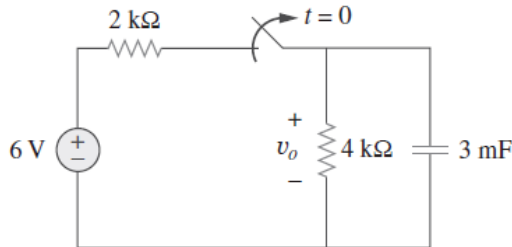
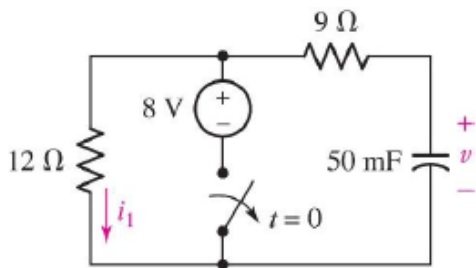


## Solução da Lista 5 de Circuitos Elétricos IE

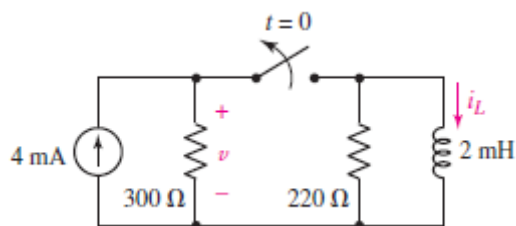
- 1) A chave da Figura abaixo abre  $t = 0$ . Determine  $v_o$  para  $t > 0$ .



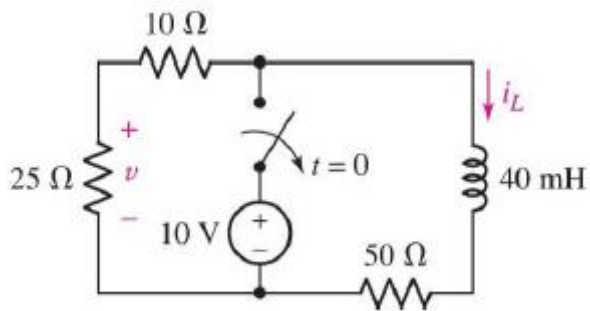
- 2) Podemos assumir que a chave do circuito da Figura abaixo foi fechada muito tempo antes de ser aberta em  $t = 0$ . (a) Determine a constante de tempo do (b) Obtenha uma expressão para  $i_L(t)$  que é válida para  $t > 0$ . (c) Determine a potência dissipada pelo resistor de  $12\ \Omega$  em  $t = 500\text{ ms}$ .



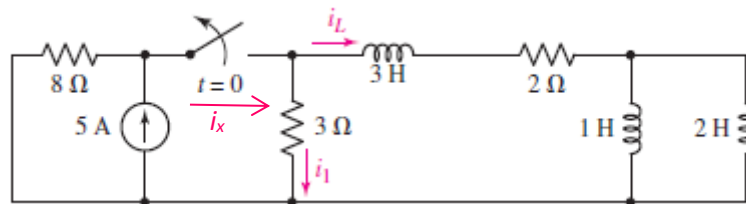
- 3) Supondo que a chave do circuito abaixo tenha sido fechada por um longo tempo, calcule  $i_L(t)$  em (a) o instante imediatamente antes de a chave a abrir, (b) o instante imediatamente depois de a chave abrir, (c)  $t = 15,8\ \mu\text{s}$ , (d)  $t = 31,5\ \mu\text{s}$  e (e)  $t = 78,8\ \mu\text{s}$ .



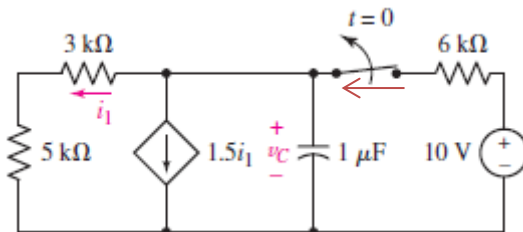
- 4) A chave no circuito da Figura abaixo foi fechada durante um longo tempo e aberta em  $t = 0$ . (a) Obtenha as expressões para  $i_L$  e  $v$  que são válidas para todo  $t > 0$ . (b) Calcule  $i_L(t)$  e  $v(t)$  no instante imediatamente antes da abertura da chave, no instante logo após a abertura da chave e em  $t = 470\ \mu\text{s}$ .



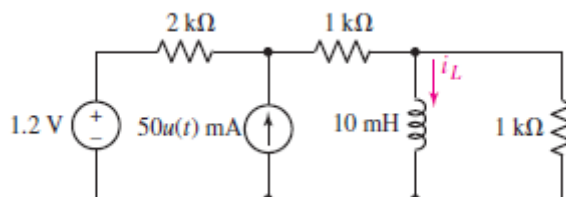
5) Obtenha as expressões para  $i_L(t)$  e  $v(t)$  que são válidas para  $t > 0$ .



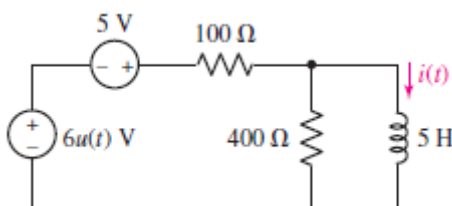
6) Para o circuito abaixo, determine: a)  $v_C(0^-)$ , b)  $v_C(0^+)$ , c) constante de tempo de todo circuito, d)  $v_C(3\text{ms})$ .



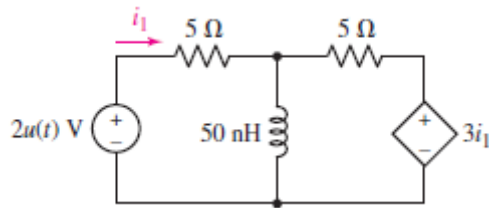
7) Para o circuito abaixo. (a) Obtenha uma expressão para  $i_L(t)$  válida para todo ; (b) calcule  $i_L(t)$  em  $t = 10\text{ }\mu\text{s}$ ,  $20\text{ }\mu\text{s}$  e  $50\text{ }\mu\text{s}$ .



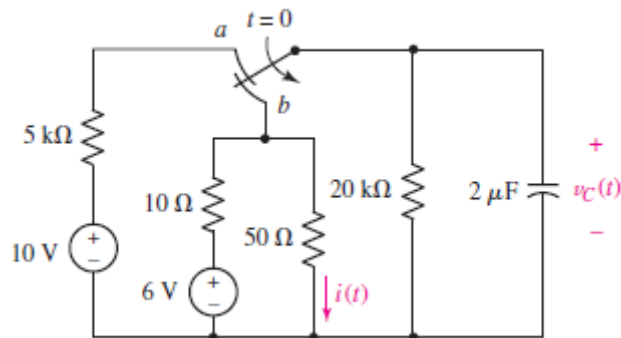
8) Para o circuito abaixo. (a) Obtenha uma expressão para  $i(t)$  válida para todo  $t$ ; (b) determine em que instante a energia armazenada no indutor atinge 99% de seu valor máximo.



- 9) Obtenha uma expressão para  $i_1$  conforme o circuito a seguir para todos os valores de  $t$ .



- 10) A chave permanece na posição a durante muito tempo e é movida para b no tempo  $t = 0$ . (a) Obtenha as expressões para  $i(t)$  e  $v_C(t)$  válida para todos os valores de  $t$ . (b) Determine a energia restante no capacitor em  $t = 33 \mu\text{s}$ .



- 11) Com base no circuito representado na Figura abaixo, (a) obtenha uma equação que descreva  $v_C$  válido para todos os valores de  $t$ ; (b) determine a energia restante no capacitor em  $t = 0+$ ,  $t = 25 \mu\text{s}$  e  $t = 150 \mu\text{s}$ .

