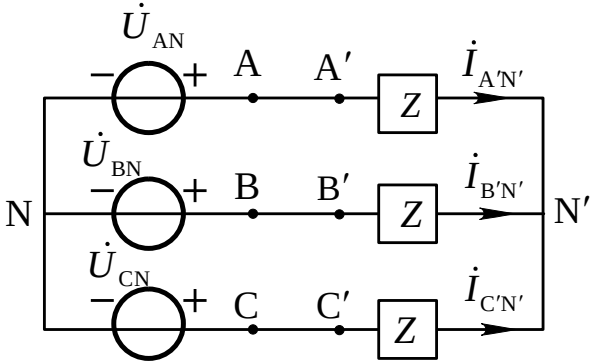
不对称三相电路　例题

例2 一个连接成星形的对称负载接在线电压为380V的对称三相电源上(无中线)，负载每相阻抗 $Z=(8+\mathrm{j}6)\Omega$ 。(1)求负载相电压和相电流；(2)设C相断线，求各相电压和相电流；(3)设C相负载短路，再求各相电压和相电流。



解：假设电源为星形连接

$$\dot{U}_{AN}\approx 220\angle 0°\mathrm{V}$$

因为负载为星形连接，所以负载相电压

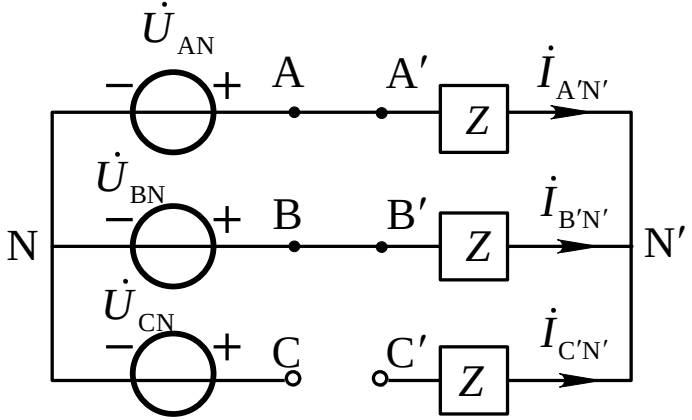
$$\dot{U}_{A'N'}=\dot{U}_{AN}\approx 220\angle 0°\mathrm{V}$$

A相负载相电流

$$\dot{I}_{A'N'}=\frac{\dot{U}_{A'N'}}{Z}=22\angle -36.87°\mathrm{A}$$

不对称三相电路　例题

例2 一个连接成星形的对称负载接在线电压为380V的对称三相电源上(无中线)，负载每相阻抗 $Z=(8+\mathrm{j}6)\Omega$ 。(1)求负载相电压和相电流；(2)设C相断线，求各相电压和相电流；(3)设C相负载短路，再求各相电压和相电流。



解：　C相断线时　　$\dot{I}_{C'N'}=0$　　$\dot{U}_{C'N'}=0$

$$\dot{I}_{A'N'}=-\dot{I}_{B'N'}=\frac{\dot{U}_{AB}}{2Z}$$

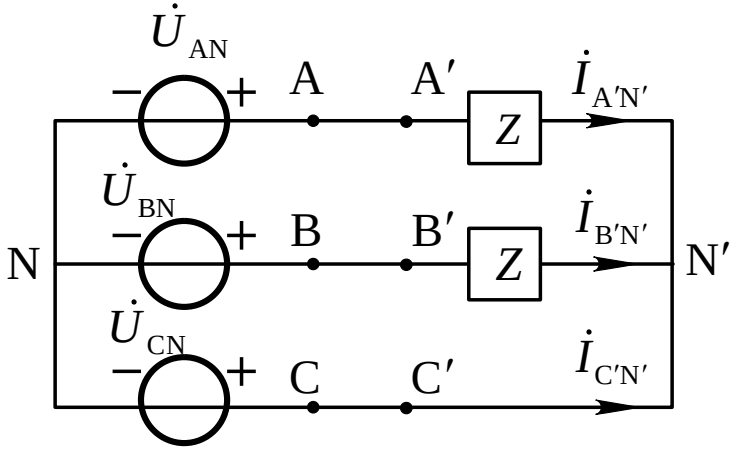
$$=\frac{380\angle 30°\mathrm{V}}{2\times 10\angle 36.87°\Omega}=19\angle -6.87°\mathrm{A}$$

$$\dot{U}_{A'N'}=Z\dot{I}_{A'N'}=-\dot{U}_{B'N'}=190\angle 30°\mathrm{V}$$

$$\dot{U}_{CN'}=\dot{U}_{CA}+\dot{U}_{A'N'}=380\angle 150°\mathrm{V}+190\angle 30°\mathrm{V}=329\angle 120°\mathrm{V}$$

不对称三相电路　例题

例2 一个联结成星形的对称负载接在线电压为380V的对称三相电源上(无中线)，负载每相阻抗 $Z=(8+\mathrm{j}6)\Omega$ 。 **(3)**设C相负载短路，再求各相电压和相电流。



解：C相负载短路时 $\dot{U}_{C'N'}=0$

$$\dot{U}_{A'N'}=\dot{U}_{AC}=-\dot{U}_{CA}$$

$$=380\angle(150^\circ-180^\circ)=380\angle-30^\circ\mathrm{V}$$

$$\dot{U}_{B'N'}=\dot{U}_{BC}=380\angle-90^\circ\mathrm{V}$$

$$\dot{I}_{A'N'}=\frac{\dot{U}_{A'N'}}{Z}=\frac{\dot{U}_{AC}}{Z}=38\angle-66.87^\circ\mathrm{A}$$

$$\dot{I}_{B'N'}=\frac{\dot{U}_{BC}}{Z}=38\angle-126.97^\circ\mathrm{A}$$

$$\dot{I}_{C'N'}=-\dot{I}_{A'N'}-\dot{I}_{B'N'}=65.82\angle83.13^\circ\mathrm{A}$$