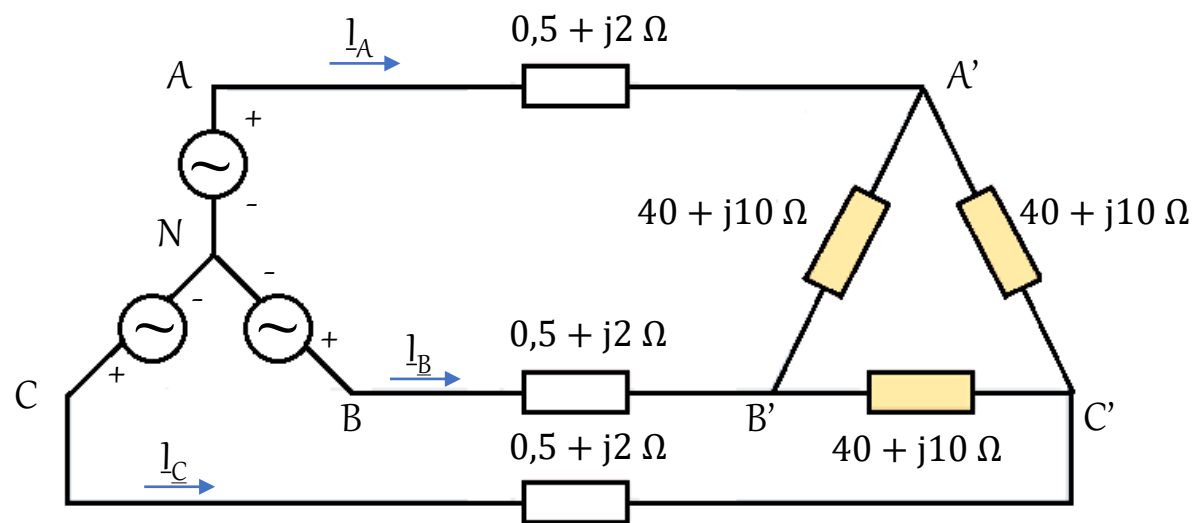


Exercício Avaliativo 3

- Considerando o sistema trifásico com sequência de fases ABC e dada a tensão de fase $\underline{V}_{AB} = 220 \angle 0^\circ \text{ V}$.
 - Calcule as correntes de linha I_A , I_B e I_C ;
 - Calcule as correntes de fase na carga $I_{A'B'}$, $I_{B'C'}$ e $I_{C'A'}$;
 - Calcule a potência ativa consumida pela carga.

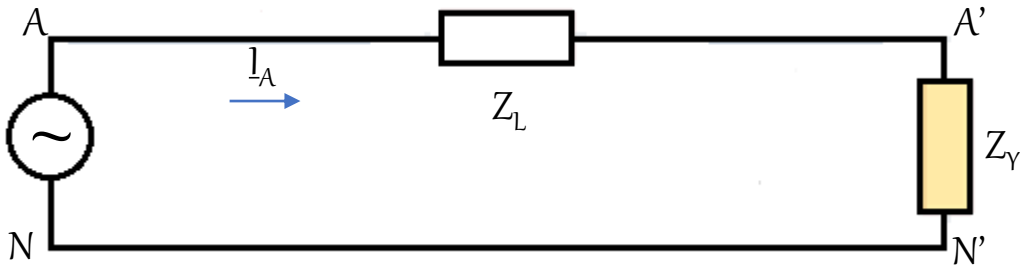


Exercício Avaliativo 3

- Conversão da carga de delta para estrela

$$Z_Y = \frac{1}{3} \cdot Z_{\Delta} = \frac{40 + j10}{3} = 13,33 + j3,33 \Omega$$

- Através do monofásico equivalente:



$$\underline{V}_{AN} = Z_L \cdot \underline{I}_A + Z_Y \cdot \underline{I}_A$$

$$\underline{I}_A = \frac{127 \angle -30^\circ}{13,83 + j5,33} = 8,566 \angle -51,08^\circ \text{ A}$$

$$\underline{I}_B = 8,566 \angle -171,08^\circ \text{ A}; \underline{I}_C = 8,566 \angle 68,92^\circ \text{ A}$$

- Como o sistema é equilibrado com sequência ABC, a corrente de fase na carga em delta é dada por:

$$\underline{I}_{FASE} = \frac{\underline{I}_{LINHA}}{\sqrt{3} \angle -30^\circ}$$

$$\begin{aligned} \underline{I}_{A'B'} &= \frac{\underline{I}_A}{\sqrt{3} \angle -30^\circ} = 4,95 \angle -21,08^\circ \text{ A} \\ \underline{I}_{B'C'} &= 4,95 \angle -141,08^\circ \text{ A} \\ \underline{I}_{C'A'} &= 4,95 \angle 98,92^\circ \text{ A} \end{aligned}$$

- Obtendo a tensão de fase na carga em delta:

$$\underline{V}_{A'B'} = Z_{\Delta} \cdot \underline{I}_{A'B'} = (40 + j10) \cdot (4,95 \angle -21,08^\circ)$$

$$\underline{V}_{A'B'} = 204,09 \angle -7,04^\circ \text{ V}$$

Exercício Avaliativo 3

- Cálculo da potência ativa consumida pela carga:

$$P_{3\varphi} = 3 \cdot |\underline{V}_{fase}| \cdot |\underline{I}_{fase}| \cdot \cos(\theta)$$

$$P_{3\varphi} = 3 \cdot 204,09 \cdot 4.95 \cdot \cos(14,04^\circ) = \boxed{2940,20 \text{ W}}$$