

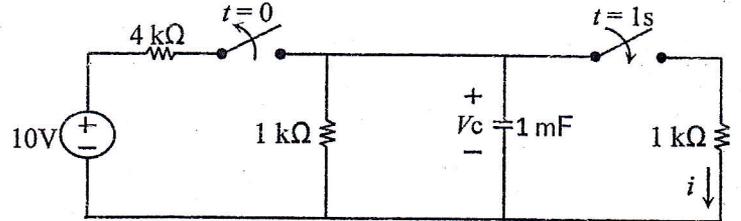
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA - TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD
Análisis de Circuitos I. Parcial # 4 30 de noviembre de 2015

Nombre: _____ Código: _____

Docente: _____ 1 2 3 4 Seleccione un punto entre el 3 y el 4.

1. El circuito de la figura ha permanecido durante mucho tiempo según muestran los interruptores “antes del cambio de posición”. Hallar:

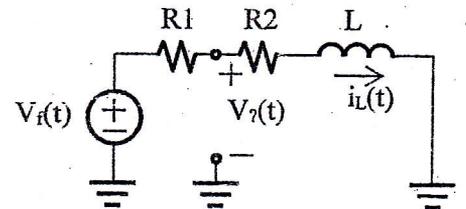
- a) (6 puntos) La expresión analítica y gráfica correspondiente de $v_c(t)$, para $t > 0$.
- b) (7 puntos) La expresión analítica y gráfica correspondiente de $i(t)$, para $t > 0$.
- c) (4 puntos) Los valores numéricos de $v_c(t)$ e $i(t)$, para $t = 2$ segundos.



Criterio de calificación: Cada respuesta será válida únicamente si es la correcta y ésta es hallada mediante procedimiento claro y explícito.

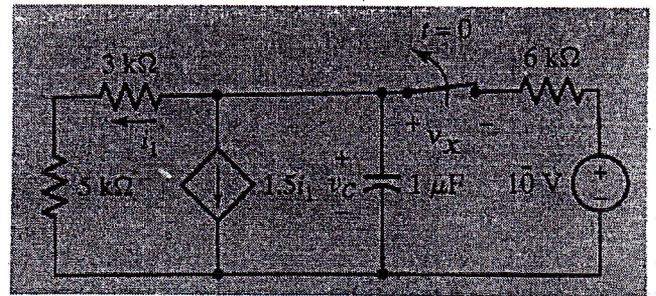
2. Para resolver este punto tenga en cuenta que el símbolo # representa el último dígito de su código más uno. Tenga en cuenta además que el punto debe ser contestado con claridad. El puntaje será asignado si la respuesta es correcta y si el procedimiento es explícito y está bien hecho.

- a) Si $i_L(t)$ es conocida, ¿cómo calcularía $V_f(t)$? 4/17
- b) Encuentre la ecuación diferencial que describe la relación entre $V_f(t)$ y $V_f(t)$. 4/17
- c) Si $V_f(t) = \#(1 + \mu(t))$ (V), calcule $V_f(0^-)$ y $V_f(0^+)$. 4/17
- d) Si $V_f(t) = \#(2 + \mu(t))$ (V), determine la respuesta natural, la forzada y la completa, para tiempos desde $-\infty$ hasta ∞ , y enseguida grafique estas tres respuestas. 5/17



3. Para el circuito de la figura:

- a) Halle las condiciones en $t = 0^-$ para las variables i_1 , V_C , V_X (7 Puntos)
- b) Halle las condiciones en $t = 0^+$ para las variables i_1 , V_C , V_X (7 Puntos)
- c) Halle la constante de tiempo del circuito (τ) (3 Puntos)



4. El interruptor del circuito ha estado abierto mucho tiempo antes de cerrarlo en tiempo $t=0$. Encuentre $V_c(0^+)$ e $i_L(0^+)$, los valores de la tensión del condensador y la corriente del inductor de manera inmediata después de que el interruptor se cierra. Sea que $V_c(\infty)$ e $i_L(\infty)$ indiquen los valores de tensión del condensador y la corriente del inductor luego de que el interruptor ha estado cerrado mucho tiempo. Encuentre $V_c(\infty)$ e $i_L(\infty)$.

- $V_c(0^+)$ (4 Puntos)
- $i_L(0^+)$ (4 Puntos)
- $V_c(\infty)$ (4 Puntos)
- $i_L(\infty)$ (4 Puntos)

