

Lista 03 – Eletricidade Aplicada
Corrente Alternada

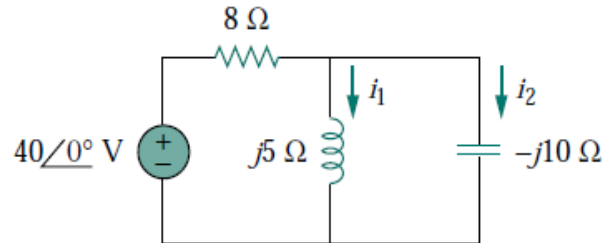
1) Um circuito em série RL está conectado a uma corrente alternada com 110V. Se a voltagem através do resistor é de 85V, encontre a voltagem no indutor.

Resp: 69,8 V

2) Sendo a fonte alternada com frequência de 60 Hz, calcule as correntes $i_1(t)$ e $i_2(t)$.

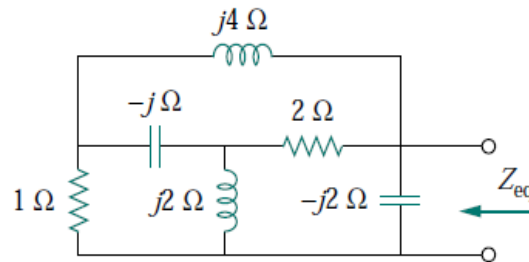
Resp: $i_1 = 6,25 \cos(120\pi t - 51,3^\circ)$,

$i_2 = 3,125 \cos(120\pi t + 128,66^\circ)$

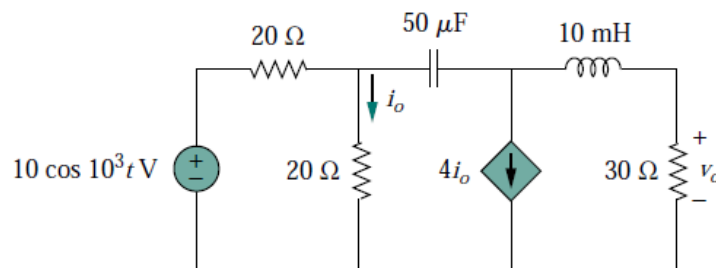


3) Calcule a impedância equivalente:

Resp: $Z=1,058-j2,23\Omega$



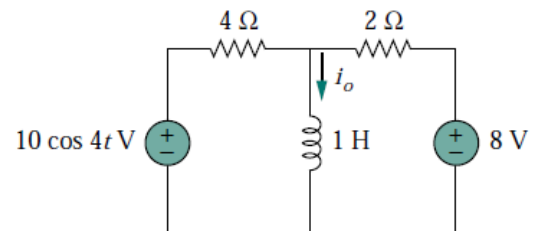
4) Utilizando análise nodal encontre V_0 no circuito abaixo:



Resp: $v_0 = 6,153 \cos(10^3 t + 70^\circ) V$

5) Encontre i_o no circuito mostrado ao lado, utilizando o teorema da superposição:

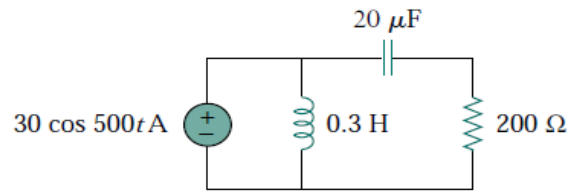
Resp: $i_o = 4 + 0,79 \cos(4t - 71,5^\circ) A$



6) Se $v(t) = 160 \cos(50t)$ V e $i(t) = -20 \sin(50t - 30^\circ)$ A, calcule a potência média e instantânea.

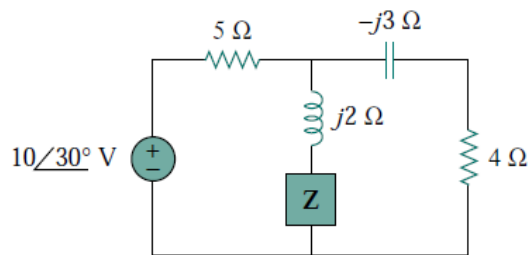
Resp: P= 800W

7) Em $t = 2$ s, encontre a potência instantânea em cada elemento do circuito.



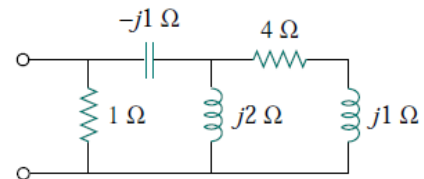
Resp: P= 0,064 W

8) Calcule o valor de Z para que a transferência de potência seja máxima.



Resp: Z = 2,5 - j1.17Ω

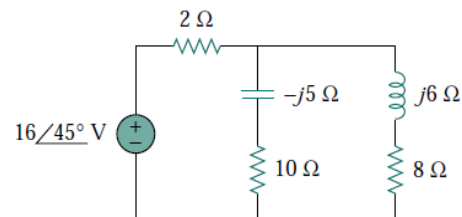
9) Calcule o fator de potência para o circuito abaixo, classificando-o como adiantado ou atrasado:



Resp: FP= 0,93 (atrasado)

10) Para o circuito ao lado, calcule:

- o fator de potência
- a potência média liberada pela fonte
- a potência reativa --- **Resp: 1,46 VAR**
- a potência aparente **RESP: 15,63 VA**
- a potência complexa



11) Uma carga de 800VA, 220V, 50 Hz tem um fator de potência igual 0,8 (atrasado). Qual o valor da capacitância em paralelo que corrigirá o fator de potência da carga para um valor unitário ?