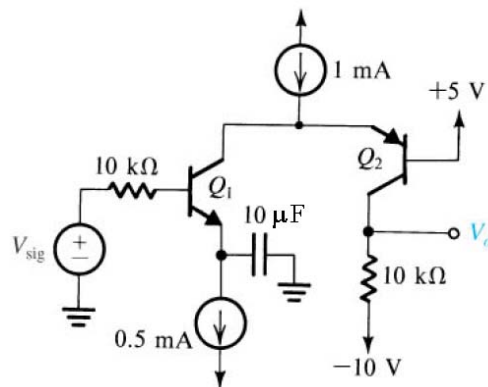




1.- Para el circuito de la figura, se pide:

- Buscar el punto de polarización de los transistores y sus parámetros de pequeña señal (1 punto).
- Hallar la ganancia en zona plana así como las frecuencias inferior y superior de corte y resistencia de entrada. Esquematizar su diagrama de Bode en magnitud (4 puntos).

Datos: $\beta = 100$, $V_A = 50V$.



2.- Diseñe un filtro no inversor de Butterworth paso bajo con las siguientes especificaciones: ganancia 10 en banda pasante, atenuación inferior al 1 % a 20 Hz y superior al 90 % a 70 Hz. Calcule la frecuencia, el orden del filtro y el circuito que lo realiza. Si se aplica una entrada de la forma $V_i = 2 \cdot \sin(25 \cdot 2 \cdot \pi \cdot t) + 0.1 \sin(50 \cdot 2 \cdot \pi \cdot t)$, ¿cuál será la salida del circuito? (2 puntos).

3.- En el circuito de la figura calcule la ganancia de lazo $A\beta = V_o(j\omega)/V_x(j\omega)$ abriendo el lazo de realimentación en el punto X. Si $R=10 \text{ k}\Omega$ y la frecuencia de oscilación f_o se quiere que sea de 10 kHz, calcule el valor de C y el mínimo valor necesario de R_f para comenzar las oscilaciones. (3 puntos)

