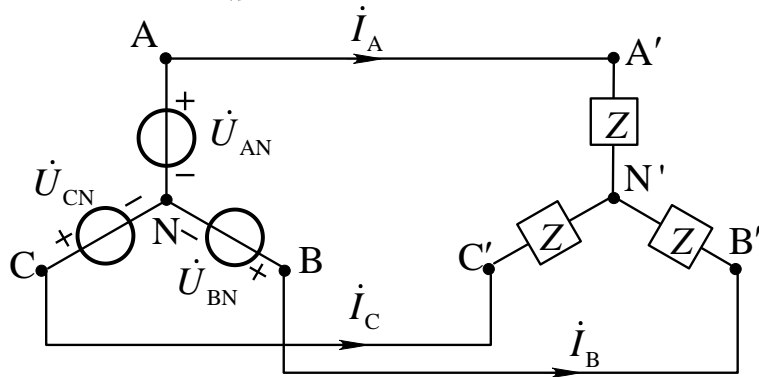
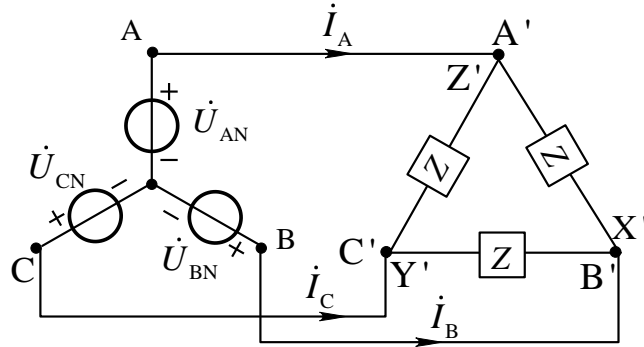


对称三相电路的计算 - 端线无阻抗

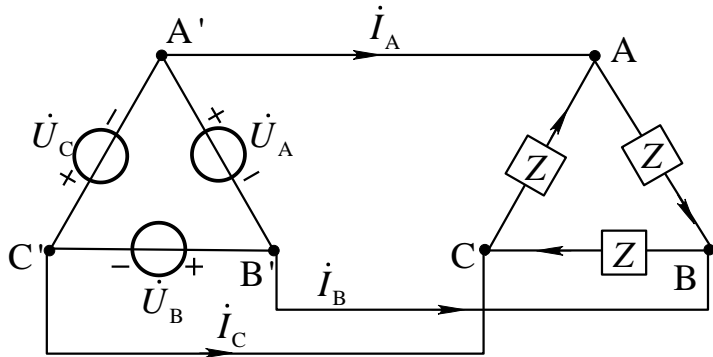
Y-Y 连接



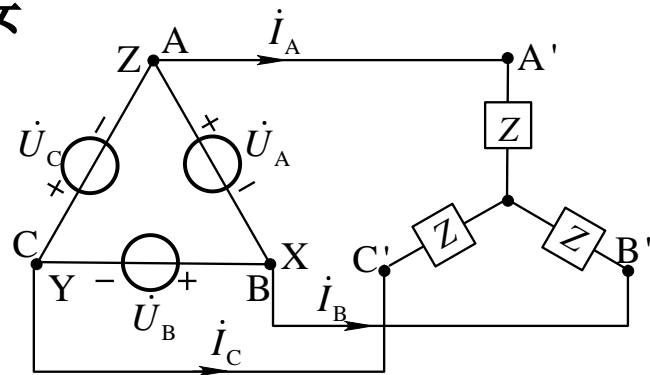
Y-Δ连接



Δ-Δ 连接



Δ-Y 连接



对称三相电路的计算 - 端线无阻抗

例1 图示对称三相电路已知 $\dot{U}_A = 220\angle 0^\circ \text{V}$ ，负载阻抗 $Z = (6 + j8)\Omega$ 。求负载每相电压、电流及线电流的相量值。

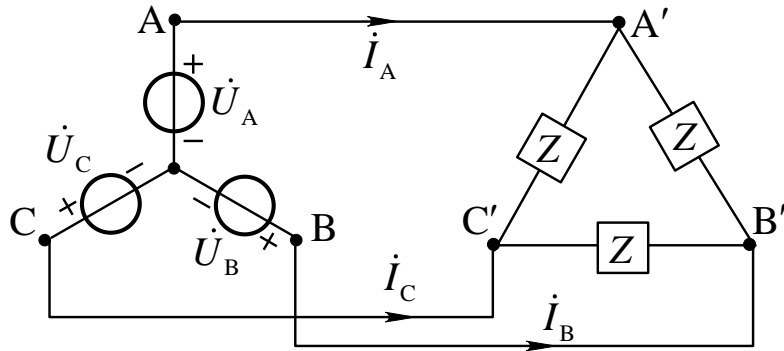
解：由星形连接相线电压关系

$$\dot{U}_{A'B'} = \dot{U}_{AB} = \sqrt{3}\dot{U}_A \angle 30^\circ \approx 380\angle 30^\circ \text{V}$$

由对称性得其它线电压

$$\dot{U}_{B'C'} \approx 380\angle (30^\circ - 120^\circ) \text{V} = 380\angle -90^\circ \text{V}$$

$$\dot{U}_{C'A'} \approx 380\angle (30^\circ + 120^\circ) \text{V} = 380\angle 150^\circ \text{V}$$



对称三相电路的计算 -端线无阻抗

根据欧姆定律求得负载相电流

$$\dot{I}_{A'B'} = \frac{\dot{U}_{A'B'}}{Z} = \frac{380\angle 30^\circ}{10\angle 53.13^\circ} = 38\angle -23.13^\circ \text{ A}$$

由对称性得其它相电流

$$\dot{I}_{B'C'} = 38\angle (-23.13^\circ - 120^\circ) \text{ A} = 38\angle -143.13^\circ \text{ A}$$

$$\dot{I}_{C'A'} = 38\angle (-23.13^\circ + 120^\circ) \text{ A} = 38\angle 96.87^\circ \text{ A}$$

由三角形连接线相电流关系

$$\dot{I}_A = \dot{I}_{A'B'} - \dot{I}_{C'A'} = \sqrt{3}\dot{I}_{A'B'}\angle -30^\circ \approx 38\sqrt{3}\angle (-23.13^\circ - 30^\circ) \text{ A} \approx 65.8\angle -53.13^\circ \text{ A}$$

由对称性得其它线电流

$$\dot{I}_B \approx 65.8\angle -173.13^\circ \text{ A}$$

$$\dot{I}_C \approx 65.8\angle 66.87^\circ \text{ A}$$

