



Universidad de Granada  
Departamento de Electrónica y Tecnología  
de Computadores

## ANÁLISIS DE CIRCUITOS

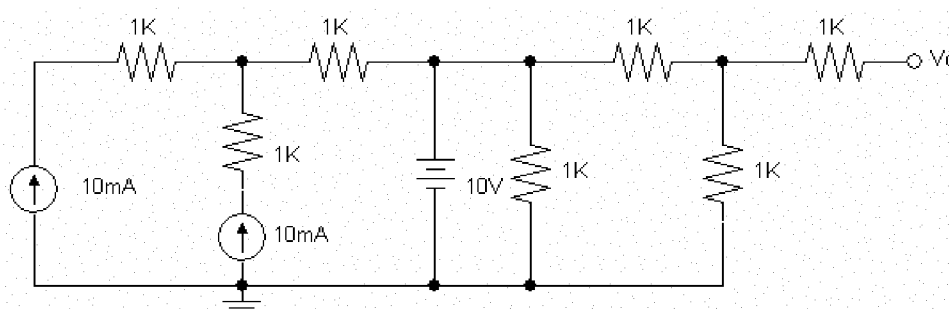
### Ingeniería de Telecomunicación Examen septiembre 2009

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

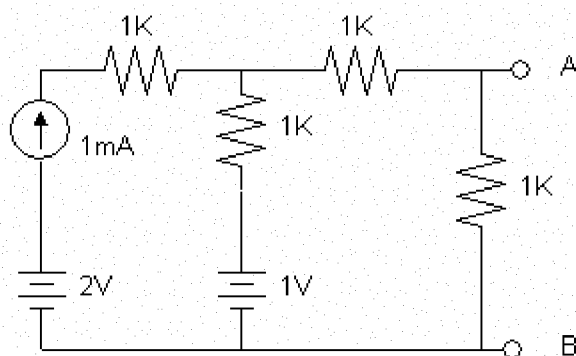
Nombre \_\_\_\_\_ D.N.I. \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_\_

¿Prácticas pendientes?(si/no) \_\_\_\_\_

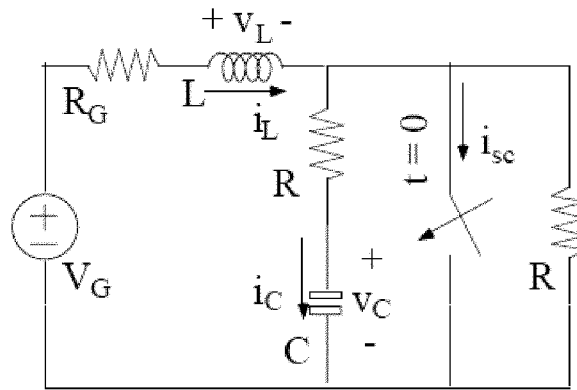
1. Para el circuito de la figura adjunta determinar el valor de  $V_o$ . (1.25 puntos)



2. Para el circuito de la figura adjunta determinar el equivalente Norton entre A y B. (1.25 puntos)



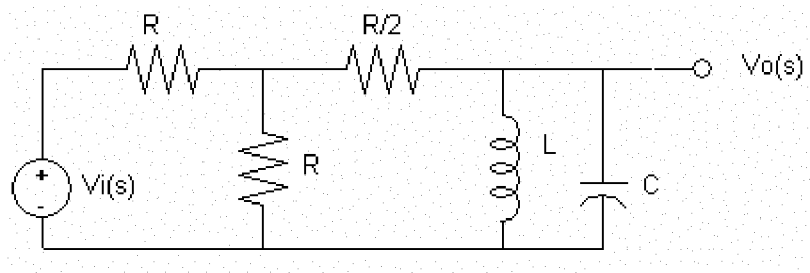
3. El circuito de la figura, en el que la fuente es continua, ha permanecido mucho tiempo sin cambios antes del cambio de posición del interruptor en  $t=0s$ . Una vez producido éste ya no se producen más cambios.
- Obtener la expresión temporal de la corriente  $i_{sc}$  para  $t>0$  utilizando la solución de la ecuación diferencial (1.5 puntos)
  - Obtener la expresión temporal de la corriente  $i_{sc}$  para  $t>0$  utilizando la transformada de Laplace (1.5 puntos)



$$V_G = 2 \text{ V}, R_G = 2 \Omega$$

$$R = 1 \Omega, L = 1 \text{ H}, C = 0.5 \text{ F}$$

4. Para el circuito de la figura siguiente:



a) Obtenga la función de transferencia  $V_o(s)/V_i(s)$ . (1.5 punto)

b) Represente el diagrama de Bode en amplitud y fase para dicha función de transferencia. (1.5 punto)

Datos:  $L=1\text{H}$ ,  $C=1\text{F}$ ,  $R= 1\Omega$

5. 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 la potencia consumida en la impedancia de  $Z_L = 1 \Omega$  cuando se conecta ésta al puerto de salida y la fuente a la entrada es  $V(t) = 2\cos(2t)$ . (1.5 puntos)