 220\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/2), \text{В}$
2	$Z = 10\ell^{j60^\circ}, \text{Ом};$	$u_{AO} = 127\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi), \text{В}$
3	$Z = 10\ell^{j30^\circ}, \text{Ом};$	$u_{AO} = 220\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/3), \text{В}$
4	$Z = 10\ell^{j60^\circ}, \text{Ом};$	$i_A = 66\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/6), \text{А}$
5	$Z = 10\ell^{j60^\circ}, \text{Ом};$	$i_{AB} = 38\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/3), \text{А}$
6	$Z = 10\ell^{j30^\circ}, \text{Ом};$	$u_{BO} = 380\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/2), \text{В}$
7	$Z = 10\ell^{j60^\circ}, \text{Ом};$	$u_{CO} = 220\sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/2), \text{В}$
8	$Z = 10\ell^{j60^\circ}, \text{Ом};$	$i_B = 66\sqrt{2} \sin(\omega t - \pi/2), \text{А}$
9	$Z = 10\ell^{j60^\circ}, \text{Ом};$	$u_{AB} = 380\sqrt{2} \sin(\omega t + 2\pi/3), \text{В}$
10	$Z = 10\ell^{j60^\circ}, \text{Ом};$	$u_{BC} = 380, \text{В}$
11	$Z = (5 + j5\sqrt{3}), \text{Ом};$	$i_A = 22\sqrt{2} \sin \omega t$
12	$Z = (5 + j5\sqrt{3}), \text{Ом};$	$\dot{S}_A = 14520\ell^{j60^\circ}, \text{ВА}$
13	$Z = (5 + j5\sqrt{3}), \text{Ом};$	$P_{3\phi} = 43,56, \text{кВт}$
14	$Z = (5 + j5\sqrt{3}), \text{Ом};$	$\dot{I}_C = 66\ell^{j150^\circ}, \text{А}$

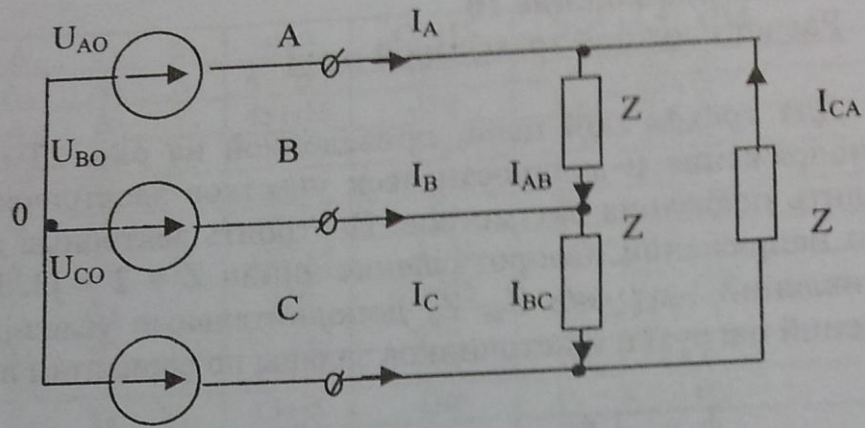


Рис.22

Таблица 11

№ вар.	Исходные данные
15	$Z = 20\ell^{j37^\circ}, \text{Ом}; \quad \dot{U}_{AO_1} = 220\ell^{j37^\circ}, \text{В}$
16	$Z = 20\ell^{j37^\circ}, \text{Ом}; \quad \dot{U}_{BO_1} = 220\ell^{-j83^\circ}, \text{В}$
17	$Z = 20\ell^{j37^\circ}, \text{Ом}; \quad \dot{U}_{AB} = 380\ell^{j67^\circ}, \text{В}$
18	$Z = (16 + j12), \text{Ом}; \quad \dot{I}_A = 11, \text{А}$
19	$Z = (16 + j12), \text{Ом}; \quad \dot{I}_{AB} = 6,36\ell^{j90^\circ}, \text{А}$
20	$Z = 20\ell^{j37^\circ}, \text{Ом}; \quad P_{3\phi} = 5,81 \text{ кВт}$
21	$Z = 20\ell^{j53^\circ}, \text{Ом}; \quad Q_{3\phi} = 5,81 \text{ квар}$
22	$Z = (12 + j16), \text{Ом}; \quad \dot{I}_{CA} = 6,36\ell^{-j30^\circ}, \text{А}$
23	$Z = (12 + j16), \text{Ом}; \quad \dot{I}_A = 11, \text{А}$
24	$Z = 20\ell^{j37^\circ}, \text{Ом}; \quad \dot{U}_{BC} = 380\ell^{-j53^\circ}, \text{В}$
25	$Z = 20\ell^{j60^\circ}, \text{Ом}; \quad \dot{U}_{CA} = 380\ell^{j137^\circ}, \text{В}$
26	$Z = 20\ell^{j37^\circ}, \text{Ом}; \quad S_{3\phi} = 7,2 \text{ кВА}$