



Universidad de Granada
Departamento de Electrónica y Tecnología
de Computadores

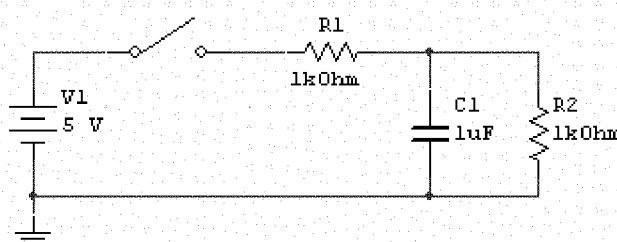
ANÁLISIS DE CIRCUITOS

Ingeniería de Telecomunicación Examen septiembre de 2010

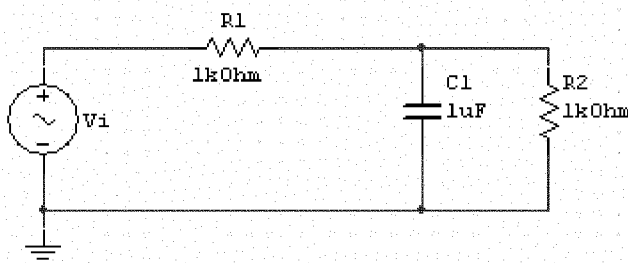
Duración: 2 horas 30 minutos
Responda a cada pregunta en hojas separadas
Lea detenidamente los enunciados antes de contestar

Nombre _____ D.N.I. _____ Grupo _____

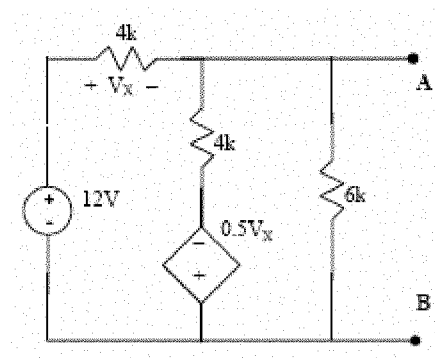
1. En el circuito de la figura el interruptor ha permanecido desconectado en la posición que se indica durante un tiempo largo. En $t=0$ s cambian de posición.
 - a) Calcule la tensión en el condensador en $t=0^-$ s, en $t=0^+$ s y en $t\rightarrow\infty$. (1 punto)
 - b) Calcule la corriente en las resistencias R_1 y R_2 en $t=0^-$ s, en $t=0^+$ s y en $t\rightarrow\infty$. (1 punto)
 - c) Calcule y represente la evolución de la corriente en la resistencia (R_2) en función del tiempo (2 puntos)



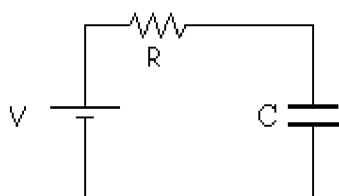
2. Para el circuito de la figura de la derecha calcule $v_o(t)$ (tensión en R_2) si $v_i(t)=5\cos(\omega t+\pi/2)$ V ($\omega=2\cdot 10^4$ rad/s, $R_1=R_2=1$ k Ω , $C_1=1$ μ F). (2 puntos)



3. Calcular el equivalente Thevenin del circuito de la figura entre los terminales A y B (2 puntos).



4. Dado un circuito RC en configuración paso baja, ¿cuántos decibelios atenúa una señal de frecuencia 2kHz?. Datos $R=1\text{K}\Omega$; $C=10\mu\text{F}$. (1 punto)



Transformadas de posible utilidad:

$$\begin{array}{ccc}
 & L & \\
 & \rightarrow & \\
 u(t) & & \frac{1}{s} \\
 u(t)e^{at} & & \frac{1}{s-a} \\
 \sin \omega t & & \frac{\omega}{s^2 + \omega^2} \\
 \cos \omega t & & \frac{s}{s^2 + \omega^2} \\
 & L^{-1} & \\
 & \leftarrow &
 \end{array}$$