

ТРЕХФАЗНЫЕ ЦЕПИ

Задача 10. Определить токи, напряжения и мощности всех участков симметричных трехфазных цепей, приведенных на рис.21 и 22. Чередование фаз прямое. Построить векторную диаграмму напряжений, совместив ее с векторной диаграммой токов.

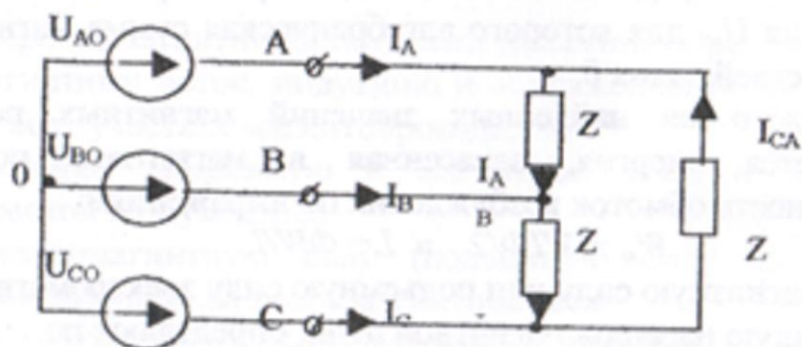


Рис.21

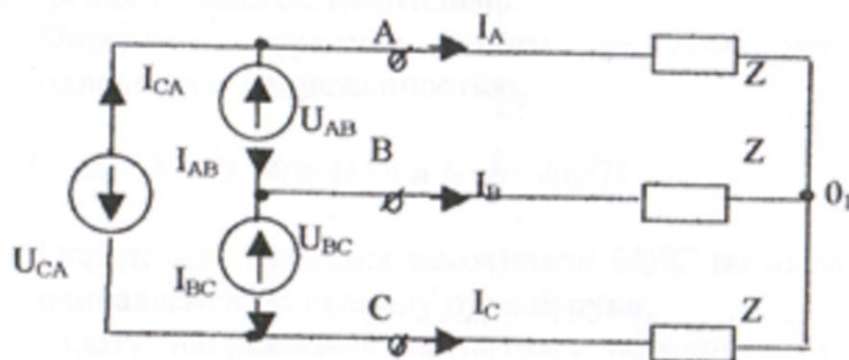


Рис.22

Исходные данные для расчета приведены по вариантам, для схемы рис.21 в табл. 13, а для схемы рис.22 в табл. 14.

Таблица 13

№ вар.	Исходные данные
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	$Z = (5 + j5\sqrt{3}) \text{ Ом}; \dot{I}_C = 66\ell^{j150^\circ} \text{ А}$
15	$Z = 10\ell^{j60^\circ} \text{ Ом}; \dot{I}_{CA} = 38\ell^{j180^\circ} \text{ А}$

Таблица 14

№ вар.	Исходные данные	
16	$Z = 20\ell^{j37^\circ} \text{ Ом},$	$\dot{U}_{AO_1} = 220\ell^{j37^\circ} \text{ В}$
17	$Z = 20\ell^{j37^\circ} \text{ Ом},$	$\dot{U}_{BO_1} = 220\ell^{-j83^\circ} \text{ В}$
18	$Z = 20\ell^{j37^\circ} \text{ Ом},$	$\dot{U}_{AB} = 380\ell^{j67^\circ} \text{ В}$
19	$Z = (16 + j12)\text{ Ом},$	$I_A = 11 \text{ А}$
20	$Z = (16 + j12)\text{ Ом},$	$I_{AB} = 6,36\ell^{j90^\circ} \text{ А}$
21	$Z = 20\ell^{j37^\circ} \text{ Ом},$	$P_{3\phi} = 5,81 \text{ кВт}$
22	$Z = 20\ell^{j33^\circ} \text{ Ом},$	$Q_{3\phi} = 5,81 \text{ квар}$
23	$Z = (12 + j16)\text{ Ом},$	$\dot{I}_{CA} = 6,36\ell^{-j30^\circ} \text{ А}$
24	$Z = (12 + j16)\text{ Ом},$	$I_A = 11 \text{ А}$
25	$Z = 20\ell^{j37^\circ} \text{ Ом},$	$U_{BC} = 380\ell^{-j53^\circ} \text{ В}$
26	$Z = 20\ell^{j60^\circ} \text{ Ом},$	$\dot{U}_{CA} = 380\ell^{j37^\circ} \text{ В}$
27	$Z = 20\ell^{j37^\circ} \text{ Ом},$	$S_{3\phi} = 7,2 \text{ кВА}$
28	$Z = 20\ell^{j35^\circ} \text{ Ом},$	$\dot{U}_{BO_1} = 220\ell^{-j83^\circ} \text{ В}$
29	$Z = 20\ell^{j37^\circ} \text{ Ом},$	$\dot{U}_{CO_1} = 220\ell^{j57^\circ} \text{ В}$
30	$Z = 20\ell^{j37^\circ} \text{ Ом},$	$\dot{U}_{BO_1} = 220\ell^{-j83^\circ} \text{ В}$