

FUNDAMENTOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS



Universidad de Granada
Departamento de Electrónica y Tecnología
de Computadores

Grupo F
Grado Ingeniería Informática
Convocatoria de febrero 2016

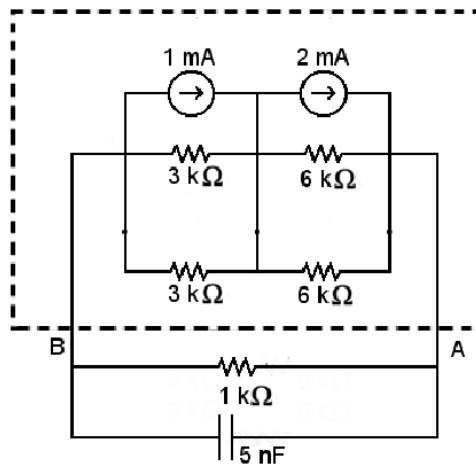
Duración: 3 horas

Responde a cada pregunta en hojas separadas. Indica en cada hoja tu nombre, el número de página y el número de páginas totales que entregas.

Lee detenidamente los enunciados antes de contestar

Nombre _____ D.N.I. _____ Grupo _____

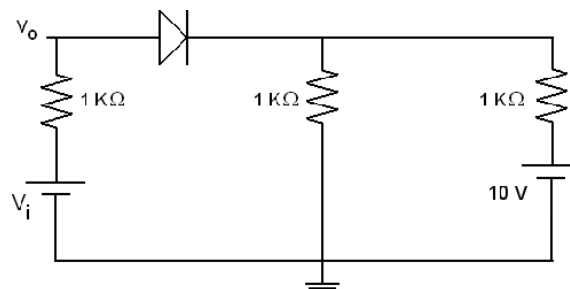
1. a) Calcula el equivalente de Thevenin de la parte recuadrada del circuito siguiente (dejando fuera la resistencia de $1\text{ k}\Omega$ y el condensador de 5 nF) visto desde los terminales A y B. **(1.5 puntos)**



- b) Usando el equivalente de Thevenin del circuito anterior, calcula la diferencia de tensión entre A y B en el circuito completo **(1 punto)**

- 2.- Calcula y representa la característica de transferencia del siguiente circuito para cualquier valor de tensión de entrada v_i . **(1.5 puntos)**

$$V_y = 0.6\text{ V}$$



3.- Implementa usando lógica CMOS una puerta que realice la operación $\overline{A \cdot (B + C + D)}$ **(1 punto)**

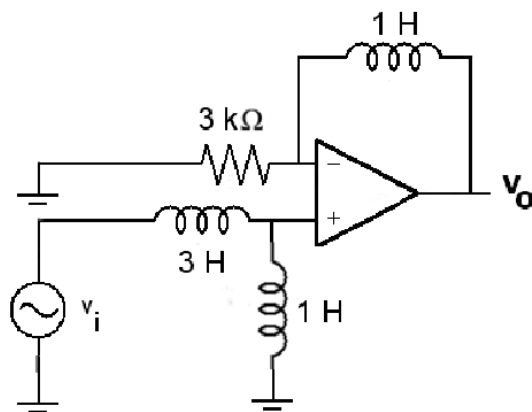
4.- Para el circuito de la imagen calcula:

a) La función de transferencia **(1.5 puntos)**

b) El módulo y el argumento de la función de transferencia **(1 punto)**

c) El valor de la salida para la entrada $v_i(t) = 4 \cos(30t) + 4 \cos(3000t + \pi/2)$ V

(1 punto)



5.- Calcule la corriente que circula por la resistencia de $2\text{ k}\Omega$

(1.5 puntos)

Datos: $k = 2\text{ mA/V}^2$; $V_T = 1\text{ V}$

Región lineal u óhmica:

$$I_D = \frac{k}{2} [2(V_{GS} - V_T)V_{DS} - V_{DS}^2]$$

Región de saturación:

$$I_D = \frac{k}{2} (V_{GS} - V_T)^2$$

