

Avaliação 2º Estágio

1. Para o circuito da figura 1, considere que a chave permanece fechada até  $t=0$ , quando a mesma é aberta. Para  $t>0$  responda:

- 1.1 Determine  $v_o(t)$  em função de  $i_g$ ,  $R_1$ ,  $R_2$  e  $L$ ; (1.0)
- 1.2 O que acontece com  $v_o(t)$ , quando  $R_2 \rightarrow \infty$ ;
- 1.3 Determine  $v_{sw}$  em função de  $i_g$ ,  $R_1$ ,  $R_2$  e  $L$ ; (1.0)
- 1.4 O que acontece com  $v_{sw}$ , quando  $R_2 \rightarrow \infty$ ;

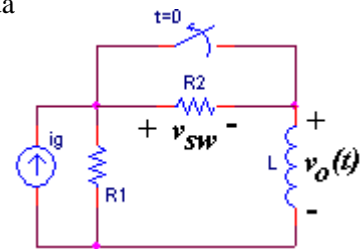


Figura 1

2. Para o circuito da figura 2, considerando que o capacitor  $C_1$  possui uma tensão inicial de 1V, que o amperímetro é ideal e todos os demais componentes não tem energia inicial, responda:

- 2.1 Determine a expressão  $i(t)$ , considerando as condições iniciais Fornecidas; (1.0)
- 2.2 É possível impor que a corrente  $i(t)$  seja nulo, definindo um valor adequado para a tensão inicial de  $C_2$ ? (0.5) Se sim, indique o valor para que isto ocorra (1.5)

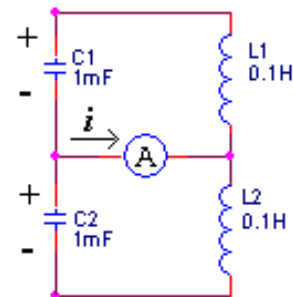


Figura 2

3 Para o circuito da figura 3, considerando que a chave permanece na posição “b” por um longo tempo, e que em  $t=0$  ela comuta para a posição “a” determine:

- 3.1-  $v_o(0^+)$ ; (1.0)
- 3.2 -  $dv_o(0^+)/dt$ ; (1.0)
- 3.3 -  $v_o(t)$  para  $t>0$ . (1.5)

Formulário:

$$x(t) = x(\infty) + [x(0) - x(\infty)]e^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$A_1 e^{s_1 t} + A_2 e^{s_2 t} \text{ ou } v_f + A_1 e^{s_1 t} + A_2 e^{s_2 t}$$

$$D_1 t e^{-\alpha t} + D_2 e^{-\alpha t} \text{ ou } v_f + D_1 t e^{-\alpha t} + D_2 e^{-\alpha t}$$

$$B_1 e^{-\alpha t} \cos(\omega_d t) + B_2 e^{-\alpha t} \sin(\omega_d t) \text{ ou } v_f + B_1 e^{-\alpha t} \cos(\omega_d t) + B_2 e^{-\alpha t} \sin(\omega_d t)$$

$$\alpha = \frac{1}{2RC} \text{ ou } \alpha = \frac{R}{2L} \quad \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

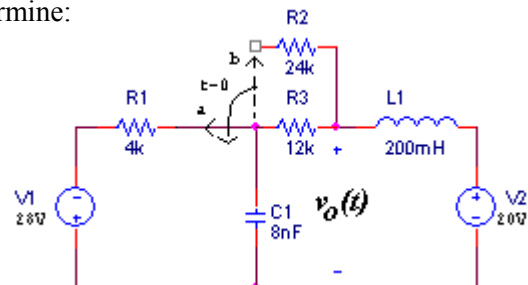


Figura 3

Avaliação 2º Estágio

1. Para o circuito da figura 1, considere que a chave permanece fechada até  $t=0$ , quando a mesma é aberta. Para  $t>0$  responda:

1.5 Determine  $v_o(t)$  em função de  $i_g$ ,  $R_1$ ,  $R_2$  e  $L$ ; (1.0)

1.6 O que acontece com  $v_o(t)$ , quando  $R_2 \rightarrow \infty$ ;

1.7 Determine  $v_{sw}$  em função de  $i_g$ ,  $R_1$ ,  $R_2$  e  $L$ ; (1.0)

1.8 O que acontece com  $v_{sw}$ , quando  $R_2 \rightarrow \infty$ ;

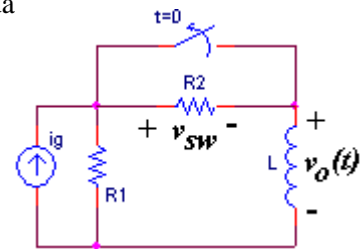


Figura 1

2. Para o circuito da figura 2, considerando que o capacitor C1 possui uma tensão inicial de 1V, que o amperímetro é ideal e todos os demais componentes não tem energia inicial, responda:

2.3 Determine a expressão  $i(t)$ , considerando as condições iniciais Fornecidas; (1.0)

2.4 É possível impor que a corrente  $i(t)$  seja nulo, definindo um valor adequado para a tensão inicial de C2? (0.5) Se sim, indique o valor para que isto ocorra (1.5)

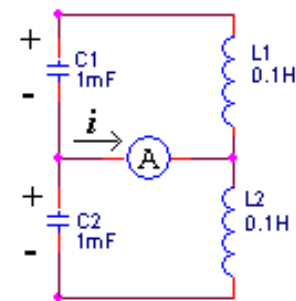


Figura 2

3 – Para o circuito da figura 3, considerando que a chave permanece na posição “b” por um longo tempo, e que em  $t=0$  ela comuta para a posição “a” determine:

3.1 –  $v_o(0^+)$ ; (0.5)

3.4 –  $dv_o(0^+)/dt$ ; (1.0)

3.5 –  $v_o(t)$  para  $t>0$ . (1.5)

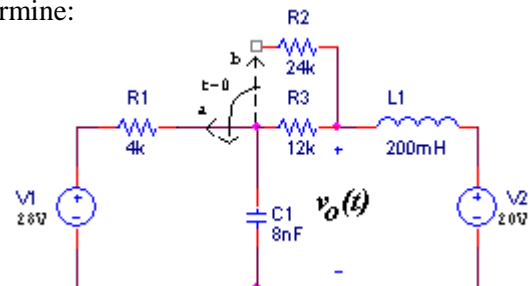


Figura 3

Formulário:

$$x(t) = x(\infty) + [x(0) - x(\infty)]e^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$A_1 e^{s_1 t} + A_2 e^{s_2 t} \text{ ou } v_f + A_1 e^{s_1 t} + A_2 e^{s_2 t}$$

$$D_1 t e^{-\alpha t} + D_2 e^{-\alpha t} \text{ ou } v_f + D_1 t e^{-\alpha t} + D_2 e^{-\alpha t}$$

$$B_1 e^{-\alpha t} \cos(\omega_d t) + B_2 e^{-\alpha t} \sin(\omega_d t) \text{ ou } v_f + B_1 e^{-\alpha t} \cos(\omega_d t) + B_2 e^{-\alpha t} \sin(\omega_d t)$$

$$\alpha = \frac{1}{2RC} \text{ ou } \alpha = \frac{R}{2L} \quad \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$