

Avaliação 2º Estágio

1 – Determine as polaridades de acoplamento entre os indutores L_1 , L_2 e L_3 da figura 1. Na sequência, determine a expressão do indutor equivalente obtido com a associação dos três indutores. (1.5)

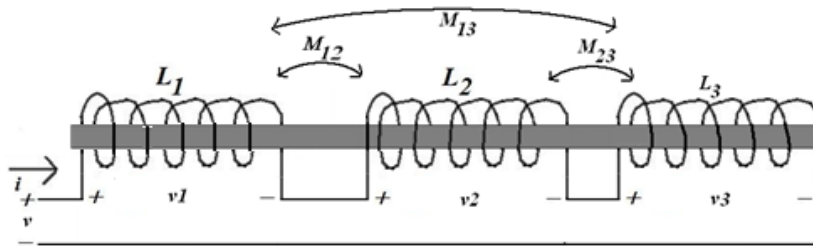


Figura 1

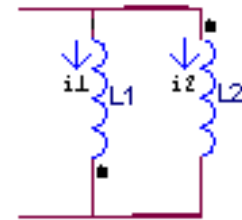


Figura 2

2 – Para o circuito da figura 2, mostre que o indutor equivalente é dado por $(L_1 L_2 - M^2)/(L_1 + L_2 + 2M)$. (1.0)

3 – Para o circuito da figura 3, sabendo que $i_L(0) = 1A$ e $v_{C1}(0) = 10V$, determine:

- $v_L(0)$, $i_{C2}(0)$, $i_{R2}(0)$ e $i_{C1}(0)$. Utilize sentidos associados de corrente e tensão para os componentes (R, L ou C) que não tenham sentido de corrente ou polaridade de referências definidos. Justifique os valores identificados baseado no comportamento de capacitores e indutores. (2.0)
- Determine as expressões de $i_L(t)$, $i_{C1}(t)$ e $v_0(t)$, para $t > 0$ (3.0)

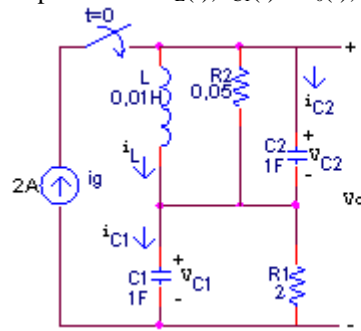


Figura 3

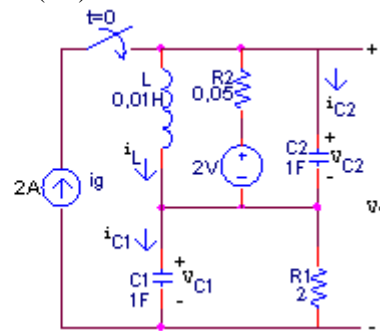


Figura 4

4 – Para o circuito da figura 4, sabendo que $i_L(0) = -1A$ e $v_{C2}(0) = 5V$, determine a expressão de $v_0(t)$. (2.5)

Formulário:

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

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

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

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

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

Avaliação 2º Estágio

1 – Determine as polaridades de acoplamento entre os indutores L_1 , L_2 e L_3 da figura 1. Na sequência, determine a expressão do indutor equivalente obtido com a associação dos três indutores. (1.5)

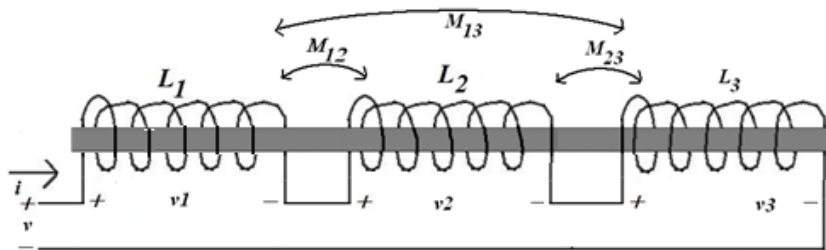


Figura 1

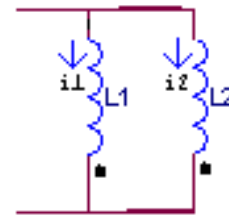


Figura 2

2 – Para o circuito da figura 2, mostre que o indutor equivalente é dado por $(L_1 L_2 - M^2)/(L_1 + L_2 - 2M)$. (1.0)

3 – Para o circuito da figura 3, sabendo que $i_L(0) = 1A$ e $v_{C1}(0) = 10V$, determine:

- $v_L(0)$, $i_{C2}(0)$, $i_{R2}(0)$ e $i_{C1}(0)$. Utilize sentidos associados de corrente e tensão para os componentes (R, L ou C) que não tenham sentido de corrente ou polaridade de referências definidos. Justifique os valores identificados baseado no comportamento de capacitores e indutores. (2.0)
- Determine as expressões de $i_L(t)$, $i_{C1}(t)$ e $v_0(t)$, para $t > 0$ (3.0)

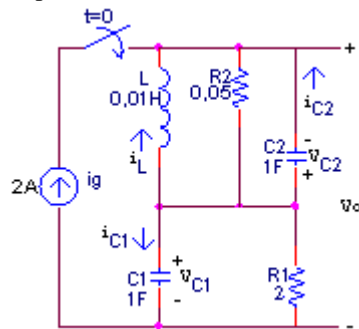


Figura 3

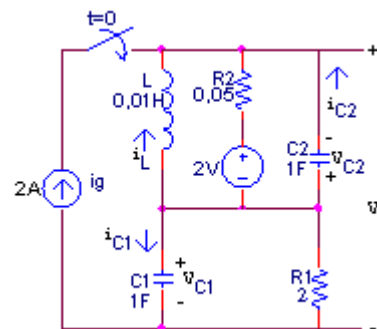


Figura 4

4 – Para o circuito da figura 4, sabendo que $i_L(0) = -1A$ e $v_{C2}(0) = 5V$, determine a expressão de $v_0(t)$. (2.5)

Formulário:

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

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

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

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

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