



Universidad de Granada
Departamento de Electrónica y Tecnología
de Computadores

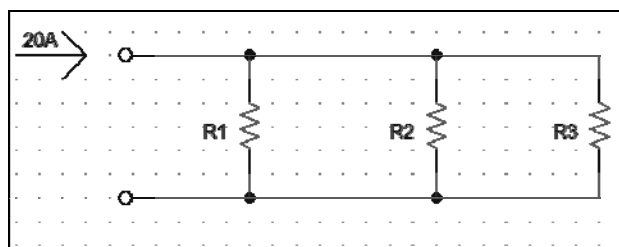
ANÁLISIS DE CIRCUITOS

Ingeniería de Telecomunicación Examen febrero 2009

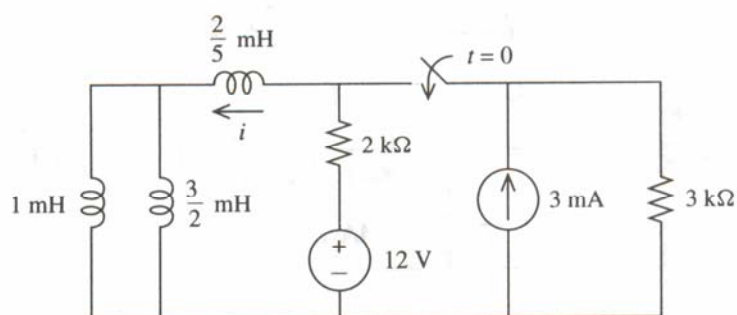
Duración: 2 horas 30 minutos
Responda a cada pregunta en hojas separadas
Lea detenidamente los enunciados antes de contestar

Nombre _____ D.N.I. _____ Grupo _____

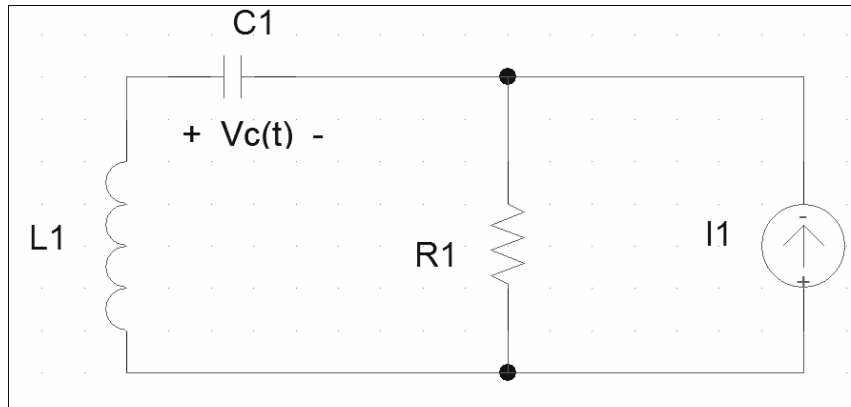
1. Para el circuito de la figura adjunta determinar el valor R_2 y R_3 sabiendo que la corriente en la resistencia de R_3 es 12A, que $R_1 = 1\text{k}\Omega$ y que $R_2 = 2R_3$. **(1.5 puntos)**



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 $t>0$ s. **(1 punto)**



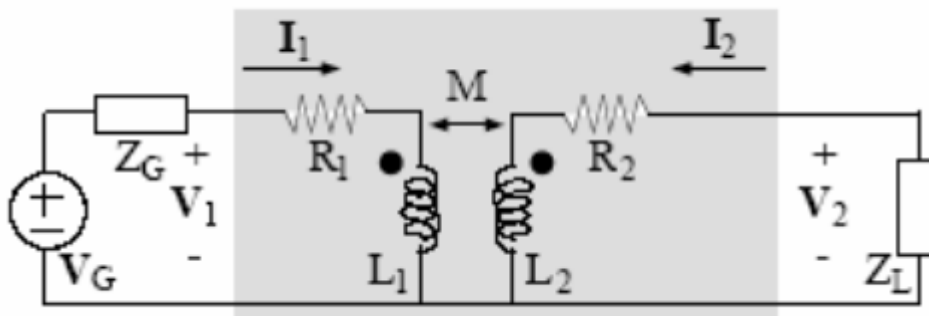
3. Para el circuito de la figura siguiente, supuestas condiciones iniciales nulas, determine:



- 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 800Ω en serie con una capacidad de $10^{-6}F$, la fuente V_G tiene una amplitud de $300V$ eficaces y una pulsación de 400 rad/s y una impedancia interna $Z_G = (500 + j100)\Omega$; determine la potencia media real entregada a Z_L . (1.5 puntos)