

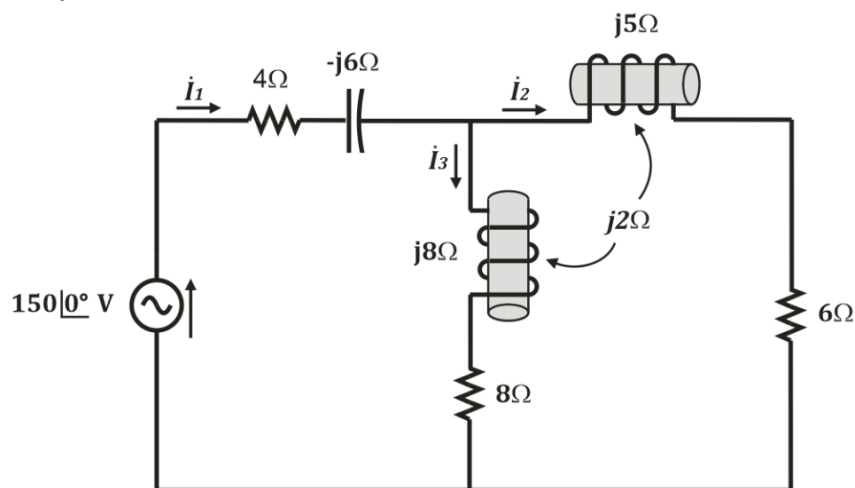
LISTA DE EXERCÍCIOS

Circuitos Magneticamente Acoplados e Transformadores Lineares

Prof. José Rubens Macedo Jr.

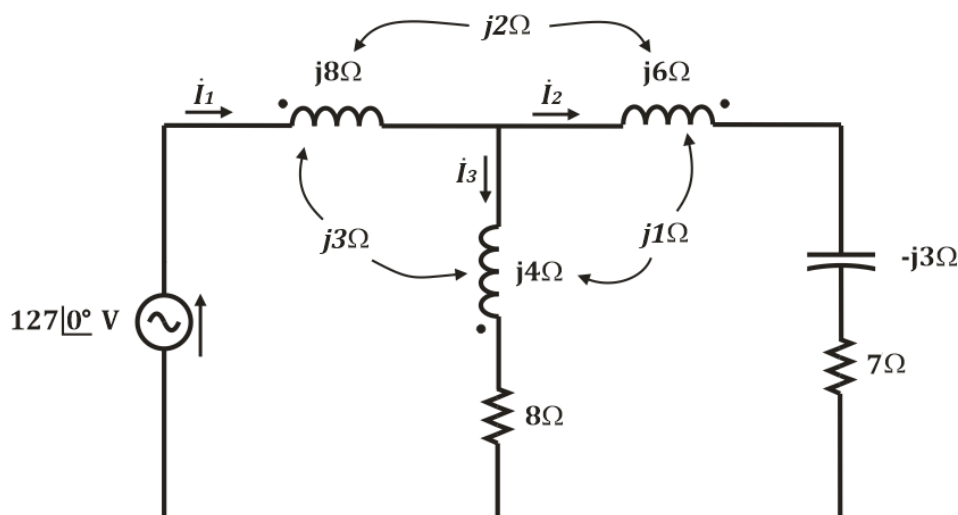
1) Para o circuito indicado na figura abaixo, calcule:

- O fator de acoplamento entre as bobinas;
- As correntes fasoriais I_1 , I_2 e I_3 ;
- A potência total dissipada no circuito;
- O fator de potência visto da fonte.

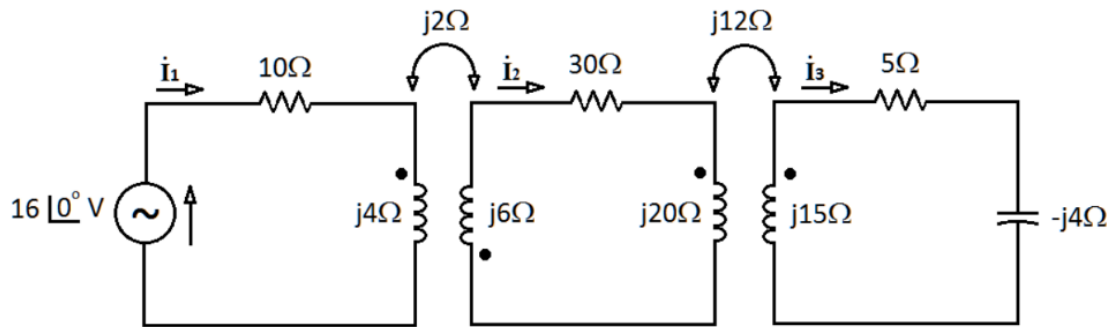


2) Considerando-se o circuito indicado na figura abaixo, calcule:

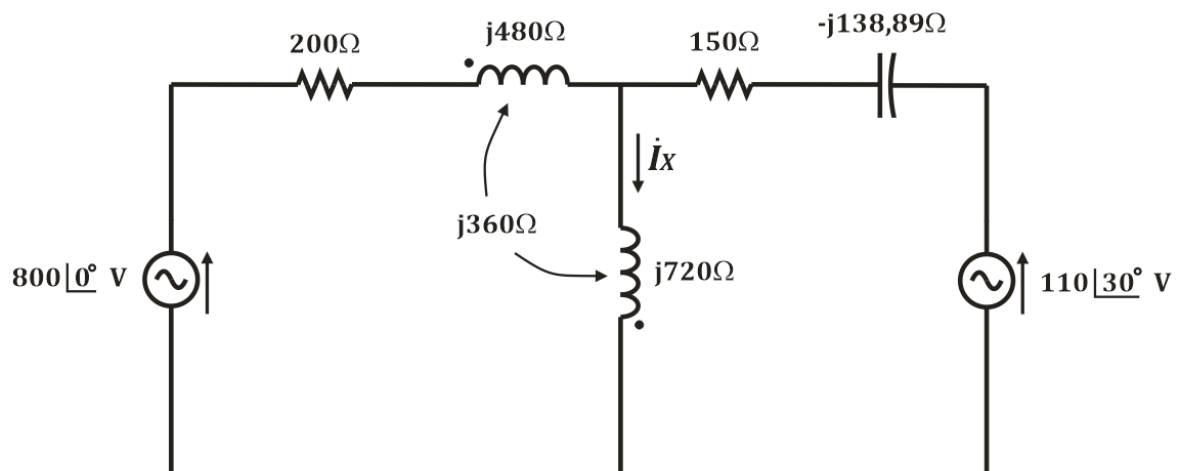
- O fator de acoplamento entre os indutores com reatâncias $j8\Omega$ e $j6\Omega$;
- O fator de acoplamento entre os indutores com reatâncias $j8\Omega$ e $j4\Omega$;
- O fator de acoplamento entre os indutores com reatâncias $j6\Omega$ e $j4\Omega$;
- As correntes fasoriais I_1 , I_2 e I_3 ;
- A potência total dissipada no circuito;
- A potência reativa vista da fonte;
- A potência aparente complexa vista da fonte;
- O fator de potência visto da fonte.



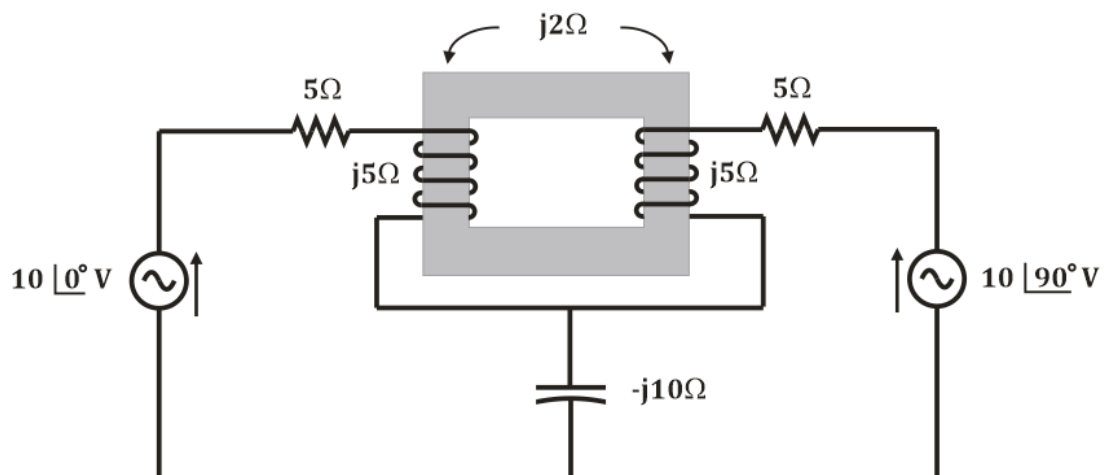
- 3) Considerando-se o circuito indicado na figura abaixo, calcule:
- O fator de acoplamento entre os indutores com reatâncias $j4\Omega$ e $j6\Omega$;
 - O fator de acoplamento entre os indutores com reatâncias $j20\Omega$ e $j15\Omega$;
 - As correntes fasoriais I_1 , I_2 e I_3 ;
 - A potência total dissipada no circuito;
 - A potência reativa vista da fonte;
 - A potência aparente complexa vista da fonte;
 - O fator de potência visto da fonte.



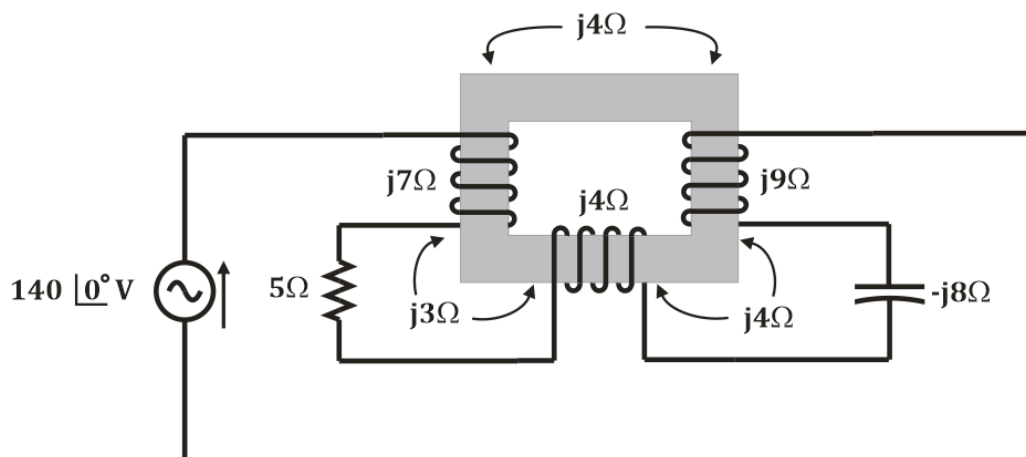
- 4) Calcule a corrente fasorial I_X no circuito indicado abaixo.



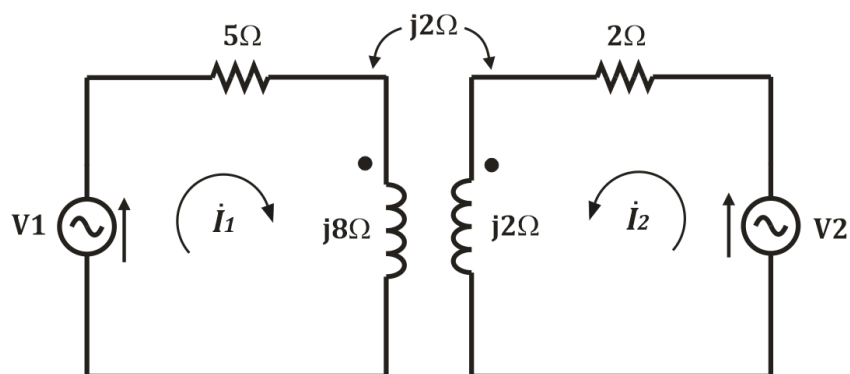
- 5) Calcule a tensão fasorial sobre o capacitor no circuito a seguir.



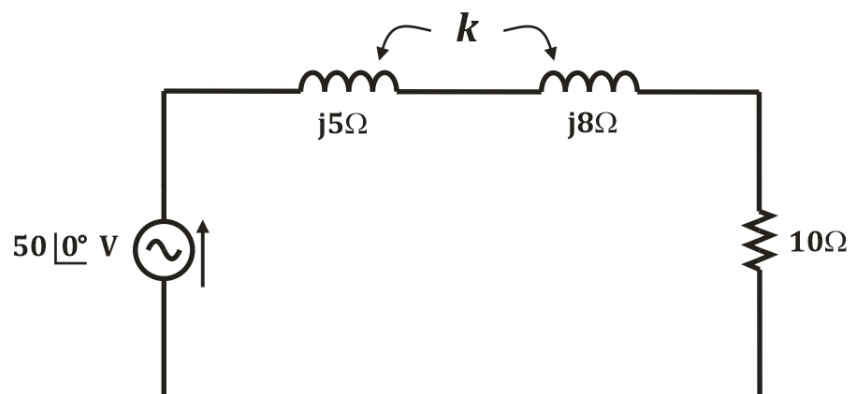
- 6) Para o circuito indicado abaixo, calcule a potência complexa vista da fonte.



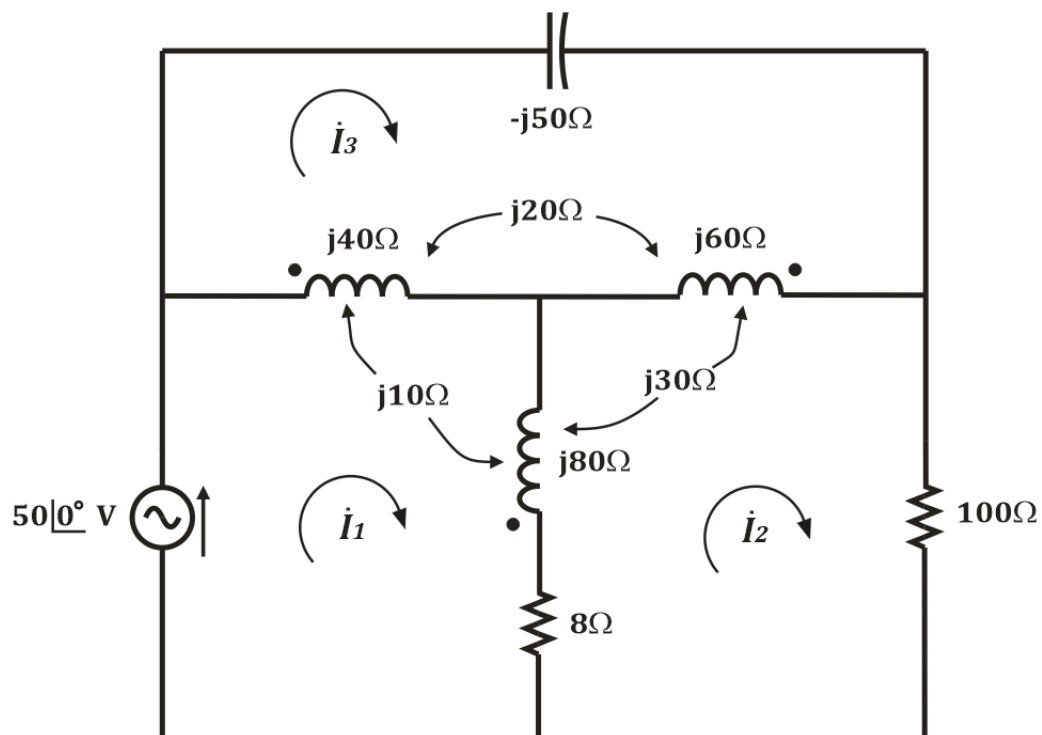
- 7) No circuito da figura abaixo, determinar a relação V_2/V_1 que anula a corrente I_1 .



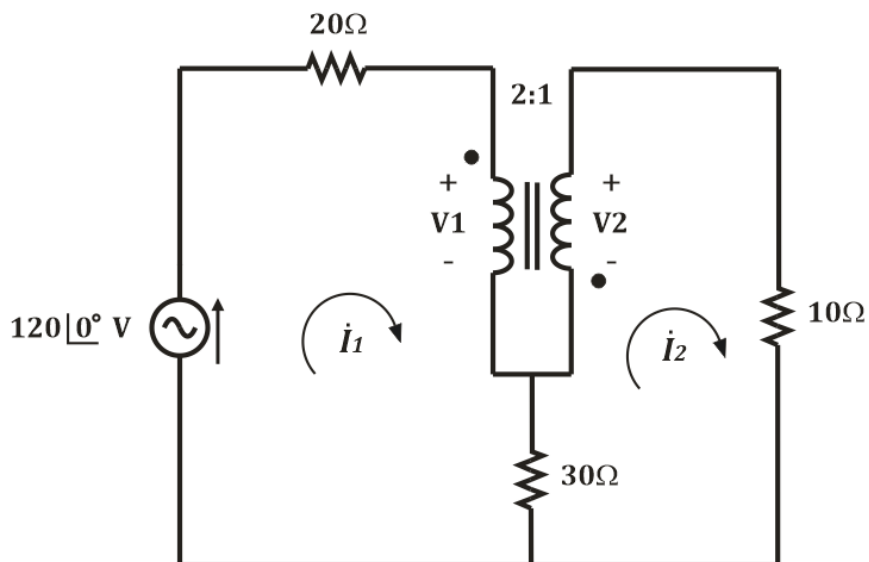
- 8) Determinar o Fator de Acoplamento k e indicar os pontos nas bobinas do circuito abaixo, de tal forma que a fonte entregue uma potência ativa de 168 Watts.



- 9) No circuito indicado na figura abaixo, calcule as correntes fasoriais I_1 , I_2 e I_3 ;



- 10) Calcule a potência fornecida ao resistor de 10Ω no circuito com transformador ideal da figura abaixo.



RESPOSTAS

- 1) (a) $k = 0,316$ (b) $I_1 = 17,89 \angle 27,57^\circ \text{ A}$ $I_2 = 10,40 \angle 28,39^\circ \text{ A}$ $I_3 = 7,49 \angle 26,43^\circ \text{ A}$
(c) $P = 2,38 \text{ kW}$ (d) $FP = 0,89 \text{ cap}$
- 2) (a) $k = 0,289$ (b) $k = 0,530$ (c) $k = 0,204$
(d) $I_1 = 22,12 \angle -86,22^\circ \text{ A}$ $I_2 = 19,58 \angle -98,55^\circ \text{ A}$ $I_3 = 5,14 \angle -31,75^\circ \text{ A}$
(e) $P = 184,94 \text{ W}$ (f) $Q = 2.803,13 \text{ var}$ (g) $S = 184,94 + j2.803,13 \text{ VA}$ (h) $FP = 0,06 \text{ ind}$
- 3) (a) $k = 0,41$ (b) $k = 0,69$ (c) $I_1 = 1,48 \angle -21,41^\circ \text{ A}$ $I_2 = 0,078 \angle -134,85^\circ \text{ A}$ $I_3 = 0,078 \angle -110,41^\circ \text{ A}$
(d) $P = 21,98 \text{ W}$ (e) $Q = 8,62 \text{ var}$ (f) $S = 21,98 + j8,62 \text{ VA}$ (g) $FP = 0,93 \text{ ind}$
- 4) $I_x = 1,07 \angle -66,05^\circ \text{ A}$
- 5) $V_{\text{CAP}} = 10,15 \angle 23,95^\circ \text{ V}$
- 6) $S = 3.380 + j1.351,78 \text{ VA}$
- 7) $V_2/V_1 = 1,414 \angle -45^\circ$
- 8) $k = 0,475$
- 9) $I_1 = 0,236 \angle 37,06^\circ \text{ A}$ $I_2 = 0,307 \angle 105,26^\circ \text{ A}$ $I_3 = 1,304 \angle 62,98^\circ \text{ A}$
- 10) $P = 5,3 \text{ W}$