

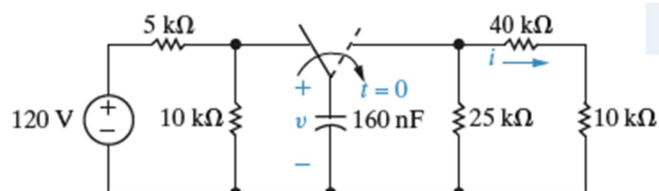


\* Fonte: Nilson, 10ª. Edição.

**7.23** A chave no circuito da Figura P7.23 esteve na posição esquerda por um longo tempo. Em  $t = 0$ , ela passa para a posição direita, onde permanece.

- Escreva a expressão para a tensão do capacitor,  $v(t)$ , para  $t \geq 0$ .
- Escreva a expressão para a corrente que passa pelo resistor de  $40 \text{ k}\Omega$ ,  $i(t)$ , para  $t \geq 0^+$ .

Figura P7.23

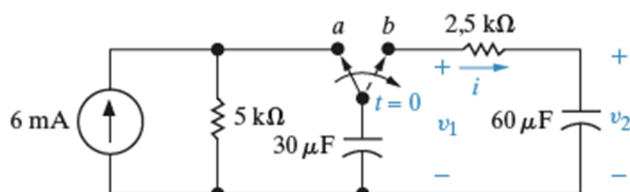


**7.24** Qual porcentagem da energia inicial armazenada no capacitor da Figura 7.23 é dissipada pelo resistor de  $40 \text{ k}\Omega$ ?

**7.25** A chave no circuito da Figura P7.25 esteve na posição  $a$  por um longo tempo e  $v_2 = 0 \text{ V}$ . Em  $t = 0$ , a chave é colocada na posição  $b$ . Calcule

- $i$ ,  $v_1$  e  $v_2$  para  $t \geq 0^+$ ,
- a energia armazenada no capacitor de  $30 \text{ }\mu\text{F}$  em  $t = 0$  e
- a energia final retida no circuito e a energia total dissipada no resistor de  $2,5 \text{ k}\Omega$ , se a chave permanecer na posição  $b$  indefinidamente.

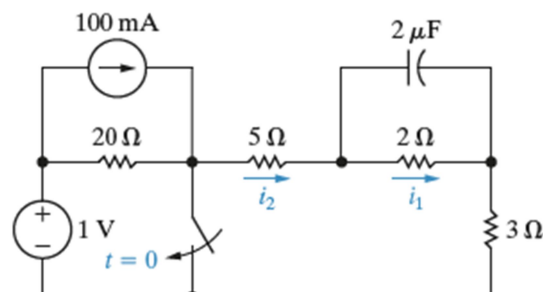
Figura P7.25



**7.27** A chave no circuito da Figura P7.27 é fechada em  $t = 0$ , após permanecer aberta por um longo tempo.

- Determine  $i_1(0^-)$  e  $i_2(0^-)$ .
- Determine  $i_1(0^+)$  e  $i_2(0^+)$ .
- Explique por que  $i_1(0^-) = i_1(0^+)$ .
- Explique por que  $i_2(0^-) \neq i_2(0^+)$ .
- Determine  $i_1(t)$  para  $t \geq 0$ .
- Determine  $i_2(t)$  para  $t \geq 0^+$ .

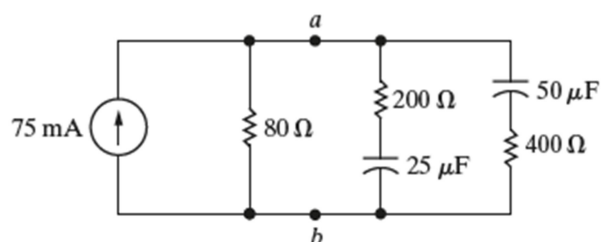
Figura P7.27



**7.33** Depois de o circuito da Figura P7.33 estar em funcionamento por um longo tempo, uma chave de fenda é inadvertidamente colocada entre os terminais  $a, b$ . Suponha que a resistência da chave de fenda seja desprezível.

- Determine a corrente na chave de fenda em  $t = 0^+$  e  $t = \infty$ .
- Determine a expressão da corrente na chave de fenda para  $t \geq 0^+$ .

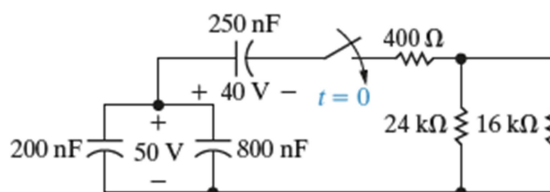
Figura P7.33



**7.34** No momento em que a chave no circuito da Figura P7.34 é fechada, a tensão nos capacitores em paralelo é  $50 \text{ V}$  e a tensão no capacitor de  $250 \text{ nF}$  é  $40 \text{ V}$ .

- Qual porcentagem da energia inicial armazenada nos três capacitores é dissipada no resistor de  $24 \text{ k}\Omega$ ?
- Repita (a) para os resistores de  $400 \text{ }\Omega$  e  $16 \text{ k}\Omega$ .
- Qual porcentagem da energia inicial é retida nos capacitores?

Figura P7.34



**GABARITO**

- 7.23) a)  $80e^{-375t}$  V;  
b)  $1,6 \times 10^{-3} e^{-375t}$  A;
- 7.24) 26,67%
- 7.25) a)  $v_1(t) = 20e^{-20t} + 10$  V e  $v_2(t) = -10e^{-20t} + 10$  V  
b) 13,5mJ  
c) 9mJ
- 7.27) a) 100mA  
b)  $i_1(0+) = 100\text{mA}$  e  $i_2(0+) = -25\text{mA}$   
c)  $i_1(0-) = i_1(0+) = 100\text{mA}$
- d)  $i_2(0-) = 100\text{mA}$  e  $i_2(0+) = 25\text{mA}$   
e)  $0,1e^{-312.000t}$  A  
f)  $-25e^{-312.000t}$  mA
- 7.33) a) 75mA  
b)  $75 + 30e^{-200t} + 15e^{-50t}$  mA
- 7.34) a) 0,26%  
b) 0,4%  
c) 99,31%