

- 6.61 Considere o circuito da Figura 6.83. Determine: (a)  $L_{eq}$ ,  $i_1(t)$  e  $i_2(t)$ , se  $i_s = 3e^{-t}$  mA; (b)  $v_o(t)$ ; (c) a energia armazenada no indutor de 20 mH em  $t = 1$  s.

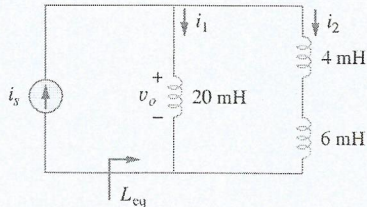


Figura 6.83 Esquema para o Problema 6.61.

- 6.62 Considere o circuito da Figura 6.84. Dado que  $v(t) = 12e^{-3t}$  mV para  $t > 0$  e  $i_1(0) = -10$  mA, determine: (a)  $i_2(0)$ , (b)  $i_1(t)$  e  $i_2(t)$ .

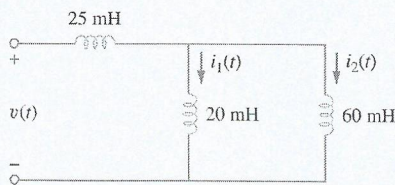


Figura 6.84 Esquema para o Problema 6.62.

- 6.63 No circuito da Figura 6.85, esboce  $v_o$ .

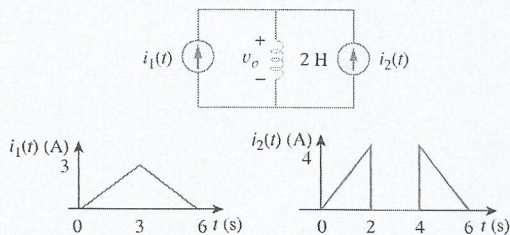


Figura 6.85 Esquema para o Problema 6.63.

- 6.64 A chave na Figura 6.86 se encontra na posição A há muito tempo. Em  $t = 0$ , a chave passa da posição A para B e é do tipo abre-fecha, de modo que não haja interrupção na corrente do indutor. Determine:

- (a)  $i(t)$  para  $t > 0$ .  
(b)  $v$  logo após a chave ter passado para a posição B.  
(c)  $v(t)$  bem depois de a chave já estar na posição B.

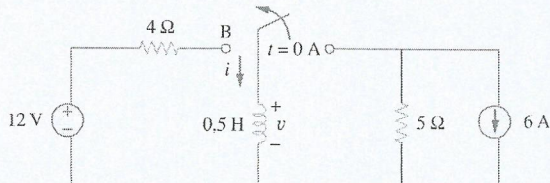


Figura 6.86 Esquema para o Problema 6.64.

- 6.65 Os indutores na Figura 6.87 são inicialmente carregados e conectados à caixa preta em  $t = 0$ . Se  $i_1(0) = 4$  A,  $i_2(0) = -2$  A e  $v(t) = 50e^{-200t}$  mV para  $t \geq 0$ , determine:

- (a) A energia inicialmente armazenada em cada indutor.

- (b) A energia total liberada para a caixa preta de  $t = 0$  a  $t = \infty$ .  
(c)  $i_1(t)$  e  $i_2(t)$ ,  $t \geq 0$   
(d)  $i(t)$ ,  $t \geq 0$

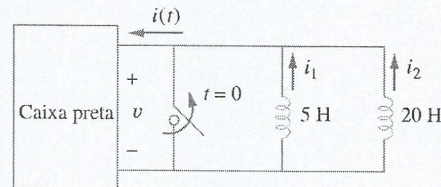


Figura 6.87 Esquema para o Problema 6.65.

- 6.66 A corrente  $i(t)$  através de um indutor de 20 mH é igual, em magnitude, à tensão nele para todos os valores de tempo. Se  $i(0) = 2$  A, determine  $i(t)$ .

## Seção 6.6 Aplicações

- 6.67 Um integrador com amplificadores operacionais possui  $R = 50$  k $\Omega$  e  $C = 0,04$   $\mu$ F. Se a tensão de entrada for  $v_i = 10 \sin 50t$  mV, obtenha a tensão de saída.

- 6.68 Uma tensão CC de 10 V é aplicada a um integrador com  $R = 50$  k $\Omega$ ,  $C = 100$   $\mu$ F em  $t = 0$ . Quanto tempo levará para o amplificador operacional saturar se as tensões de saturação forem +12 V e -12 V? Suponha que a tensão inicial no capacitor seja zero.

- 6.69 Um integrador com AOP e  $R = 4$  M $\Omega$  e  $C = 1$   $\mu$ F tem a forma de onda mostrada na Figura 6.88. Desenhe a forma de onda de saída.

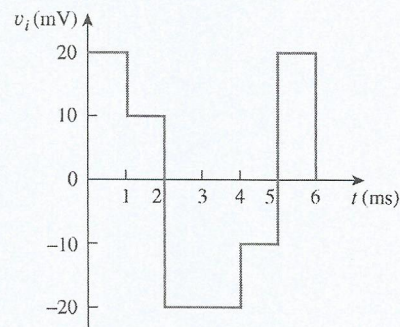


Figura 6.88 Esquema para o Problema 6.69.

- 6.70 Usando um único amplificador operacional, um capacitor e resistores de 100 k $\Omega$  ou menos, desenhe um circuito para implementar

$$v_o = -50 \int_0^t v_i(t) dt$$

Suponha  $v_o = 0$  em  $t = 0$ .

- 6.71 Demonstre como você usaria um único AOP para gerar

$$v_o = - \int_0^t (v_1 + 4v_2 + 10v_3) dt$$

Se o capacitor integrador for  $C = 2$   $\mu$ F, obtenha os valores dos demais componentes.