



Universidad de Granada  
Departamento de Electrónica y Tecnología  
de Computadores

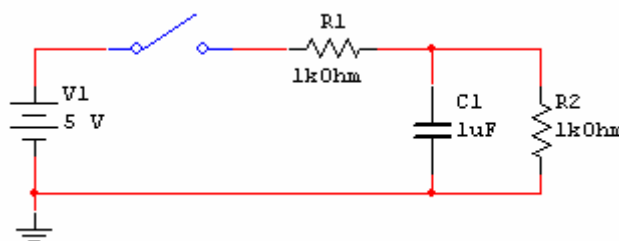
## ANÁLISIS DE CIRCUITOS

### Ingeniería de Telecomunicación Examen septiembre de 2010

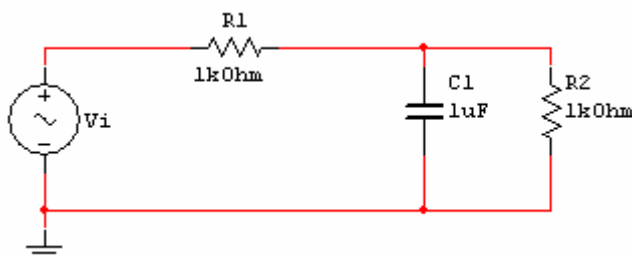
Duración: 2 horas 30 minutos  
Responda a cada pregunta en hojas separadas  
Lea detenidamente los enunciados antes de contestar

Nombre \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_\_

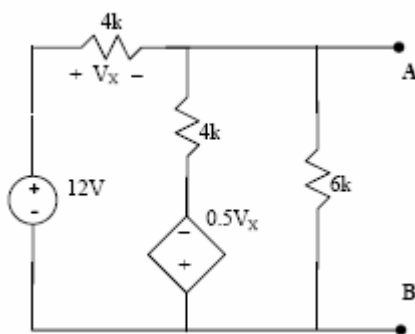
- En el circuito de la figura el interruptor ha permanecido desconectado en la posición que se indica durante un tiempo largo. En  $t=0$ s cambian de posición.
  - Calcule la tensión en el condensador en  $t=0^-$ s, en  $t=0^+$ s y en  $t \rightarrow \infty$ . (1 punto)
  - Calcule la corriente en las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



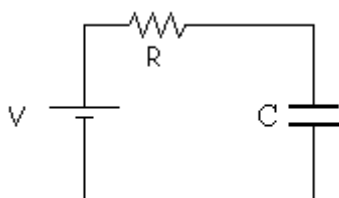
- Para el circuito de la figura de la derecha calcule  $v_o(t)$  (tensión en  $R_2$ ) si  $v_i(t)=5\cos(\omega t+\pi/2)$  V ( $\omega=2\cdot 10^4$  rad/s,  $R_1=R_2=1$  k $\Omega$ ,  $C_1=1$   $\mu$ F). (2 puntos)



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  $R=1K\Omega$ ;  $C=10\mu F$ . (1 punto)



Transformadas de posible utilidad:

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