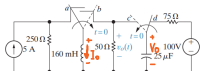
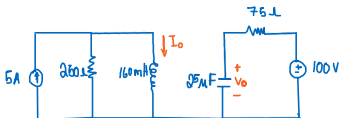


Questão 8.11) As duas chaves no circuito visto na Figura P8.11 funcionam de modo sincronizado. Quando a chave 1 está na posição a, a chave 2 está na posição d. Quando a chave 1 passa para a posição b, a chave 2 passa para a posição c. A chave 1 esteve na posição a por um longo tempo. Em $t = 0$, as chaves passam para suas posições alternadas. Determine $v(t)$ para $t > 0$.

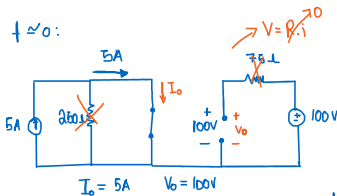
Figura P8.11



$t < 0$:

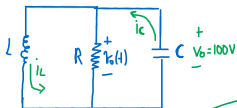


$t \approx 0$:



$$I_0 = 5A \quad V_0 = 100V$$

$t > 0$:



$$\alpha = \frac{1}{2RC} = 400 \text{ rad/s}$$

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = 500 \text{ rad/s}$$

$\omega < \alpha$

Resp. subamortecida

$$v(t) = B_1 \cdot e^{-\alpha t} \cdot \cos(\omega_d t) + B_2 \cdot e^{-\alpha t} \cdot \sin(\omega_d t)$$

$$\omega_d = \sqrt{\omega^2 - \alpha^2} = 300 \text{ rad/s}$$

$$v(t) = 100 \cdot e^{-400t} \cdot \cos(300t) - 800 \cdot e^{-400t} \cdot \sin(300t) V$$

$$B_1 = ?, B_2 = ?$$

$$B_1 = v(0) = 100$$

$$-\alpha \cdot B_1 + \omega_d \cdot B_2 = \frac{1}{C} \cdot \left(-I_0 - \frac{V_0}{R} \right) \Rightarrow B_2 = -800$$