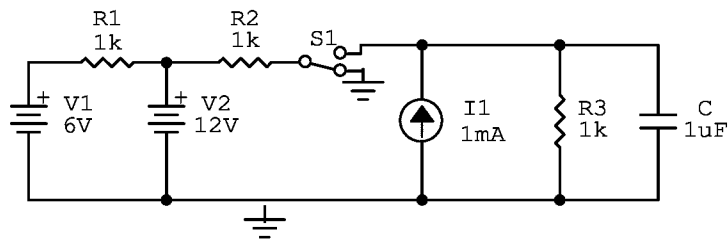


ANÁLISIS DE CIRCUITOS. 1º INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN
EXAMEN EXTRAORDINARIO DE SEPTIEMBRE. 21-Septiembre-2005

1.- En el circuito de la figura el conmutador ha permanecido conectado en la posición que se indica durante un tiempo largo. En el instante $t = 0$ cambia la posición del conmutador y permanece en el nuevo estado hasta $t \rightarrow \infty$.

- Calcule la tensión entre los extremos del condensador en $t < 0$ (0,5 puntos)
- Calcule la tensión entre los extremos del condensador en $t \rightarrow \infty$ (1 punto)
- Calcule y represente la evolución de la tensión entre los extremos del condensador en función del tiempo. (1,5 puntos)



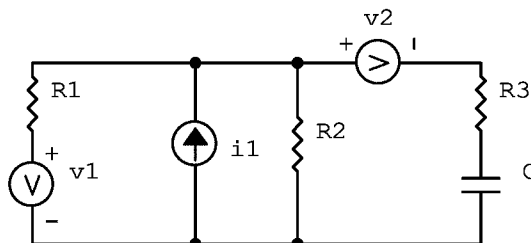
2.- Para el circuito de la figura:

- Modifique el circuito convenientemente y plantee las ecuaciones para las corrientes en las mallas (1,5 puntos)
- Calcule la corriente que circula a través de la fuente v_2 en estado estacionario y represéntela gráficamente en función del tiempo simultáneamente con la corriente de la fuente i_1 , si:

$$v_1(t) = 5V \cdot \sin(\omega t), \quad v_2(t) = 3V \cdot \cos(\omega t), \quad i_1(t) = 10mA \cdot \sin(\omega t)$$

$$R_1 = 1 \text{ k}\Omega, \quad R_2 = 4 \text{ k}\Omega, \quad R_3 = 3.3 \text{ k}\Omega, \quad C = 0.1 \text{ }\mu\text{F}, \quad f = 1 \text{ kHz}$$

(2,5 puntos)



3.- Calcule la función de transferencia $T(s) = V_o(s) / V_i(s)$ para el circuito de la figura, y represente el diagrama de Bode (3 puntos)

Datos: $R_1 = 1 \text{ k}\Omega, \quad R_2 = 100 \text{ }\Omega, \quad C = 100 \text{ nF}, \quad L = 10 \text{ }\mu\text{H}$

