



Universidad de Granada  
Departamento de Electrónica y Tecnología  
de Computadores

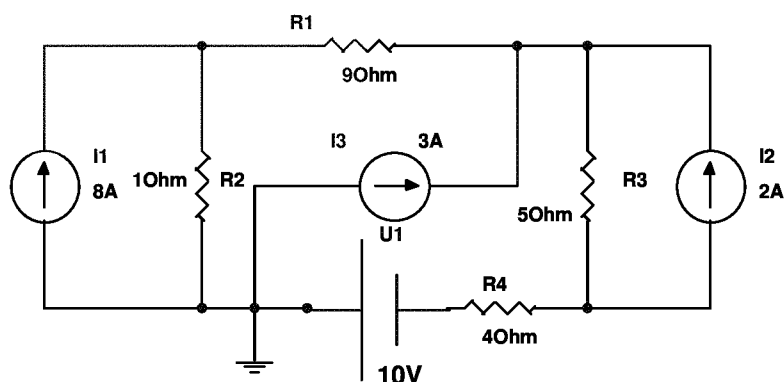
## ANÁLISIS DE CIRCUITOS

Ingeniería de Telecomunicación  
Examen septiembre 2008

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

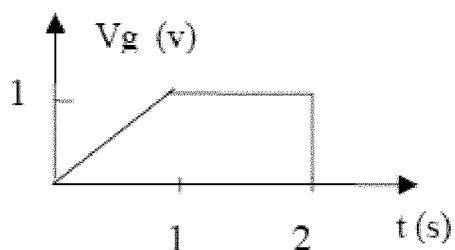
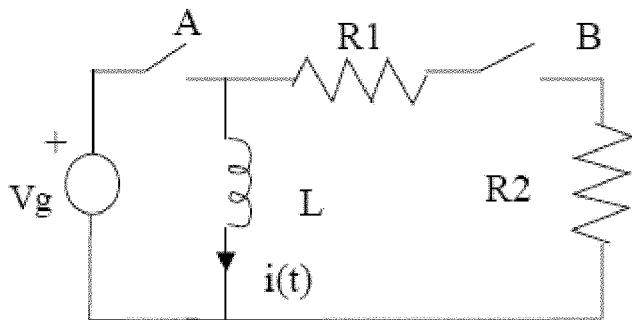
Nombre \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_\_

1. Para el circuito de la figura adjunta determinar el valor de la corriente en la resistencia de  $9(\Omega)$ . (1.5 puntos)

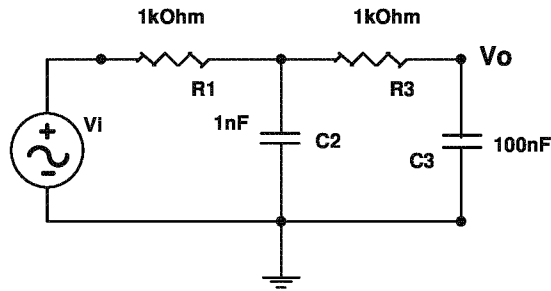


2. En el circuito de la figura, el interruptor A se cierra en  $t=0$ s. y el interruptor B permanece abierto, no circulando inicialmente corriente por la bobina. En  $t=3$ s. el interruptor A se abre y el B se cierra. (4 puntos)
- a) Calcular la corriente  $i(t)$  en los instantes  $t=1$ s.  $t=2$ s. y  $t=3^-$  s. (1.5 puntos)
  - b) Calcular la corriente  $i(t)$  en el instante  $t=3^+$  s. (0.5 puntos)
  - c) Obtener la ecuación diferencial en función de  $i(t)$  para  $t>3$ s. (0.5 puntos)
  - d) Obtener la expresión de  $i(t)$  para  $t>3$ s. (1 punto)
  - e) Representar cuantitativamente  $i(t)$  a partir del instante  $t=0$ s. (0.5 puntos)

Datos:  $R_1=1(\Omega)$   $R_2=2(\Omega)$   $L=1(H)$



3. Para el circuito de la figura siguiente:



- Obtenga la función de transferencia  $V_o(s)/V_i(s)$ . **(1 punto)**
- Represente el diagrama de Bode en amplitud y fase para dicha función de transferencia. **(1 punto)**
- Calcule  $v_o(t)$  si  $v_i(t)=5\cos(5\cdot 10^3t)+5\cos(12\cdot 10^5t)+5\cos(3\cdot 10^6t)$  V. **(1 punto)**

4. Cierta red de dos puertos tiene los siguientes parámetros  $Z$

$$[Z] = \begin{bmatrix} 1 + 2/s & 2/s \\ 2/s & 2s + 2/s \end{bmatrix}$$

Determine los polos y los ceros de la función de transferencia en voltaje  $H_v(s)$  cuando en el puerto de salida se conecta una impedancia  $Z_L = 1 \Omega$  **(1.5 puntos)**