

Reposição 2º Estágio

1 – Para o circuito apresentado na figura 1 responda as questões abaixo. Todos os valores de resistência estão em ohms. A chave U1 está inicialmente aberta, fecha em $t=0s$ e volta a abrir em $t=1s$. A chave U2 está inicialmente fechada e abre em $t=1s$. Determine:

1.1 – A expressão da corrente i , no intervalo de $0 \leq t \leq 1$; (2.0)

1.2 – A expressão da corrente i para $t \geq 1$; (2.0)

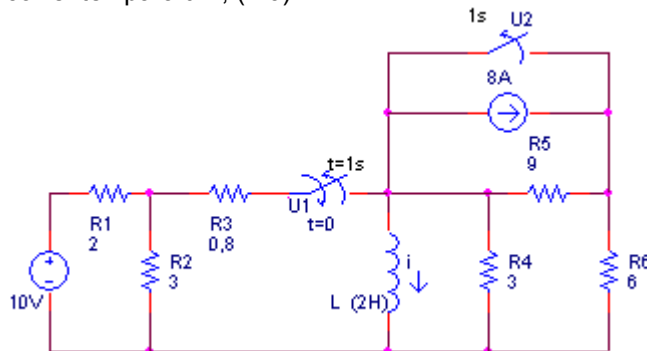
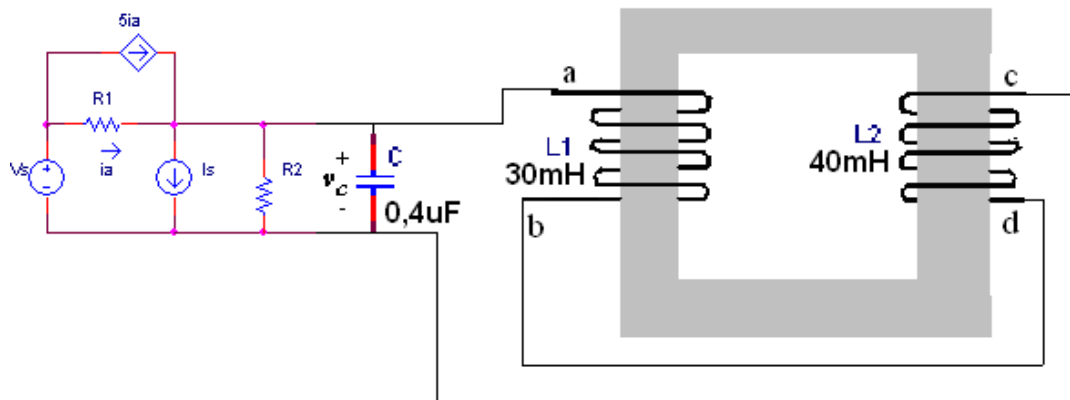


Figura 1

2 – Para o circuito apresentado na figura 2 responda as questões abaixo. O valor de R_1 está em ohms. O capacitor e indutores não possuem energia inicial. O valor da indutância mútua é 15mH.



2.1 – Determine as polaridades de acoplamento dos indutores; (1.0)

2.2 – Determine o tipo de resposta transitória do circuito ($v_s=35V$, $i_s=7mA$, $R_1=5k\Omega$, $R_2=20k\Omega$); (2.0)

2.3 – Determine as expressões de i_L (corrente no indutor acoplado) e v_c . (3.0)

Formulário:

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

$$x(t) = x(\infty) + A_1 e^{s_1 t} + A_2 e^{s_2 t}$$

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

$$x(t) = x(\infty) + D_1 t e^{-\alpha t} + D_2 e^{-\alpha t}$$

$$\omega_o = 1/\sqrt{LC}, \quad \omega_d = \sqrt{\omega_o^2 - \alpha^2}$$

$$\alpha = 1/2RC \text{ (paralelo)} \text{ e } \alpha = R/2L \text{ (série)}$$