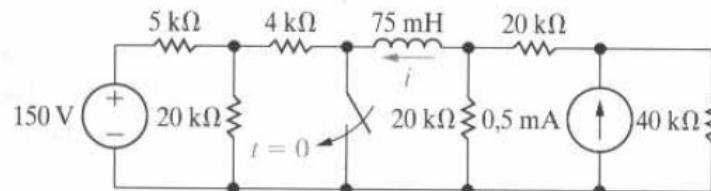


Eletricidade e Circuitos para Computação I
10ª. Lista de Exercícios
Resposta Completa de Circuitos RC e RL

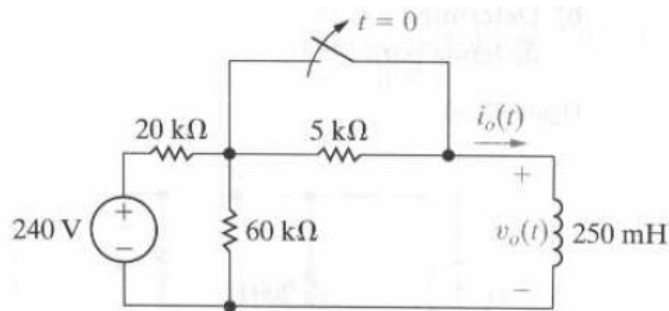
1. Para o circuito abaixo, a chave foi fechada em $t = 0$ depois de permanecer aberta por um longo tempo. Determine:

- $i_o(0^-)$;
- $i_o(\infty)$;
- A constante de tempo do circuito;
- A expressão de $i_o(t)$ para $t \geq 0^+$.



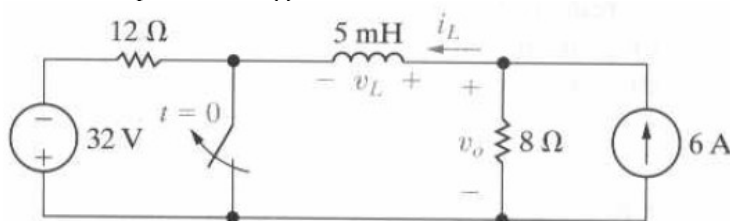
2. Para o circuito abaixo, a chave é aberta em $t = 0$ depois de permanecer fechada por um longo tempo.

- Determine $i_o(t)$ para $t \geq 0^+$;
- Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0^+$.



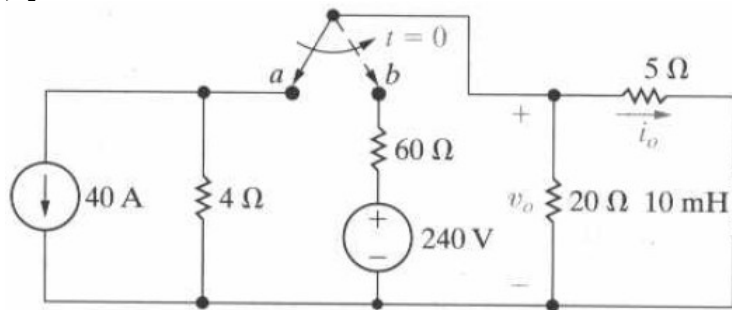
3. Para o circuito abaixo, a chave foi aberta em $t = 0$ depois de permanecer aberta por um longo tempo.

- Determine $v_L(0^-)$ e $v_L(0^+)$;
- Determine $v_o(0^-)$ e $v_o(0^+)$;
- Explique por que $i_L(0^-) = i_L(0^+)$;
- Determine $i_L(t)$ para $t \geq 0$;
- Desenhe o gráfico da resposta de $i_L(t)$.

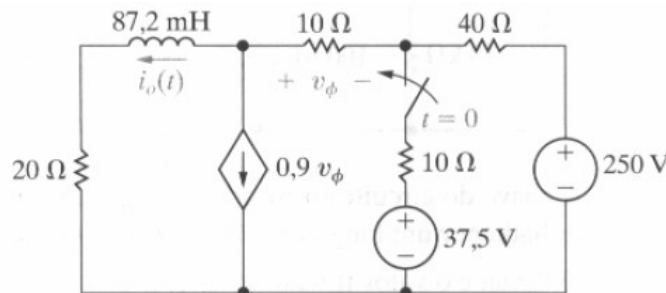


4. Para o circuito abaixo, a chave foi colocada na posição b em $t = 0$ depois de permanecer por um longo tempo na posição a .

- Determine $i_o(t)$ para $t \geq 0$;
- Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0^+$.

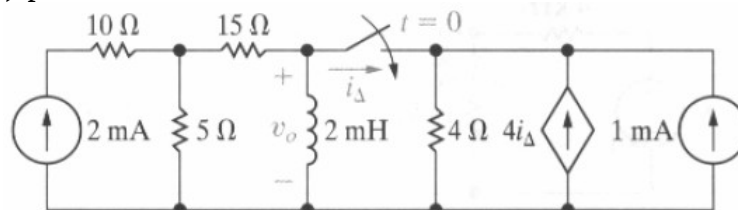


5. Para o circuito abaixo, a chave foi fechada em $t = 0$ depois de permanecer aberta por um longo tempo. Determine $i_o(t)$ para $t \geq 0$.



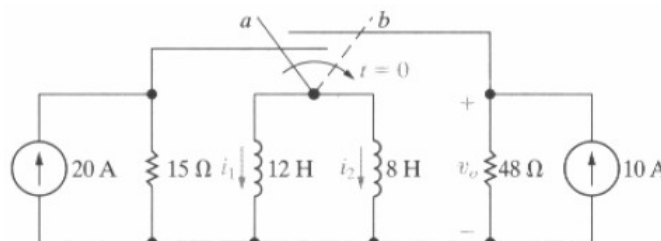
6. Para o circuito abaixo, a chave foi fechada em $t = 0$ depois de permanecer aberta por um longo tempo.

- Determine a corrente que circula no indutor para $t = 0^-$;
- Determine a constante de tempo do circuito;
- Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0^+$.

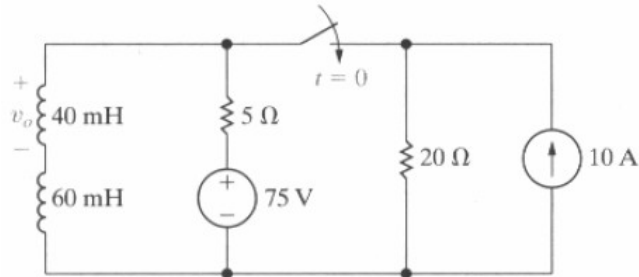


7. A chave foi colocada na posição b em $t = 0$ depois de permanecer por um longo tempo na posição a .

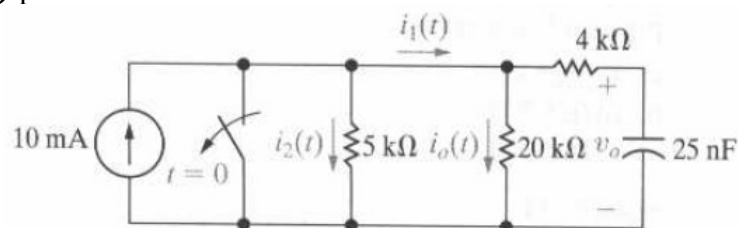
- Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0^+$;
- Determine $i_1(t)$ para $t \geq 0^+$;
- Determine $i_2(t)$ para $t \geq 0^+$.



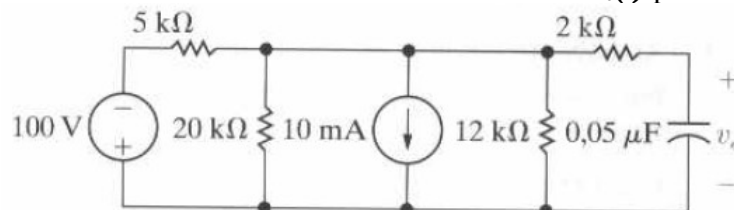
8. Para o circuito abaixo, a chave foi fechada em $t = 0$ depois de permanecer aberta por um longo tempo. Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0$.



9. Para o circuito abaixo, a chave foi aberta em $t = 0$ depois de permanecer fechada por um longo tempo.
- Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0^+$;
 - Determine $i_o(t)$ para $t \geq 0^+$;
 - Determine $i_2(t)$ para $t \geq 0^+$.



10. O circuito abaixo esteve em funcionamento por um longo tempo. Em $t = 0$, a fonte de tensão cai de 100 V para 25 V e a fonte de corrente inverte o sentido. Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0$.

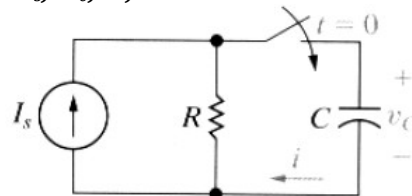


11. A corrente e a tensão nos terminais do circuito da figura abaixo são dadas por:

$$i(t) = 50e^{-2500t} \text{ (mA)} \quad t \geq 0$$

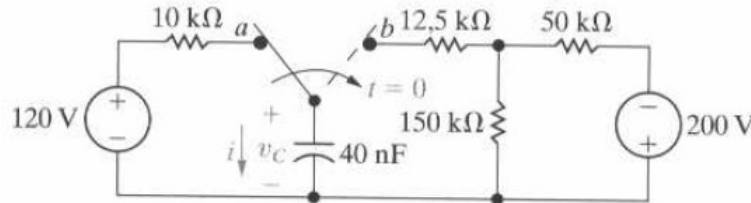
$$v(t) = (80 - 80e^{-2500t}) \text{ (V)} \quad t \geq 0$$

Determine os valores numéricos de I_s , V_o , R , C e da constante de tempo (τ).



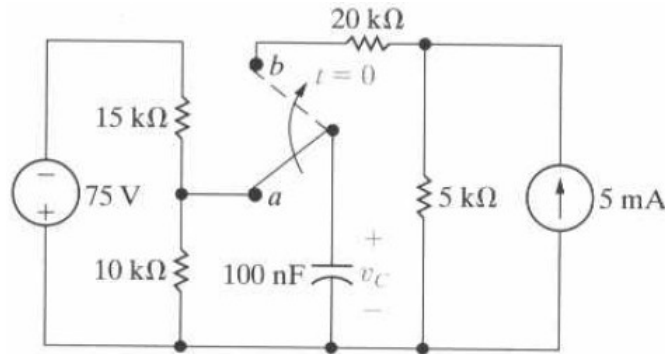
12. A chave foi colocada na posição b em $t = 0$ depois de permanecer por um longo tempo na posição a .

- Determine $v_c(0^+)$;
- Determine $v_c(\infty)$;
- Determine a constante de tempo (τ)
- Determine $i(0^+)$;
- Determine $v_c(t)$ para $t \geq 0^+$;
- Determine $i(t)$ para $t \geq 0^+$;



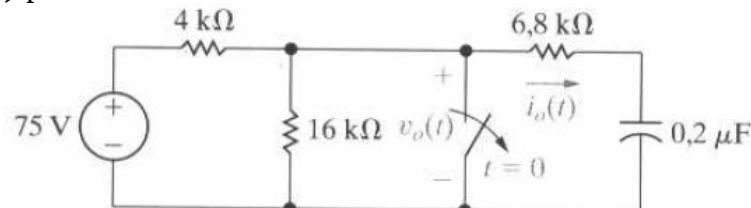
13. A chave foi colocada na posição b em $t = 0$ depois de permanecer por um longo tempo na posição a .

- Determine $v_c(0^+)$;
- Determine $v_c(\infty)$;
- Determine a constante de tempo (τ)
- Determine $v_c(t)$ para $t \geq 0^+$;
- O tempo necessário (em μs) para a tensão no capacitor se anular, depois que a chave passar para a posição b .



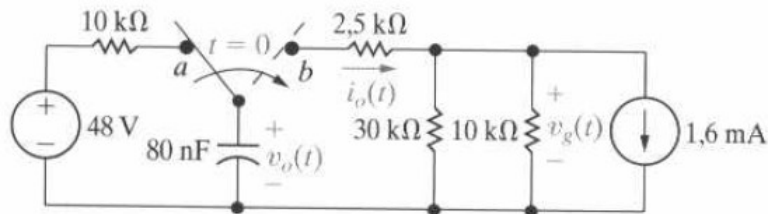
14. Para o circuito abaixo, a chave foi fechada em $t = 0$ depois de permanecer aberta por um longo tempo.

- Determine $i_c(0^+)$;
- Determine $i_c(\infty)$;
- Determine a constante de tempo (τ)
- Determine $i_c(0^+)$;
- Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0^+$.



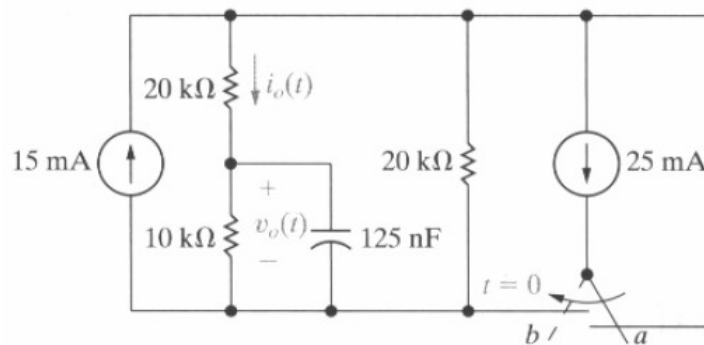
15. A chave foi colocada na posição b em $t = 0$ depois de permanecer por um longo tempo na posição a .

- Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0^+$;
- Determine $i_o(t)$ para $t \geq 0^+$;
- Determine $v_g(t)$ para $t \geq 0^+$;
- Determine $v_g(0^+)$;



16. A chave foi colocada na posição b em $t = 0$ depois de permanecer por um longo tempo na posição a .

- Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0^+$;
- Determine $i_o(t)$ para $t \geq 0^+$;



17. A chave 1 foi colocada na posição b em $t = 0$ depois de permanecer por um longo tempo na posição a . No instante em que a chave 1 faz contato com o terminal b , a chave 2 se abre. Determine $v_o(t)$ para $t \geq 0^+$.

