



Universidad de Granada
Departamento de Electrónica y Tecnología
de Computadores

ANÁLISIS DE CIRCUITOS

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Examen febrero 2011

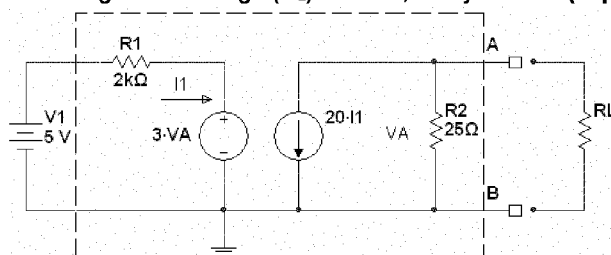
Duración: 3 horas

Responda a cada pregunta en hojas separadas

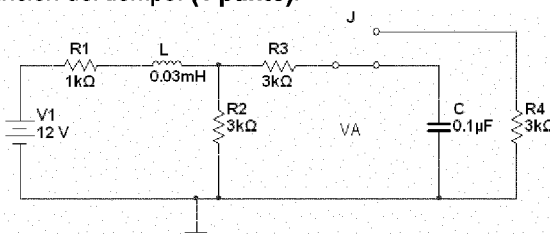
Lea detenidamente los enunciados antes de contestar

Nombre _____ D.N.I. _____ Grupo _____

1. En el circuito de la figura:
 - a) Determinar V_A e I_1 (0.5 puntos).
 - b) Calcular el equivalente Norton entre A y B (0.5 puntos).
 - c) Deducir los parámetros Z ($V_1=Z_{11} \cdot I_1+Z_{12} \cdot I_2$, $V_2=Z_{21} \cdot I_1+Z_{22} \cdot I_2$) (1 punto).
 - d) Hallar la potencia entregada a la carga (R_L) si $R=10$, 100 y 1000 Ω (1 punto).



2. En el circuito siguiente el conmutador J ha permanecido conectado en la posición que se indica en la figura durante un tiempo largo. En $t=0s$ cambia de posición (de manera que se desconecta el condensador y se conecta R_4) y permanece en el nuevo estado hasta $t \rightarrow \infty$.
 - a) Calcule la tensión entre los extremos del condensador y de R_4 en $t < 0$ (0.5 puntos).
 - b) Calcule la tensión entre los extremos de R_4 en $t \rightarrow \infty$. (0.5 puntos).
 - c) Calcule la tensión entre los extremos de R_4 en $t=0^+$ (justo después del cambio en la posición del conmutador). (1 punto).
 - d) Calcule la constante de tiempo del circuito y represente la evolución de la tensión entre los extremos de R_4 en función del tiempo. (1 punto).



3. En el circuito de la figura, $R_1=100 \Omega$, $R_2=200 \Omega$, $L=0.2 \text{ mH}$ y $C=0.1 \mu\text{F}$. Calcular:
 - a) La tensión de salida si $V_{s1} = 5 \sin(2\pi f t)$, con $f = 20 \text{ kHz}$ y $V_{s2} = 2 \text{ V}$ y representar gráficamente $V_0(t)$ y $V_{s1}(t)$. (2 puntos)
 - b) Si $V_{s2} = 0 \text{ V}$:
 - La función de transferencia $T(s)=V_0/V_{s1}$. Diagrama de Bode en amplitud y fase. (1 punto)
 - La salida $V_0(t)$ cuando $V_{s1}(t) = 5 u(t)$. (1 punto)

