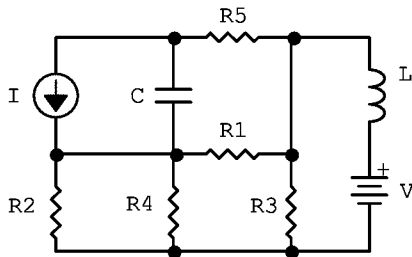


ANÁLISIS DE CIRCUITOS. 1º CURSO ING. TELECOMUNICACIÓN
EXAMEN FINAL. FEBRERO DE 2005

1.- En el circuito de la figura, las fuentes de tensión y corriente son DC y proporcionan: $I = 1 \text{ mA}$ y $V = 12 \text{ V}$. Calcule la corriente que circula por la resistencia $R1$ simplificando previamente el circuito lo que estime conveniente.

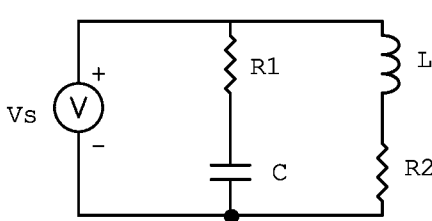


$$R1 = R2 = R3 = R4 = R5 = 10 \text{ k}\Omega, \quad C = 1 \text{ }\mu\text{F}, \quad L = 10 \text{ }\mu\text{H}.$$

2.- En el circuito de la figura, la tensión de la fuente varía tal como se especifica en la gráfica. Calcule el valor de la corriente i que suministra la fuente de tensión:

- En $t < 0$
- En $t = 0^+$ (justo después del escalón de tensión)
- En $t \rightarrow \infty$
- Represente $i(t)$ en función del tiempo

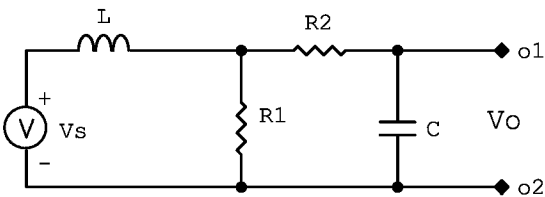
[Sugerencia: Calcule las corrientes de las dos ramas por separado]



$$R1 = 500 \text{ }\Omega, \quad R2 = 1 \text{ k}\Omega, \quad L = 1 \text{ mH}, \quad C = 2 \text{ nF}$$

3.- En el circuito de la figura, calcule la función de transferencia definida según $T(s) = V_o(s)/V_s(s)$

- Usando el método de análisis de las corrientes en las mallas
- Obteniendo previamente el equivalente de Thèvenin entre los puntos A y B



4.- Represente el diagrama de Bode del circuito del problema 3 si:

$$R1 = 100 \text{ }\Omega, \quad R2 = 2R1 = 200 \Omega, \quad C = 0.1 \text{ }\mu\text{F}, \quad L = 0.2 \text{ mH}$$

5.- En el circuito de la siguiente figura, con los mismos valores de los componentes del problema 4, obtenga la salida $v_o(t)$ si $v_s(t) = 5 \cdot \sin(2\pi f \cdot t) \text{ V}$, con $f = 20 \text{ kHz}$, y represente en una misma gráfica $v_s(t)$ y $v_o(t)$ en función del tiempo.

[Sugerencia: Aproveche los resultados obtenidos en los problemas anteriores]

