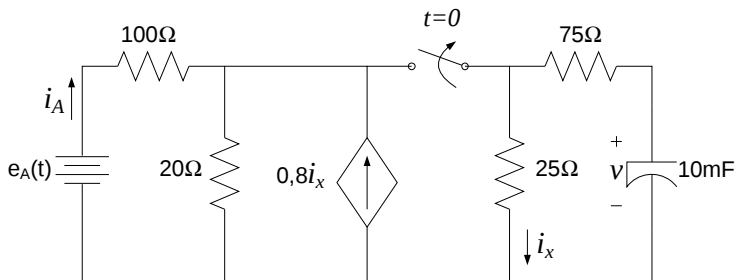


- 1 Depois de um longo tempo com a chave fechada, a chave abre em  $t=0$ . Dado  $e_A(t)=34V$  determine os valores de  $i_A$  e  $i_x$  para  $t=0^-$  e  $t=0^+$



$$i_A(0^-)=$$

$$i_A(0^+)=$$

$$i_x(0^-)=$$

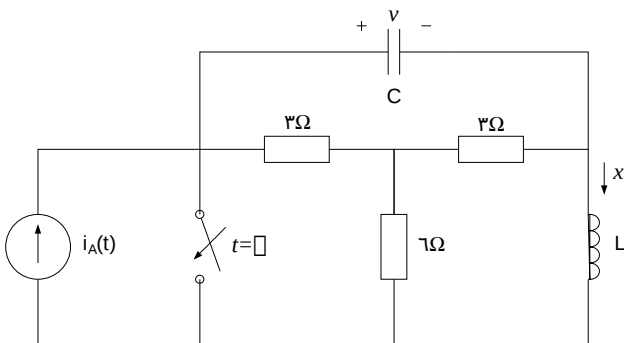
$$i_x(0^+)=$$

- 2 Para o mesmo circuito da questão anterior, pede-se:  $i_x(t)$  e  $i_A(t)$  para todo  $t$ .

$$i_x(t)=$$

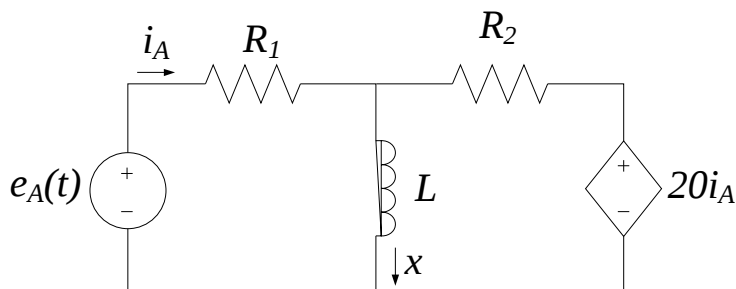
$$i_A(t)=$$

- 3 O circuito abaixo está em regime permanente em  $t=0^-$ . Para  $t>0$ , pede-se em função de C e L: as equações de estado na forma matricial:  $\dot{\mathbf{z}} = \mathbf{A}\mathbf{z} + \mathbf{B}e_A$ ;  $\mathbf{z} = \begin{bmatrix} x \\ v \end{bmatrix}$  e a equação diferencial em v(t)



- 4 Para o mesmo circuito da questão anterior e dado  $i_A(t) = 6A$ ,  $C = 1/20 F$  e  $L = 5H$ , pede-se: a equação diferencial em x(t) e a corrente x(t) no indutor para  $t>0$ .

- 5 Determine a resposta ao degrau da corrente  $x(t)$  no indutor e corrente  $i_A(t)$  em  $R_1$  devido a fonte  $e_A(t) = 100u(t)$  [V] Dados:  $R_1 = 10\Omega$ ,  $R_2 = 20\Omega$  e  $L = 0.1H$ .



$$x(t) =$$

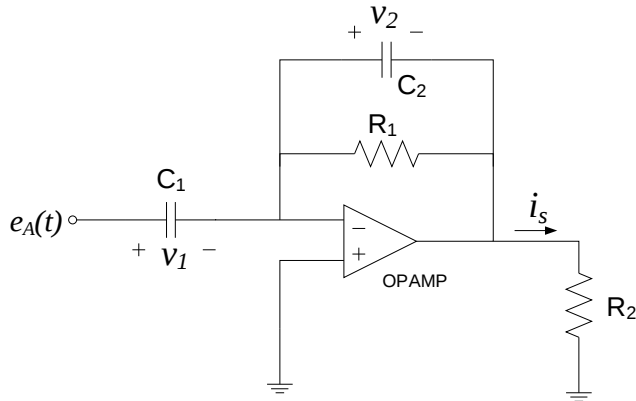
$$i_A(t) =$$

- 6** Para o mesmo circuito da questão anterior determine a resposta ao impulso da corrente  $x(t)$  no indutor e corrente  $i_2(t)$  em  $R_2$  devido a fonte  $e_A(t) = 100 \delta(t)$  [V]

$$x(t) =$$

$$i_2(t) =$$

- 7** Para o circuito abaixo o AmOp é ideal,  $R_1 = 1k\Omega$ ,  $R_2 = 2k\Omega$ ,  $C_1 = 1\mu F$ ,  $C_2 = 1/4\mu F$ . Em regime permanente, determine a função de transferência  $H(j\omega) = I_S / E_A$  em função de  $\omega$  e, para  $e_A(t) = 2\cos(4000t)$  [V], determine o fasor  $I_S$  e a resposta forçada  $i_S(t)$

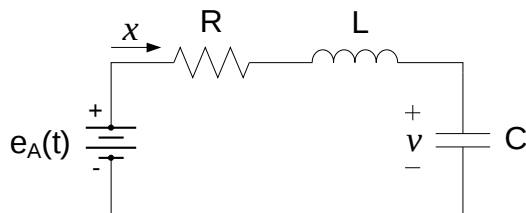


$$H(j\omega) =$$

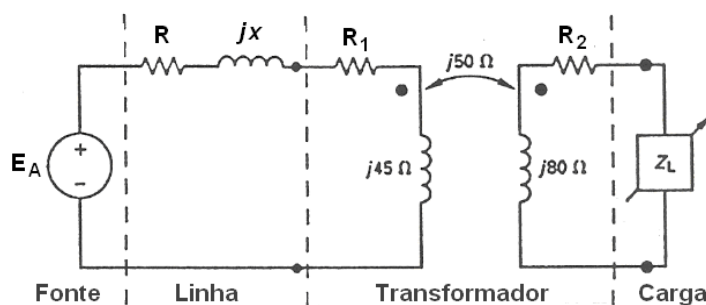
$$I_S =$$

$$i_S(t) =$$

- 8** Para o circuito abaixo, determine a equação diferencial em  $x(t)$  e sua solução para  $t > 0$  com  $x(0) = 2A$ ,  $v(0) = 6V$ ,  $R = 4\Omega$ ,  $L = 0.5H$ ,  $C = 1/6F$  e  $e_A(t) = 20\cos(6t)$  [V]



- 9** No circuito abaixo a carga  $Z_L$  é variável, a impedância de linha é  $20 + j35 [\Omega]$ ,  $R_1 = 40\Omega$ ,  $R_2 = 15\Omega$  e  $E_A = 480$  VRMS. Pede-se: o valor de  $Z_L$  para que haja máxima transferência de potência, o seu fator de potência e o valor desta potência máxima na carga.



$$Z_L =$$

$$f_p =$$

$$P_{MAX} =$$

- 10** Para o mesmo circuito da questão anterior, determine a potência complexa na carga  $Z_L$  e o valor do elemento  $E_{elemento}$ , que ao ser ligado em paralelo com a carga  $Z_L$  faz com que a carga equivalente se torne puramente resistiva na frequência  $f = 60Hz$ .

$$S =$$

$$E_{elemento} =$$