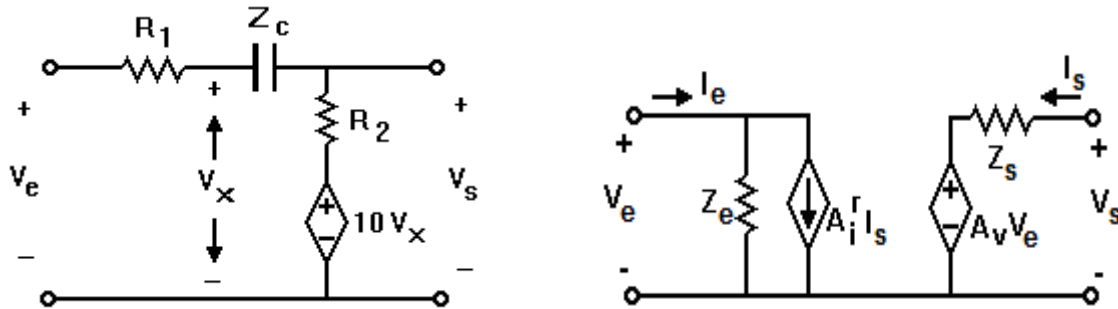


Exámen final teoría de ELECTRÓNICA- Febrero-2009
2º curso Ingeniería Informática

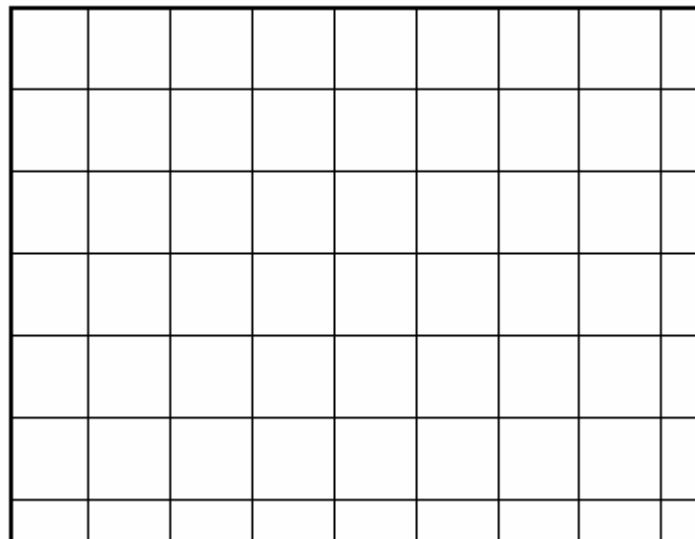
Probl. 1 (2'5)	Probl. 2 (2'5)	Probl. 3 (2'5)	Probl. 4 (2'5)	Calificación final

Apellidos:	DNI : xD
Nombre: T88	Grupo:

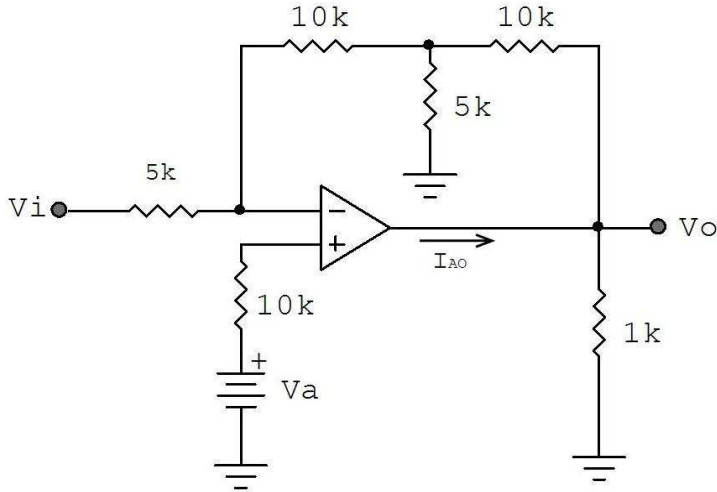
1) a) Determinar, para el circuito de la figura izquierda, las ganancias de tensión e inversa de corriente (A_v y A_i^r) de su modelo equivalente cuadripolar de parámetros g ($I_e[V_e, I_s]; V_s[V_e, I_s]$), en función de R_1, R_2, Z_c



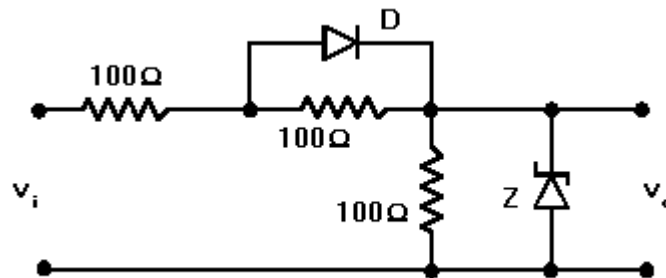
b) Suponiendo unos valores de $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 110\Omega$ y $C = 1\mu F$, representar el diagrama de Bode para el módulo de la ganancia de tensión obtenida.



- 2) a) Suponiendo que el amplificador operacional del circuito de la figura es ideal, determinar la tensión de salida V_o en función de la tensión de entrada V_i y la tensión de referencia V_a .
 b) ¿Cuáles son los posibles valores de V_a para los que el AO no se satura con una señal de entrada de $0.5V$ ($V_{cc} = \pm 15V$)?.
 c) ¿Qué corriente (I_{AO}) suministra en ese caso el AO si $V_a = 1V$?
 d) Dibujar la señal de salida para una entrada sinusoidal de $2V$ pico a pico con $V_a = 1V$.



- 3) En el circuito de la figura el diodo D tiene una tensión de ruptura infinita mientras que la del zéner, Z , es $V_z = 5V$. La tensión umbral de conducción en directa, tanto del zéner como del diodo D , es $V_\gamma = 0.6V$. Considerar que las resistencias serie asociadas a ambos diodos son despreciables.



- a) Dibujar el circuito resultante de sustituir cada diodo por su modelo lineal en las tres situaciones siguientes: i) ninguno de los dos diodos conduce; ii) el diodo D conduce y el Z no; iii) el diodo D conduce en directa y el Z en inversa.
 b) Para cada uno de los tres circuitos anteriores, determinar la relación entre la tensión de salida y la de entrada.
 c) Determinar el rango de tensiones de entrada para el que es válido cada uno de los circuitos anteriores
 d) Dibujar el comportamiento de la tensión de salida frente a la de entrada para valores de esta última comprendidos entre 0 y $15V$

4) Dado el circuito de la figura, encuentre la ganancia de corriente I_C/I_S para:

a) $V_{cc} = 18\text{ V}$ y $V_{ee} = -4\text{ V}$.

b) $V_{cc} = 10\text{ V}$ y $V_{ee} = -8\text{ V}$

Supóngase una ganancia de corriente $\beta=50$, así como $V_\gamma = 0.7\text{ V}$ y $V_{CE}^{SAT} = 0.2\text{ V}$

