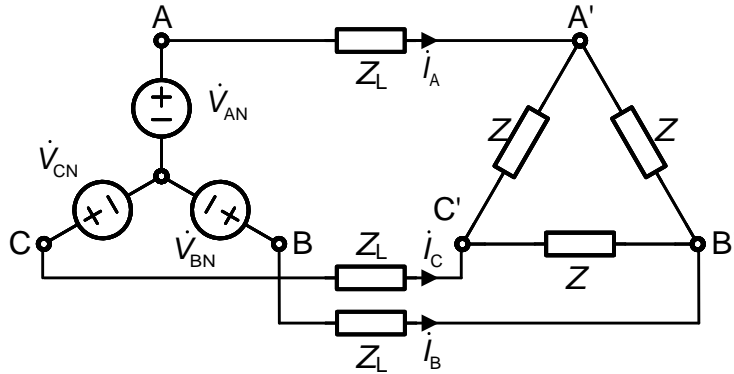


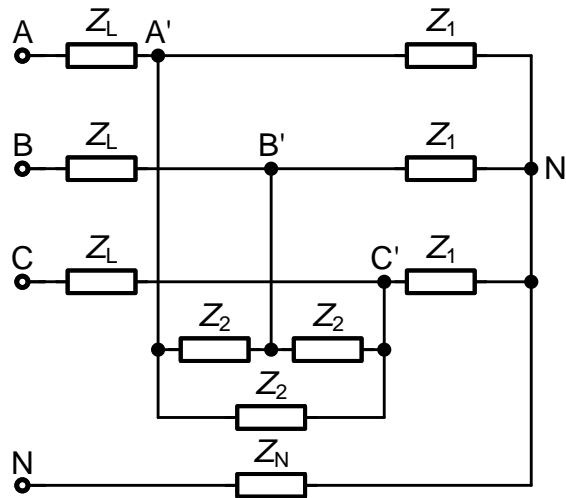
## 习题 7

- 1、如图所示，对称三角形联接的负载与星形联接的电源相接，已知负载的阻抗  $Z = (6 - j6) \Omega$ ，线路的阻抗  $Z_L = j4 \Omega$ ，电源相电压为  $\dot{V}_{AN} = 220 \angle 0^\circ \text{ V}$ ，试求负载的相电流。



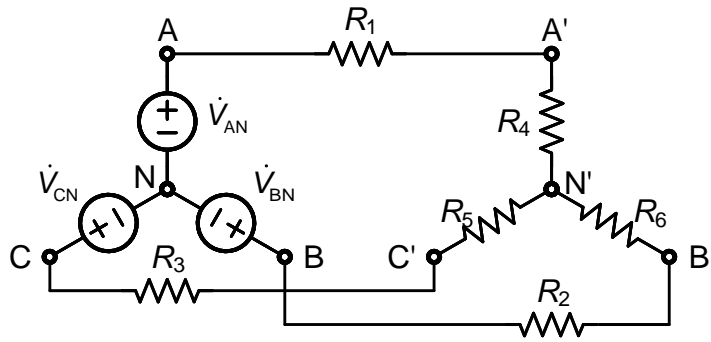
图题 1

- 2、如图所示的对称三相电路中，已知  $\dot{V}_{AB} = 300\sqrt{3} \angle 0^\circ \text{ V}$ ，端线阻抗  $Z_L = (1 + j2) \Omega$ ，负载阻抗  $Z_1 = (30 + j20) \Omega$ ， $Z_2 = (30 + j30) \Omega$ ，中线阻抗  $Z_N = (2 + j4) \Omega$ ，求总的线电流和各负载的相电流。



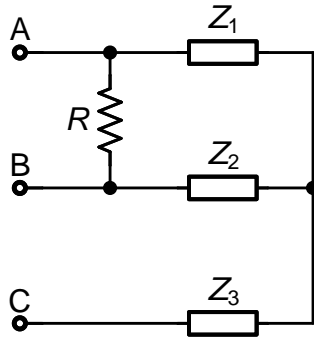
图题 2

- 3、如图所示，已知电源为线电压  $380 \text{ V}$  的对称三相电源， $R_1$ 、 $R_2$  和  $R_3$  为传输线上的电阻， $R_4$ 、 $R_5$  和  $R_6$  组成星形负载。其中  $R_1 = R_2 = R_3 = 1 \Omega$ ， $R_4 = 1 \Omega$ ， $R_5 = 3 \Omega$ ， $R_6 = 9 \Omega$ ，求负载的相电压。



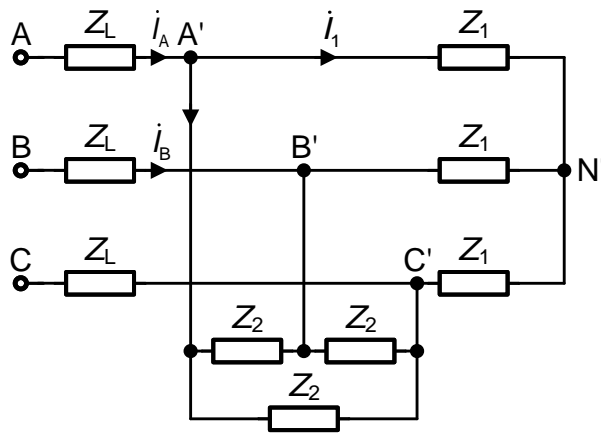
图题 3

- 4、如图所示电路接于对称三相电源中，已知  $\dot{V}_{AB} = 380\angle 0^\circ \text{ V}$ ，电路中  $Z_1 = 220\angle -30^\circ \Omega$ ， $Z_2 = Z_3 = 110\angle -30^\circ \Omega$ ， $R = 380 \Omega$ ，求各线电流。



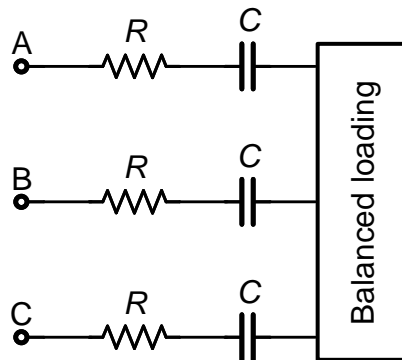
图题 4

- 5、星形联结的三相电源，每相内阻  $Z_s = (4 - j3) \Omega$ ，供给一个功率因数 0.8 的容性对称的三相负载，用电压表和电流表分别测得三相电源输出线电压和线电流分别为 38 V 和 2 A。若把此负载断开，电源输出线电压有效值应为多少？
- 6、某对称负载的功率因数  $\lambda = 0.73$  (容性)，当接于线电压 380 V 的对称三相电源时，其平均功率为 3 kW。试计算负载为三角形联结时的每相等效阻抗。
- 7、如图所示，两组负载并联接在对称三相电源中，一组接成三角形，功率为 20 kW，功率因数为 0.6 (感性)，一组接成星形，功率为 20 kW，功率因数为 0.4 (感性)，端线阻抗  $Z_L = (1 + j2) \Omega$ ，要求负载端线电压有效值保持在 380 V，求电源线电压有效值应为多少。



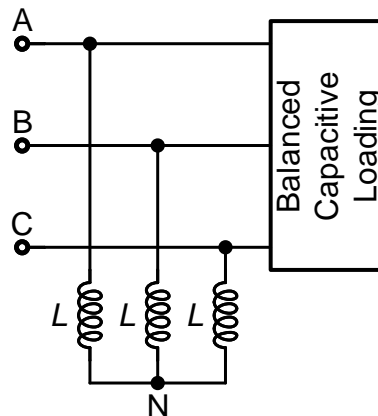
图题 7

- 8、如图所示的对称三相电路中，电阻  $R = 1 \Omega$ ，电容  $C = 1 F$ ，电源线电压  $\dot{V}_{AB} = 380 \angle 0^\circ V$ ，频率为  $50 \text{ Hz}$ ，平均功率  $P_S = 3000 \text{ W}$ ，无功功率  $Q_S = 3000 \text{ var}$ ，求负载的平均功率  $P_L$ 、无功功率  $Q_L$  以及线电压  $V_L$ 。



图题 8

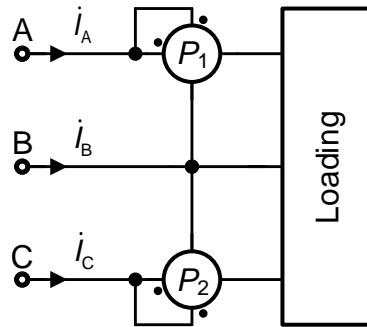
- 9、已知星形负载各边阻抗为  $(1 + 1j) \Omega$ ，所加对称线电压为  $380 \text{ V}$ 。求负载的功率因数和吸收的平均功率。
- 10、如图所示，对称三相电源的线电压为  $380 \text{ V}$ ，容性负载的额定电压为  $380 \text{ V}$ ，额定功率为  $60 \text{ KW}$ ，功率因数  $0.8$ 。现并联星形联结的电感，使并联后功率系数达到  $1$ ，求所加电感值。



图题 10

11、一个对称三相负载与三相电源相接，已知其线电流  $i_A = 2\angle 30^\circ \text{ A}$ ，线电压  $\dot{V}_{AB} = 380\angle 30^\circ \text{ V}$ ，试求此负载的功率因数和吸收的平均功率。

12、如图所示，对称三相负载的功率因  $\lambda = 0.707$ (感性)，功率  $P = 1.2 \text{ kW}$ ，接在线电压  $V_L = 380 \text{ V}$  的对称三相电源上。电路中有两个瓦特表，求这两个瓦特表的示数各是多少。



图题 12