

Reposição 2º Estágio

1– Considere o circuito da figura 1, onde os valores dos componentes são: $L_1=1\text{H}$, $L_2=2\text{H}$, $R=1\Omega$ e $C=0.125\text{F}$, as condições iniciais em $t=0\text{s}$ são: $i_{L1}(0)=-2\text{A}$, $i_{L2}(0)=0\text{A}$ e $v_C(0)=10\text{V}$ e a fonte de corrente é de 2A . Para este circuito determine:

- As expressões das correntes $i_{L2}(t)$ e $i_{L1}(t)$, após a abertura da chave CH1; (3.0)
- As expressões das correntes $i_{L2}(t)$ e $i_{L1}(t)$, após a abertura da chave CH2, onde $a=20\text{s}$; (3.0)
- Se $i_{L1}(0)=2\text{A}$ quando a chave CH1 abre, $i_{L1}(t)$ apresentará transitório? Justifique (1.0)
- Se $v_C(0)=0\text{V}$ e $i_{L2}(0)=2\text{A}$ quando a chave CH1 abre, $i_{L2}(t)$ apresentará transitório? Justifique (1.0)

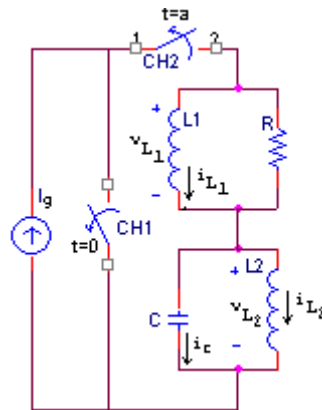


Figura 1

2 – Para o circuito da figura 2, considerando que $L_1=1\text{H}$, $L_2=1\text{H}$, $M=0.2\text{H}$, $R=2\Omega$, $v_g=10\text{V}$ e que a corrente inicial no circuito é nula, determine as expressões $v_{L1}(t)$ e $v_{L2}(t)$. (2.0)

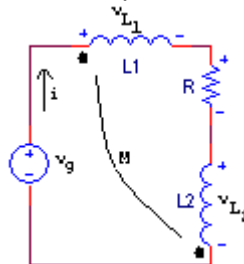


Figura 2

Formulário:

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

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

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

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

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