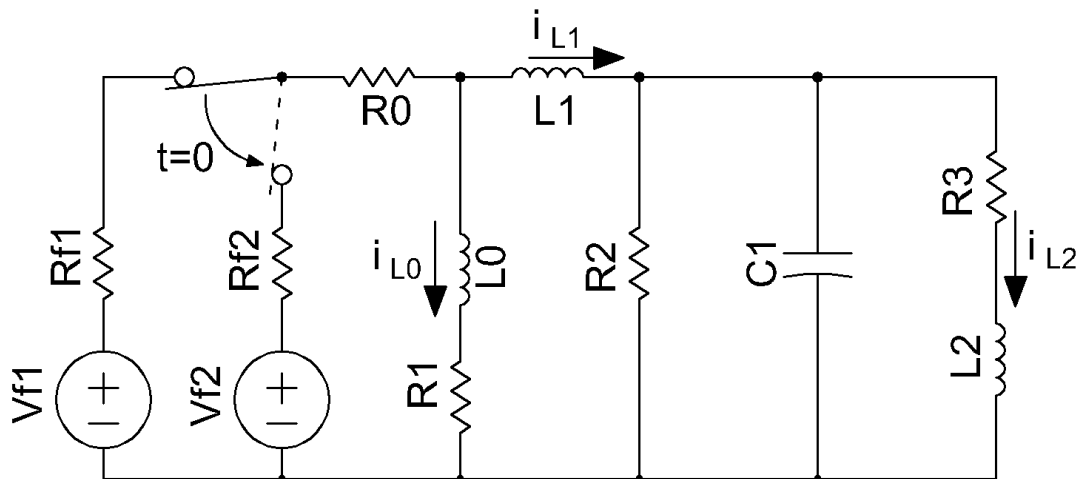


Profesor: () Gomer Rubio () Luis Vásquez () Jonathan Avilés
() Dennys Paillacho () Héctor Plaza

Nombre: _____ Paralelo: _____

Tema 1 (40 puntos)

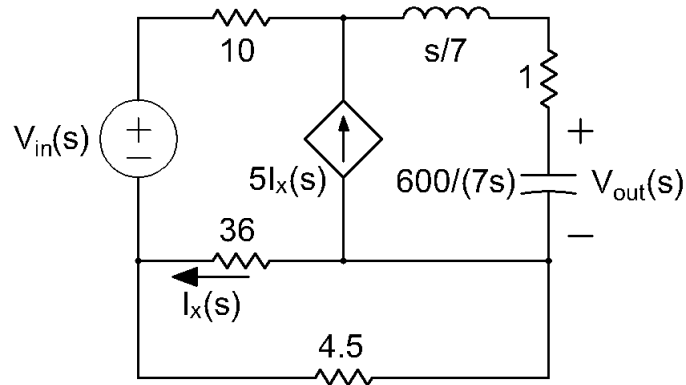


$V_{f1} = 5 \text{ [V]}$, $V_{f2} = 12 \text{ [V]}$, $R_{f1} = 0.1 \text{ [\Omega]}$, $R_{f2} = 0.1 \text{ [\Omega]}$, $R_0 = 8 \text{ [\Omega]}$, $R_1 = 5 \text{ [\Omega]}$, $R_2 = 10 \text{ [\Omega]}$, $R_3 = 12 \text{ [\Omega]}$,
 $L_0 = 0.1 \text{ [H]}$, $L_1 = 0.05 \text{ [H]}$, $L_2 = 0.08 \text{ [H]}$, $C_1 = 0.002 \text{ [F]}$.

- Determine los valores iniciales de las corrientes de los inductores $i_{L0}(t = 0)$, $i_{L1}(t = 0)$ e $i_{L2}(t = 0)$ y el voltaje del capacitor $v_{C1}(t = 0)$. (8 puntos)
- Transforme el circuito de la figura al dominio de la frecuencia compleja. (32 puntos)

Tema 2 (60 puntos)

En la siguiente figura se muestra un sistema SISO formado por una red eléctrica con elementos pasivos y dispositivos electrónicos:



- Determine la función de red **Ganancia de voltaje** $G_v(s) = V_{out}(s)/V_{in}(s)$. (30 puntos)
- Dibuje el mapa de polos y ceros del sistema y analice su estabilidad justificando apropiadamente sus conclusiones. (10 puntos)
- Determine la salida en el dominio del tiempo cuando la entrada es:
 - $v_{in}(t) = 0.05\delta(t)$ [V] (5 puntos)
 - $v_{in}(t) = (0.1 - 0.02e^{-10t})\mu(t)$ [V] (5 puntos)
- Determine la salida en estado estable cuando la entrada es igual a:
 - $v_{in}(t) = 200\cos(100t)\mu(t)$ [mV] (5 puntos)
 - $v_{in}(t) = 5\mu(t)$ [V] (5 puntos)