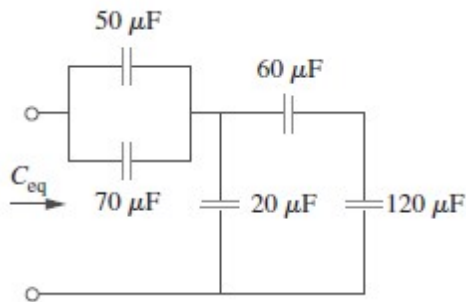
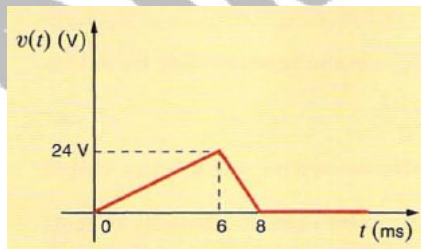


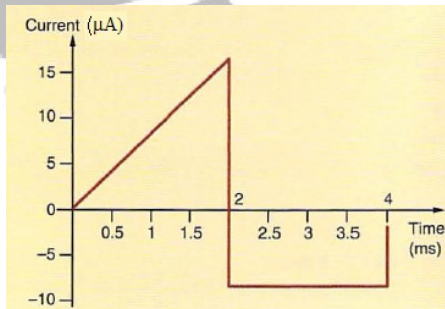
- 1) (SADIKU 3ªed – PP 6.6) Determine a capacitância equivalente nos terminais do circuito da figura. (Resposta 40μF)



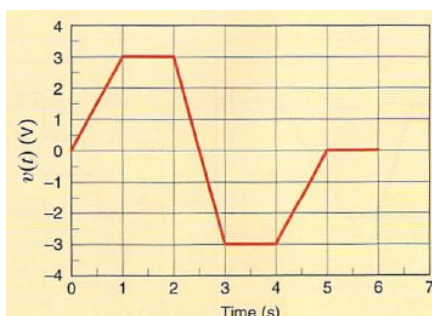
- 2) (IRWIN 9ªed – Exemplo 6.2) Se a forma de onda da tensão na figura abaixo for aplicada a um capacitor de 5μF, determine $i(t)$: (20mA); (-60mA)



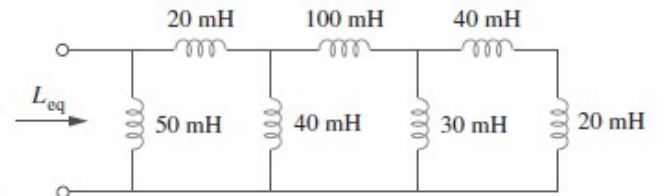
- 3) (IRWIN 9ªed – Exemplo 6.4) Um capacitor de 4μF tem a forma de onda para corrente apresenta na figura abaixo. Esboce a forma de onda de tensão. ($1 \times 10^3 t^2$); ($-2t + 8 \times 10^{-3}$)



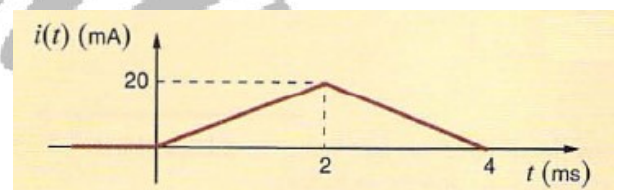
- 4) (IRWIN 9ªed – Exemplo 6.10) (Exemplo 6.10 – Irwin 9ªed) A tensão em um capacitor de 100μF com uma tolerância de 20% é mostrada na figura abaixo. Desenhe a forma de onda da corrente para os valores máximo e mínimo do capacitor.



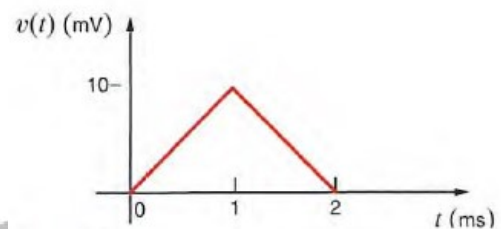
- 5) (SADIKU 3ª ed - PP 6.11 – Sadiku) Calcule a indutância equivalente para o circuito indutivo da figura. (Resposta 25mH)



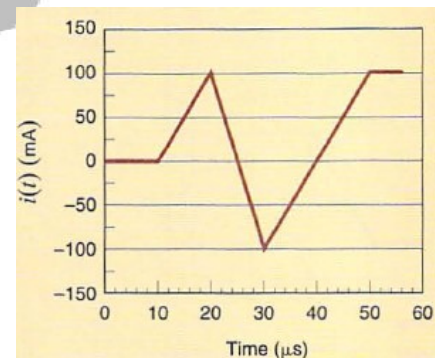
- 6) (IRWIN 9ªed – Exemplo 6.6) A corrente em um indutor de 10mH tem a forma de onda mostrada na figura abaixo. Determine a forma de onda da tensão. (100mV); (-100mV)



- 7) (IRWIN 9ªed – 6.28) A tensão em um indutor de 10mH é mostrada na figura abaixo. Determine a forma de onda da corrente no indutor. ($500 t^2$); ($2t - 500t^2 - 10^{-3}$); (1×10^{-3})



- 8) (IRWIN 9ªed – Exemplo 6.11) A corrente em um indutor de 100μH com uma tolerância de 10% é mostrada na figura abaixo. Desenhe a forma de onda da tensão para os valores máximo e mínimo do indutor.



$$q(t) = C \cdot v(t); i_C(t) = C \cdot dv_C(t)/dt; v_C(t) = 1/C \int i_C(t) dt; \omega_C = \frac{1}{2} C \cdot v^2$$

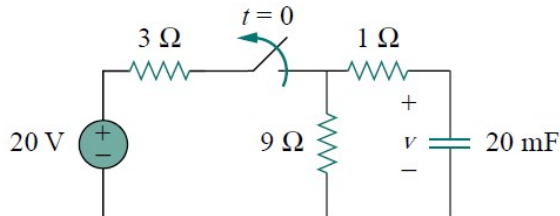
$$\phi(t) = L \cdot i(t); v_L(t) = L \cdot di_L(t)/dt; i_L(t) = 1/L \int v_L(t) dt; \omega_L = \frac{1}{2} L \cdot i^2$$

$$C = (\epsilon A)/d$$

$$L = \mu (N^2 A)/l$$

9) (SADIKU 3ªed – Exemplo 7.2) RC sem fonte $v(t) = 15 e^{-5t} \text{ V}$

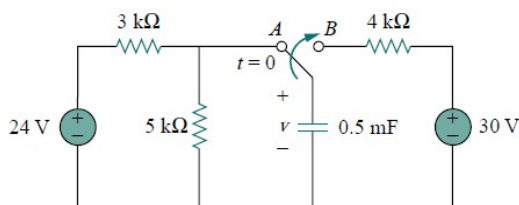
A chave no circuito da figura ficou fechada por muito tempo, ela é aberta em $t=0$. Encontre $v(t)$ para $t \geq 0$.



10) (SADIKU 3ªed – Exemplo 7.10) RC com fonte

$$v(t) = 30 - 15 e^{-0,5t} \text{ V} \quad v(1) = 20,902 \text{ V} \quad v(4) = 27,97 \text{ V}$$

A chave na figura ficou na posição A por muito tempo. Em $t=0$ a chave é movida para a posição B. Determine $v(t)$ para $t \geq 0$ e calcule seu valor para $t=1\text{s}$ e $t=4\text{s}$.



11) (BOYLESTAD 10ªed – Exemplo 10.10) Chaveamento RC

$$\begin{aligned} \text{a) } v_c(t) &= 7(1 - e^{-t/6 \times 10^{-3}}) \text{ V} & i_c(t) &= 0,233 \times 10^{-3} e^{-t/6 \times 10^{-3}} \text{ A} \\ \text{b) } v_c(t) &= 5,44 e^{-(t-t_0)/2 \times 10^{-3}} \text{ V} & i_c(t) &= -0,54 \times 10^{-3} e^{-(t-t_0)/2 \times 10^{-3}} \text{ A} \end{aligned}$$

Para o circuito da figura 10.52:

- Determine a expressão matemática para o comportamento transitório da tensão v_c e da corrente i_c em função do tempo após o fechamento da chave (posição 1 em $t=0\text{s}$).
- Determine a expressão matemática para o comportamento transitório da tensão v_c e da corrente i_c em função do tempo se a chave for colocada na posição 2 em $t_0 = 9\text{ms}$.
- Desenhe as formas de onda de tensão e corrente para os itens (a) e (b), no mesmo eixo.

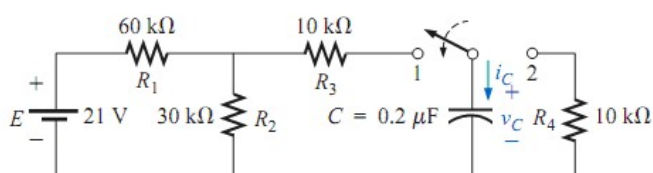
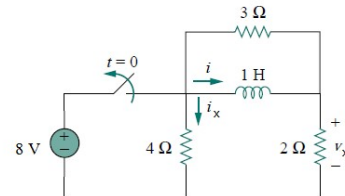


FIG. 10.52

12) (SADIKU 3ªed - Problema Prático 7.5) RL sem fonte

$$i(t) = 4 e^{-2t} \text{ A} \quad i_x(t) = -(4/3) e^{-2t} \text{ A} \quad v_x(t) = (8/3) e^{-2t} \text{ V}$$

Determine $i(t)$, $i_x(t)$ e $v_x(t)$ para $t \geq 0$ no circuito mostrado na figura. Suponha que a chave ficou fechada por um longo período.



13) (BOYLESTAD 10ª ed – Exemplo 12.8) RL com fonte

$$\begin{aligned} \text{a) } i_0 &= -6 \text{ mA} \\ \text{b) } i(t) &= 2,54 \times 10^{-3} - 8,54 \times 10^{-3} e^{-t/65,39 \times 10^{-6}} \text{ A} \end{aligned}$$

EXEMPLO 12.8

A chave S_1 do circuito visto na Figura 12.36 foi mantida fechada por um longo tempo. Em $t=0\text{s}$, S_1 é aberta e no mesmo instante S_2 é fechada para evitar que a corrente no indutor seja interrompida.

- Determine a corrente inicial no indutor. Preste atenção no sentido da corrente.
- Determine a expressão matemática para a corrente i_L depois que a chave S_2 é fechada.
- Esboce a forma de onda de i_L .

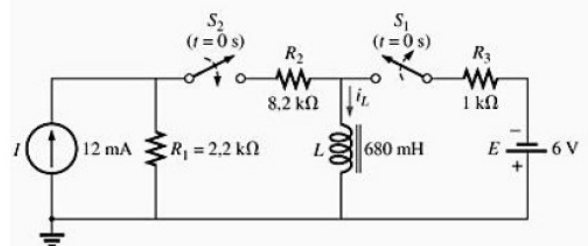
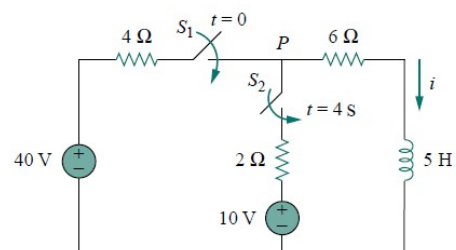


Figura 12.36 Exemplo 12.8.

14) (SADIKU 3ªed – Exemplo 7.13) Chaveamento RL

Em $t=0$, a chave 1 da figura é fechada e a chave 2 é fechada 4s depois. Encontre $i(t)$ para $t \geq 0$. Calcule i para $t=2\text{s}$ e $t=5\text{s}$.

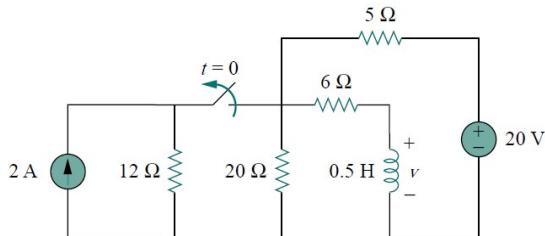
$$i(t) = 4(1 - e^{-2t}) \quad 0 \leq t < 4 \quad i(t) = 2,727 + (1,273 e^{-1,4667(t-4)}) \quad t \geq 4$$



15) (SADIKU 3ª ed – Exemplo 7.47) RL com fonte

$$i(t) = 1,6 + 0,4 e^{-20t}$$

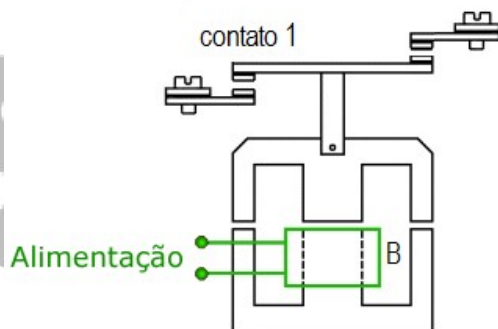
Para a figura mostrada encontre $v(t)$ para $t \geq 0$.



16) (SADIKU 3ª ed – Problema Prático 7.21) Aplicação

Um relé possui resistência de 200Ω e uma indutância de 500mH . O contato 1 do relé é fechado quando a corrente da bobina atinge 350mA . Quanto tempo decorrerá entre aplicação de 110V à bobina B e o contato 1 fechar?

(2,529ms)



17) RLC série sem fonte (na apostila)

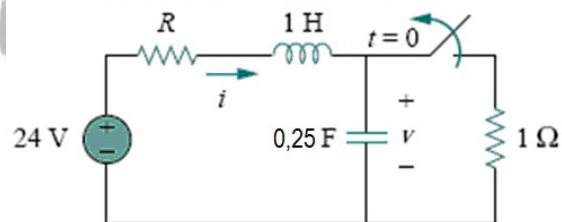
18) (SADIKU 3ª ed – Exemplo 8.7) RLC série com fonte

$$R = 5\Omega \quad v(t) = 24 + 4/3 (-16 e^{-t} + e^{-4t}) \text{ V}$$

$$R = 4\Omega \quad v(t) = 24 + (-19,2 - 19,2 t) e^{-2t} \text{ V}$$

$$R = 1\Omega \quad v(t) = 24 + (21,694 \sin 1,936t - 12 \cos 1,936t) e^{-0,5t}$$

For the circuit in Fig. 8.19, find $v(t)$ and $i(t)$ for $t > 0$. Consider these cases: $R = 5\Omega$, $R = 4\Omega$, and $R = 1\Omega$.



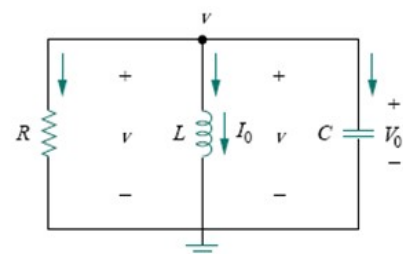
19) (SADIKU 3ª ed – Exemplo 8.5) RLC paralelo sem fonte

$$R = 1,923\Omega \quad v(t) = -0,208 e^{-2t} + 5,208 e^{-50t} \text{ V}$$

$$R = 5\Omega \quad v(t) = (5 - 50 t) e^{-10t} \text{ V}$$

$$R = 6,25\Omega \quad v(t) = (5 \cos 6t - 6,667 \sin 6t) e^{-8t} \text{ V}$$

In the parallel circuit of Fig. 8.13, find $v(t)$ for $t > 0$, assuming $v(0) = 5 \text{ V}$, $i(0) = 0$, $L = 1 \text{ H}$, and $C = 10 \text{ mF}$. Consider these cases: $R = 1.923 \Omega$, $R = 5 \Omega$, and $R = 6.25 \Omega$.



20) RLC paralelo com fonte (na apostila)