

Lista P2 - 2 – Eletricidade Aplicada

1) Para um gerador trifásico ligado em estrela e estando equilibrado, a tensão $V_{ab} = 400V$. Determine as tensões de fase supondo que a sequência seja:

a) abc **Resp:** $V_{an} = 231 \angle -30^\circ V$, $V_{bn} = 231 \angle -150^\circ V$, $V_{cn} = 231 \angle -270^\circ V$

b) acb **Resp:** $V_{an} = 231 \angle 30^\circ V$, $V_{bn} = 231 \angle 150^\circ V$, $V_{cn} = 231 \angle -90^\circ V$

2) Determine a sequência de fases de um circuito trifásico equilibrado no qual

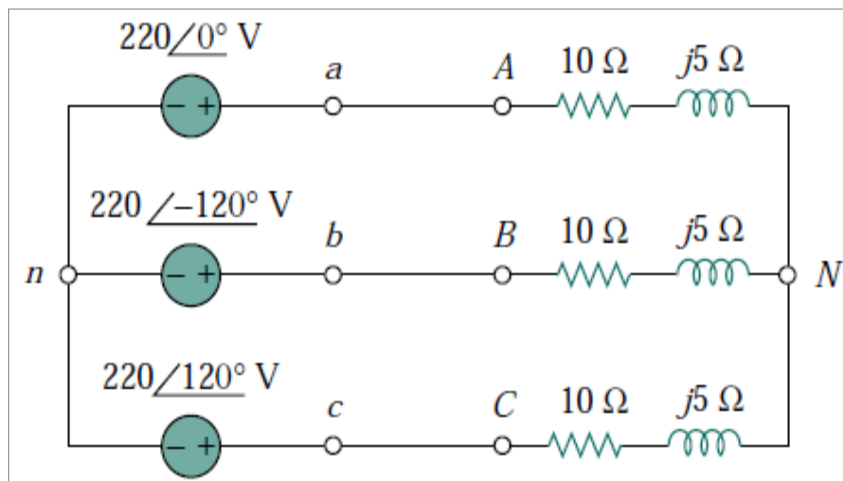
$V_{bn} = 208 \angle 130^\circ V$ e $V_{cn} = 208 \angle 10^\circ V$. Obtenha V_{an} .

3) Encontre as correntes de linha I_a , I_b e I_c , as tensões de linha V_{ab} , V_{bc} , V_{ca} , e as tensões de carga V_{AN} , V_{BN} , V_{CN} do circuito abaixo:

Resp: $I_a = 19.68 \angle -26.56^\circ A$, $I_b = 19.68 \angle -146.56^\circ A$ e $I_c = 19.68 \angle -93.44^\circ A$

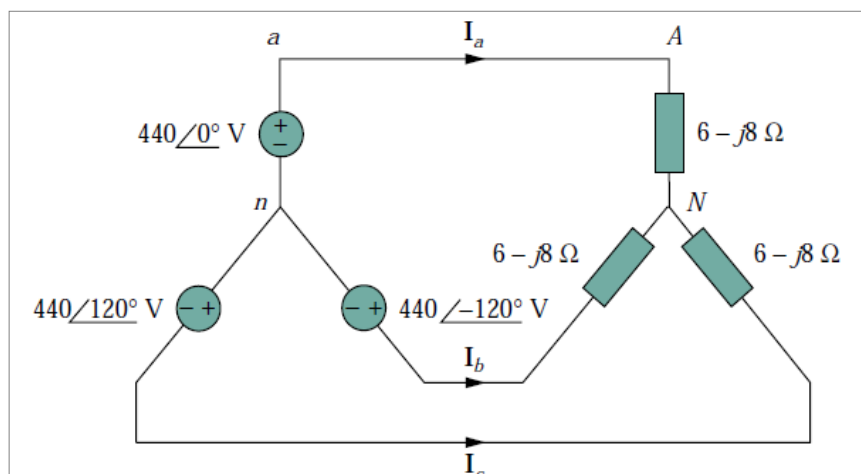
$V_{ab} = 381 \angle -30^\circ V$, $V_{bc} = 381 \angle -90^\circ V$, $V_{ca} = 381 \angle -210^\circ V$

$V_{AN} = 220 \angle -0^\circ V$, $V_{BN} = 220 \angle -120^\circ V$, $V_{CN} = 220 \angle 120^\circ V$



4) Calcule I_a , I_b e I_c do circuito abaixo:

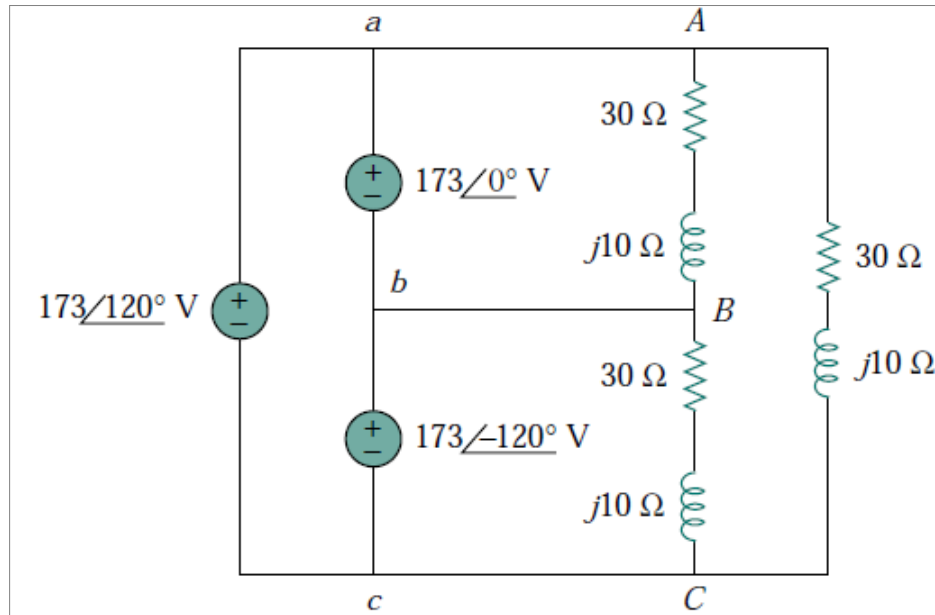
Resp: $I_a = 44 \angle -53.13^\circ A$, $I_b = 44 \angle -66.87^\circ A$ e $I_c = 44 \angle -173.13^\circ A$



5) Calcule os valores das correntes $|I_{AB}|$, $|I_{BC}|$, $|I_{CA}|$, $|I_a|$, $|I_b|$ e $|I_c|$ para o circuito abaixo:

R: $|I_{AB}|=5.47 \angle -18.43^\circ \text{ A}$, $|I_{BC}|=5.47 \angle -138.43^\circ \text{ A}$, $|I_{CA}|=5.47 \angle -101.57^\circ \text{ A}$,

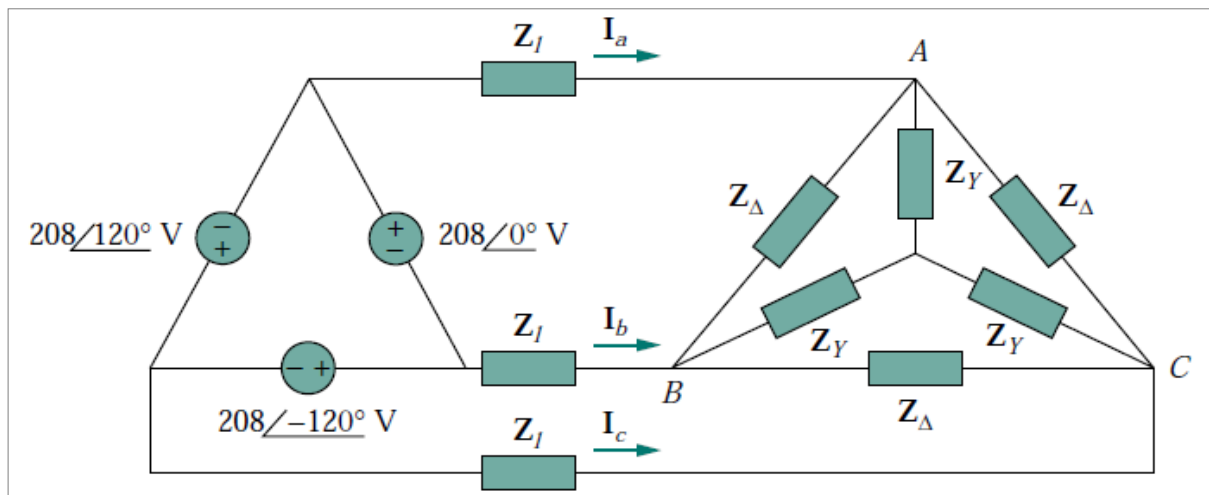
$|I_a|=9.47 \angle -48.43^\circ \text{ A}$, $|I_b|=9.47 \angle -168.43^\circ \text{ A}$ e $|I_c|=9.47 \angle -71.57^\circ \text{ A}$



6) Calcule os valores das correntes $|I_a|$, $|I_b|$ e $|I_c|$ para o circuito abaixo:

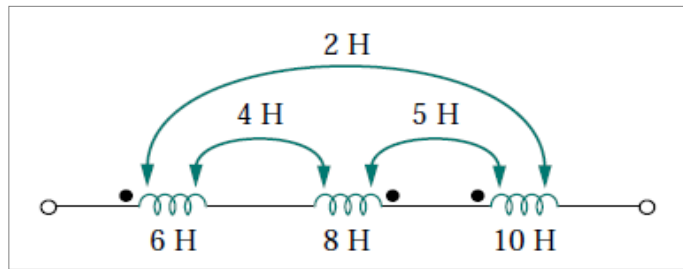
$Z_\Delta = 12 - j15 \Omega$, $Z_Y = 4 + j6 \Omega$ e $Z_L = 2 \Omega$.

R: $|I_a|=15.53 \angle -8.4^\circ \text{ A}$, $|I_b|=15.53 \angle -148.4^\circ \text{ A}$ e $|I_c|=15.53 \angle -91.6^\circ \text{ A}$



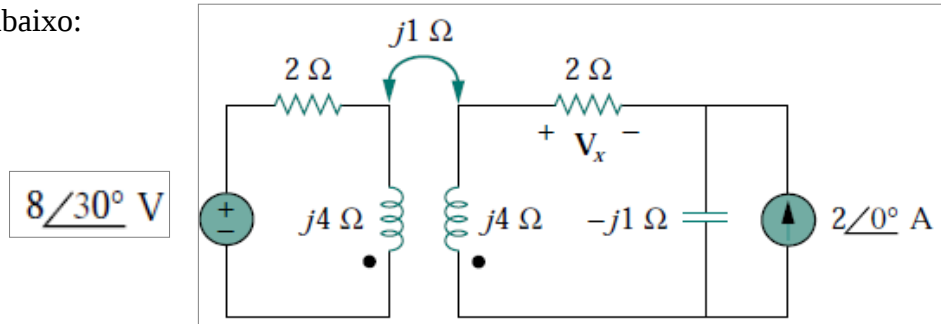
7) Calcule a indutância mútua para as três bobinas acopladas abaixo:

R: 10H



8) Determine V_x no circuito abaixo:

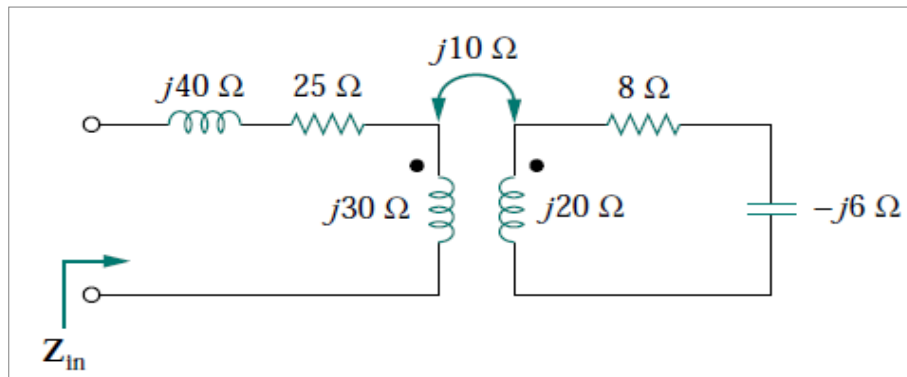
R: $2.07 \angle -21.12^\circ$ V



9) Determine a impedância de entrada do circuito :

a) usando o conceito de impedância acoplada (refletida). **R: $28.08 + j64.62 \Omega$**

b) substituindo o transformador por um circuito T equivalente.



10) Um transformador elevador de tensão ideal de 480/2400 V rms libera 50 kW para uma carga resistiva. Calcule:

a) a relação de espiras **R: 5**

b) a corrente no primário **R: 104.17 A**

c) a corrente no secundário **R: 20.83 A**

11) Calcule a potência média liberada para a carga no circuito autotransformador ideal da figura:
R: 74.9 W.

