



Universidad de Granada  
Departamento de Electrónica y Tecnología  
de Computadores

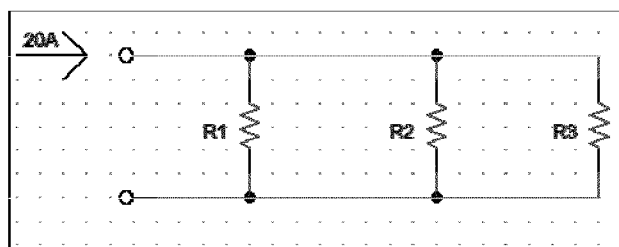
## ANÁLISIS DE CIRCUITOS

Ingeniería de Telecomunicación  
Examen febrero 2009

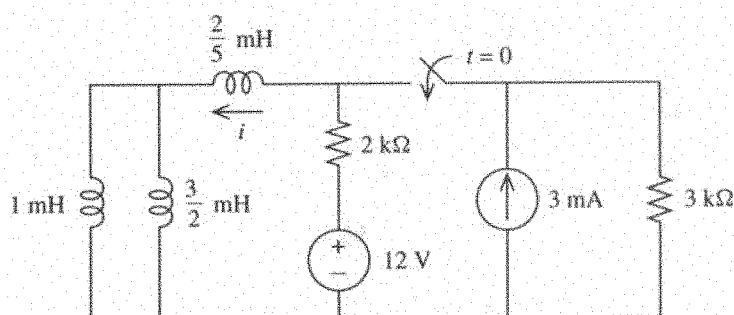
Duración: 2 horas 30 minutos  
Responda a cada pregunta en hojas separadas  
Lea detenidamente los enunciados antes de contestar

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

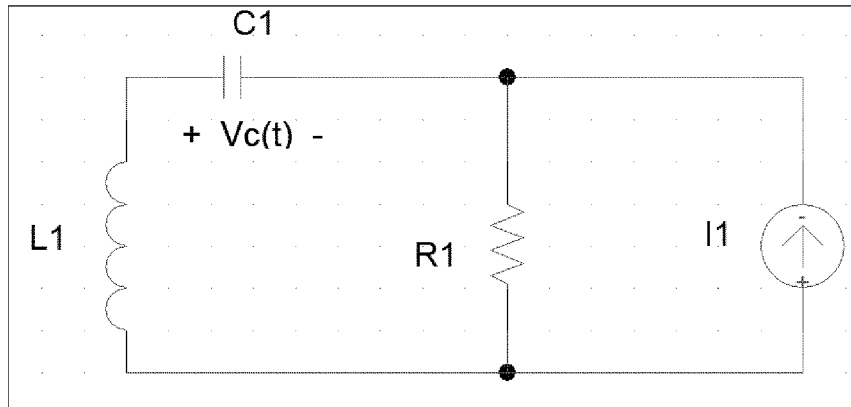
1. Para el circuito de la figura adjunta determinar el valor  $R_2$  y  $R_3$  sabiendo que la corriente en la resistencia de  $R_3$  es 12A, que  $R_1 = 1\text{k}\Omega$  y que  $R_2 = 2R_3$ . **(1.5 puntos)**



2. En el circuito de la figura, el interruptor se cierra en  $t=0\text{s}$ .
- Calcular la corriente  $i$  en  $t=0^-$ s. y cuando se alcanza de nuevo el estado estacionario **(0.5 puntos)**
  - Calcular la tensión que cae en la resistencia de  $3\text{k}\Omega$  en  $t=0^-$ s y en  $t=0^+$ s **(0.5 puntos)**
  - Obtener la ecuación diferencial en función de  $i(t)$  para  $t>0$ . **(1 punto)**
  - Obtener la expresión de  $i(t)$  para  $t>0\text{s}$ . **(1 punto)**



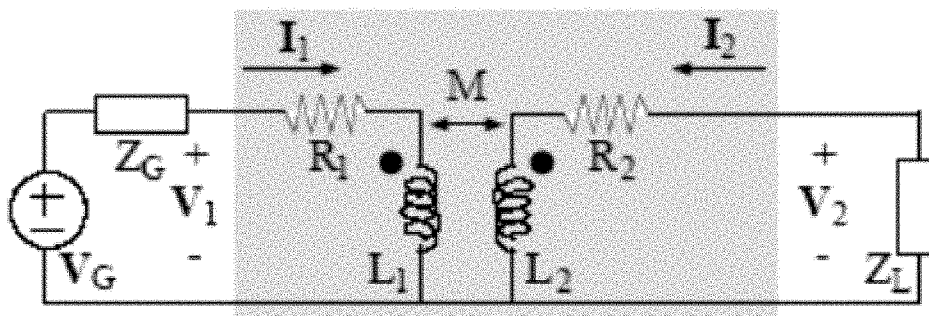
3. Para el circuito de la figura siguiente, supuestas condiciones iniciales nulas, determine:



- a) La función de transferencia  $V_c(s)/I_1(s)$ . (1 punto)  
 b) Represente el diagrama de Bode en amplitud y fase para dicha función de transferencia. (1 punto)  
 c) Si  $I_1(t) = u(t)A$  determine  $V_c(t)$  para  $t > 0$  (1 punto)

Datos:  $L1=1H$ ,  $C1=1/2F$ ,  $R1= 3\Omega$

4. a) Determine los parámetros  $z$  de la red sombreada de la figura: (1 punto)



- b) Sabiendo que los elementos del circuito son:  $R_1 = 200\Omega$ ,  $R_2 = 100\Omega$ ,  $L_1 = 9H$ ,  $L_2 = 4H$ ,  $k = 0.5$ ,  $Z_L$  es una resistencia de  $800\Omega$  en serie con una capacidad de  $10^{-6}F$ , la fuente  $V_G$  tiene una amplitud de  $300V$  eficaces y una pulsación de  $400 \text{ rad/s}$  y una impedancia interna  $Z_G = (500 + j100)\Omega$ ; determine la potencia media real entregada a  $Z_L$ . (1.5 puntos)