



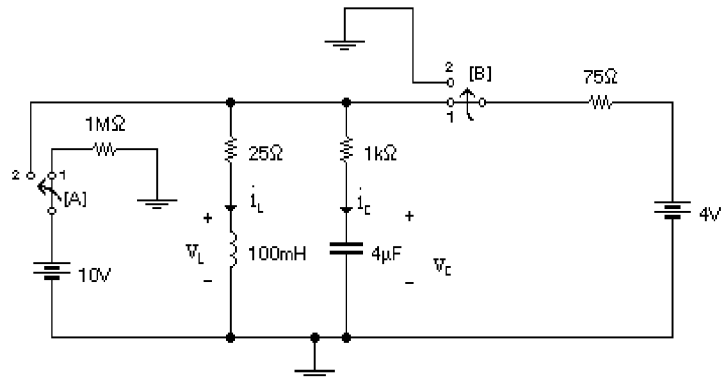
NOMBRE:

DNI:

PROBLEMA 1 (3 puntos)

El circuito de la figura se encuentra en la configuración que se muestra el tiempo suficiente para considerarse en estado estacionario. En el instante de tiempo $t = 0$ los conmutadores [A] y [B] cambian a la vez de la posición 1 a la 2. Determinése:

1. El valor de los voltajes v_L , v_C , y las intensidades i_L , i_C en los instantes de tiempo, $t=0^-$, $t=0^+$ y $t \rightarrow \infty$
2. La evolución temporal de $i_L(t)$ y $v_C(t)$ para $t > 0$

**PROBLEMA 2** (5 puntos).

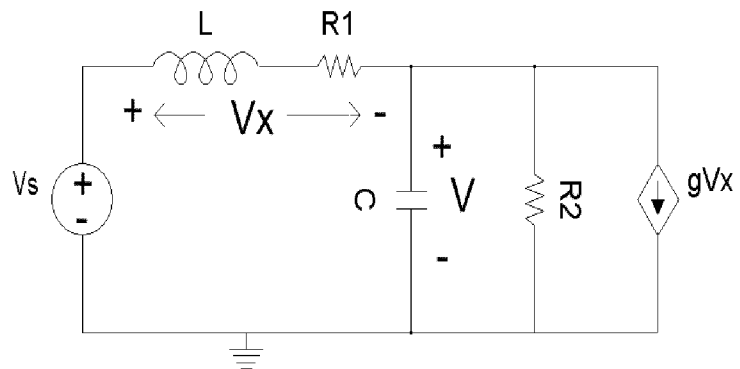
En el circuito de la figura :

1. Determina función de transferencia $H(s)=V/V_s$ en el dominio de Laplace.
2. En el circuito con $R1=4\Omega$, $R2=1\Omega$, $L=1H$, $C=(1/6)F$, y $g = 7/6(\Omega^{-1})$ se tiene que:

$$H(s) = \frac{-(7s + 22)}{(s^2 + 3s + 2)}$$

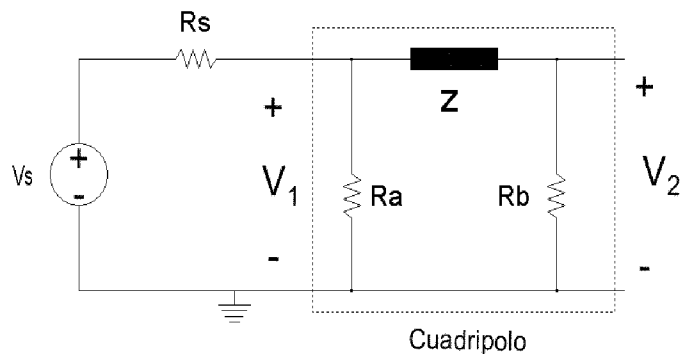
Halla:

- $h(t)$.
- Si V_s es una señal senoidal, determina el diagrama de Bode asintótico del módulo de $H(j\omega)$. ¿Qué tipo de Filtro es?

**PROBLEMA 3** (2 puntos)

Un cuadripolo se considera que es simétrico si $Z_{11}=Z_{22}$ y $Z_{12}=Z_{21}$ o $Y_{11}=Y_{22}$ y $Y_{12}=Y_{21}$.

1. Obten las condiciones que deben cumplir los elementos de este cuadripolo para que sea simétrico.
2. Si Z_P es un condensador en paralelo con una inductancia, y conocidos los parámetros z ,
 - Determina la potencia consumida en R_b en función de V_s .
 - Si V_s es una fuente senoidal, y $\omega \rightarrow \infty$ determina la potencia consumida en R_a



NOTA: Transformadas de Laplace de posible utilidad. (No quiere decir que haya que usarlas todas)

$$Au(t) \leftrightarrow \frac{A}{s}$$

$$Atu(t) \leftrightarrow \frac{A}{s^2}$$

$$Ae^{-\alpha}u(t) \leftrightarrow \frac{A}{s + \alpha}$$

$$At^2e^{-\alpha}u(t) \leftrightarrow \frac{2A}{(s + \alpha)^3}$$