

ELECTRÓNICA BÁSICA
SEGUNDO PARCIAL. CURSO 03/04

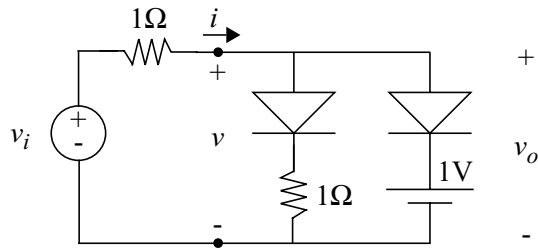
NOMBRE Y APELLIDOS _____ GRUPO ____

EJ.1 (2p)	EJ.2 (2p)	EJ.3 (2p)	EJ.4 (2p)	EJ.5 (2p)	

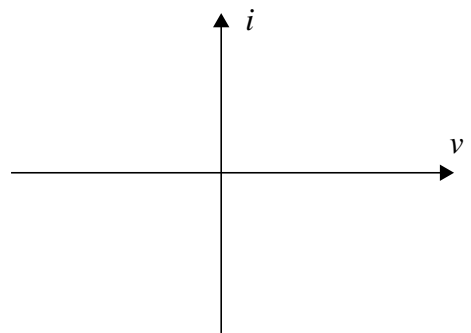
Por favor, no emplee más espacio que el asignado a cada apartado

EJERCICIO 1

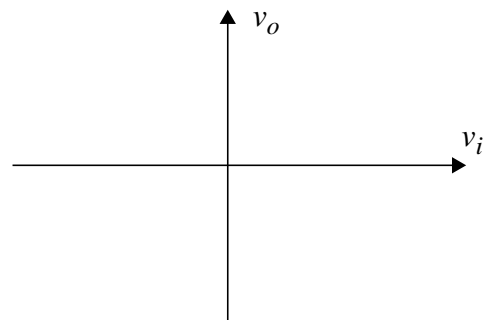
Considere el circuito de la siguiente figura. Suponiendo que los diodos son ideales:



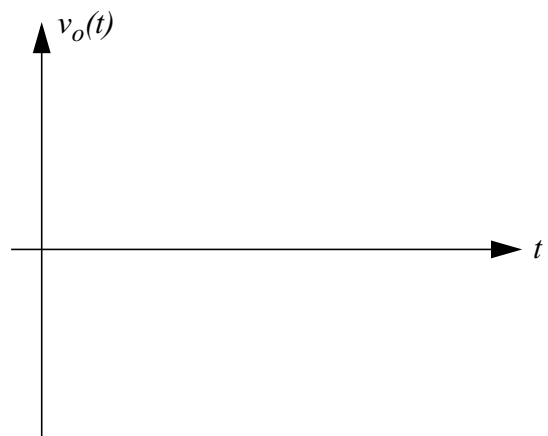
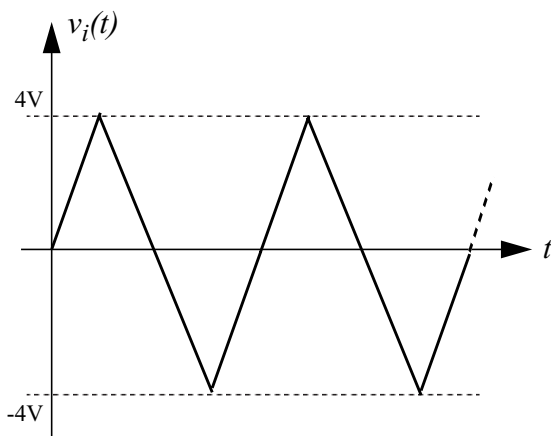
a) Obtenga la característica i, v de la puerta indicada.



b) Obtenga la característica v_o, v_i del circuito.

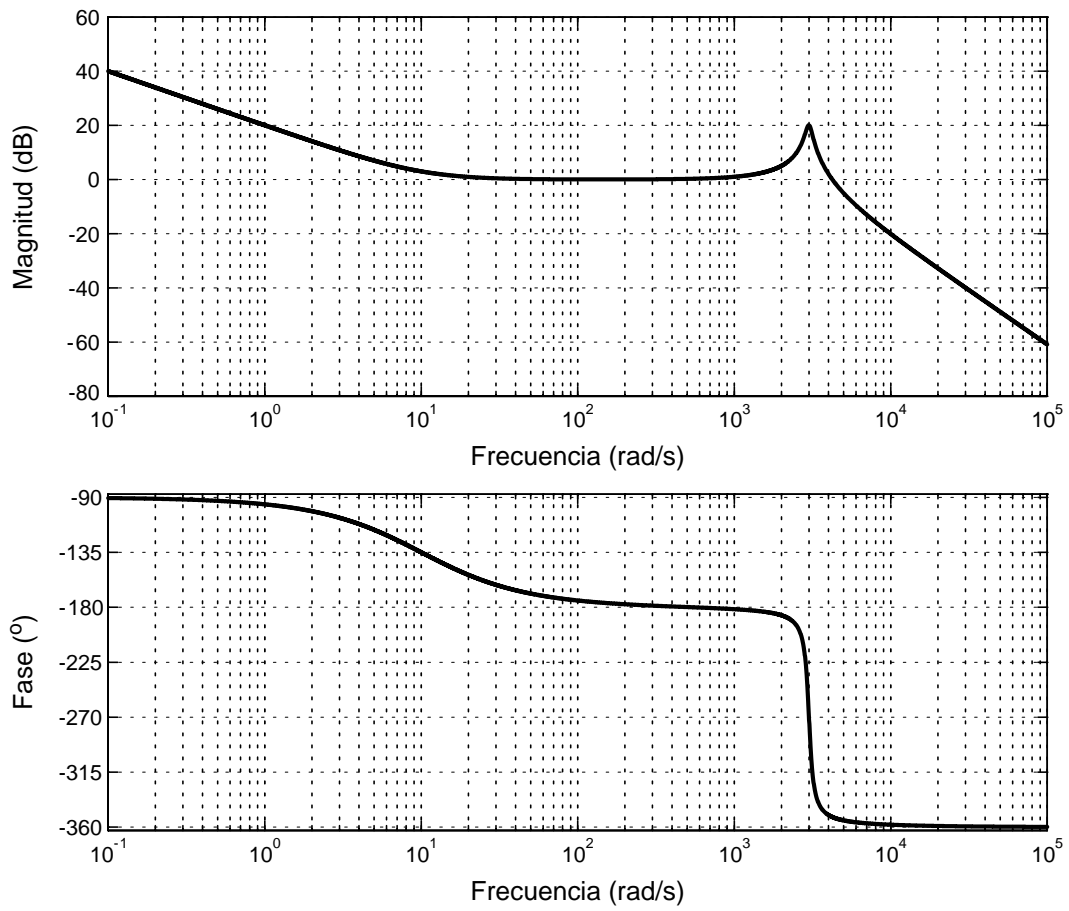


c) Dibuje $v_o(t)$ para la siguiente tensión de entrada:



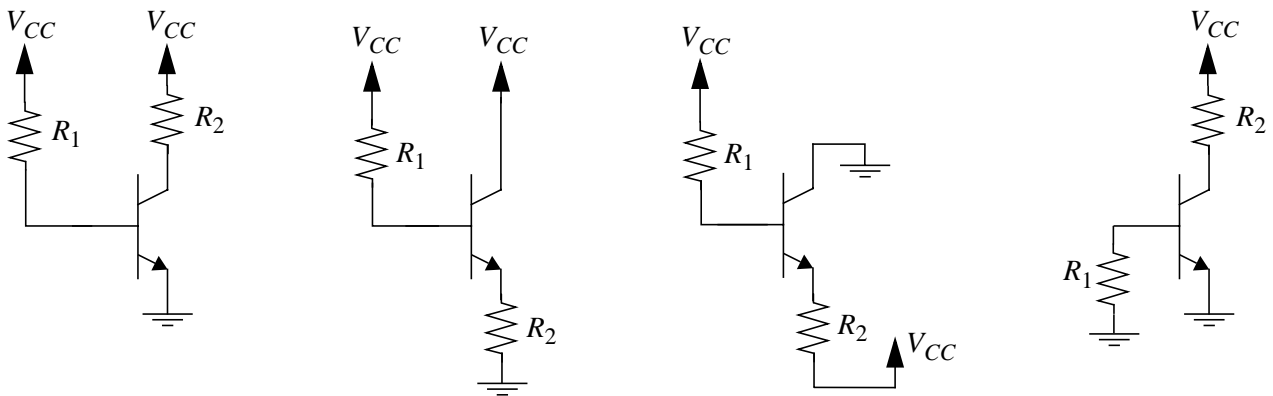
EJERCICIO 2

Determine la función de transferencia $H(s)$ correspondiente al siguiente diagrama de Bode:



EJERCICIO 3

La siguiente figura muestra cuatro configuraciones para polarizar a un transistor BJT NPN ($V_{CC} = 10V$).

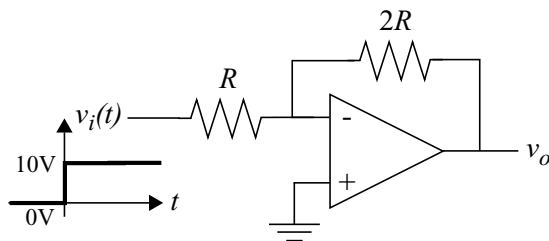
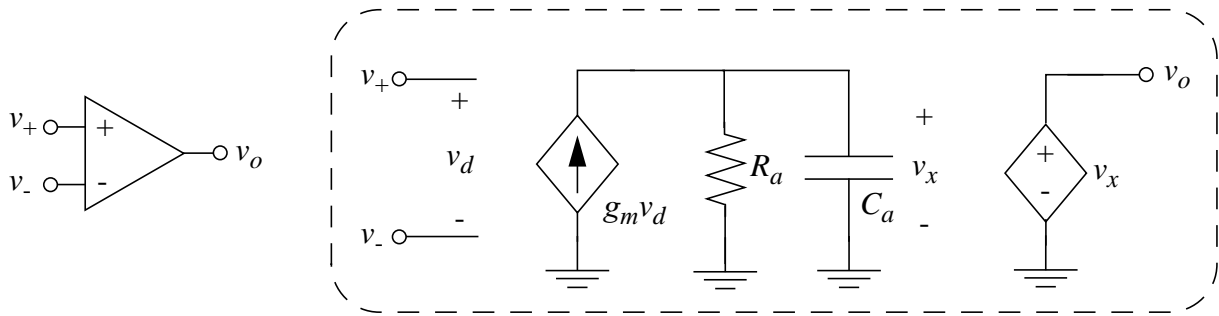


- a) Para cada uno de los circuitos, discuta y justifique en qué zona de operación se pueden polarizar los transistores. Tenga en cuenta que puede escoger a voluntad los valores de R_1 y R_2 .
Suponga, si le resulta necesario, parámetros típicos para el transistor BJT: $V_{BE, on} = 0.7V$, $V_{BC, on} = 0.6V$, $V_{CE, sat} = 0.2V$, $\beta_F = 100$, $\beta_R = 1$.

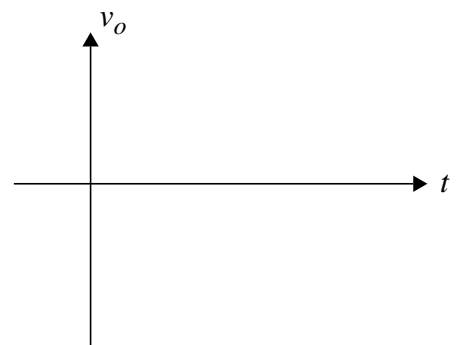
- b) En algunos de los circuitos anteriores se puede polarizar el BJT en dos zonas de operación distintas dependiendo del valor relativo de las resistencias R_1 y R_2 . Determine la zona de operación en la que se encuentran en función de dicha relación (en particular si $R_1 \gg R_2$, $R_1 \approx R_2$ ó $R_1 \ll R_2$).

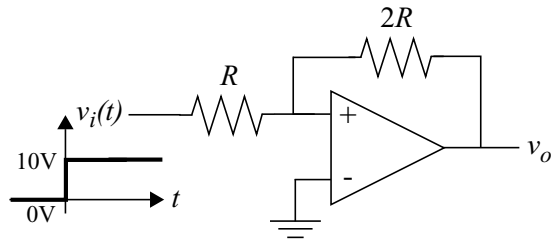
EJERCICIO 4

Usando un modelo dinámico del amplificador operacional como el mostrado a continuación, obtenga la forma de onda $v_o(t)$ para la entrada y configuraciones de la figura. Suponga los circuitos inicialmente relajados [$v_x(0) = 0$].

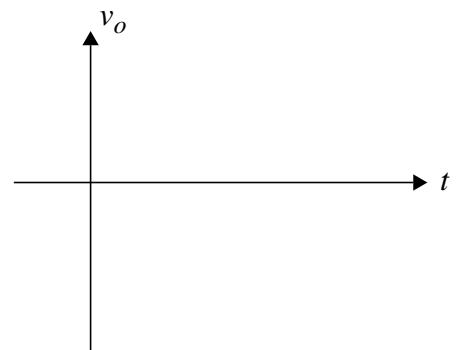


$v_o(t) =$





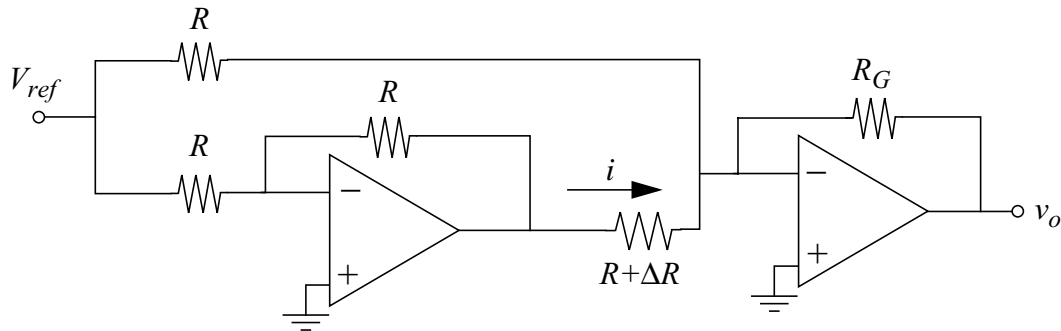
$v_o(t) =$



Discuta las diferencias y similitudes entre ambos resultados.

EJERCICIO 5

En el circuito de la figura, suponga $R = 350\Omega$, $R_G = 175k\Omega$, $\Delta R < 10\Omega$ y $-15V < V_{ref} < 15V$.



- a) Suponiendo que los amplificadores operacionales son ideales, determine la tensión de salida v_o y la intensidad i en función de V_{ref} , R , R_G y ΔR .

- b) Suponiendo los amplificadores operacionales con tensiones de saturación de $+15V$ y $-15V$, determine el rango de V_{ref} que permite que los amplificadores operacionales trabajen en zona lineal.