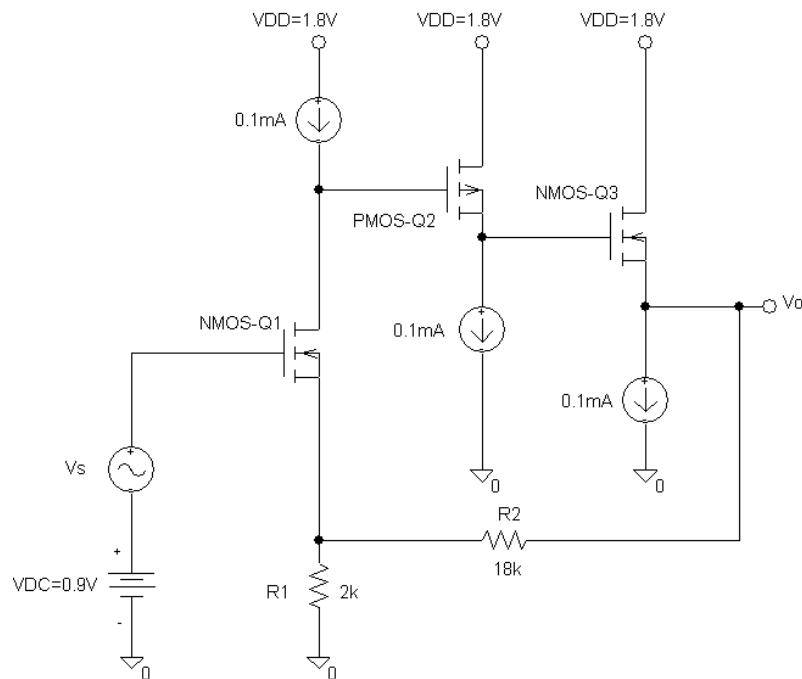




PRIMER PARCIAL

1.- El circuito de la figura muestra un amplificador de tensión en el que los tres MOSFETs se diseñan para operar a $|V_{ov}|=0.2V$. Sea $|V_t|=0.5V$ y $|V_A|=10V$. Las fuentes de corriente utilizan transistores simples por tanto su resistencia de salida es r_o . Calcular la ganancia en lazo abierto A , el factor de realimentación β y la ganancia en lazo cerrado A_f a partir de estos dos (7 puntos).



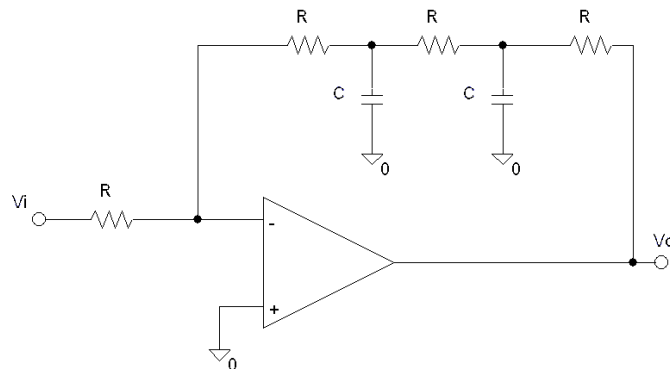
2.- Considere un amplificador realimentado para el que la ganancia en lazo abierto $A(s)$ está dada por:

$$A(s) = \frac{1000}{\left(1 + s/10^3\right)\left(1 + s/10^4\right)^2}$$

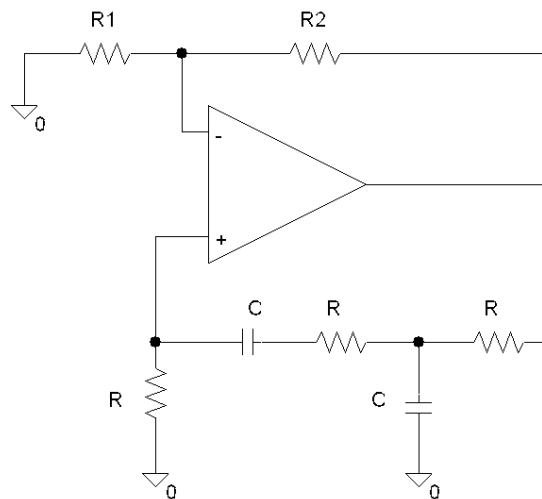
Si el factor de realimentación β es independiente de la frecuencia, calcular la frecuencia a la que el desplazamiento de fase es de 180° , y encontrar el valor crítico de β para el que comienza la oscilación (3 puntos).

SEGUNDO PARCIAL

3.- Para el circuito de la figura, encontrar la función de transferencia $H(s)=V_o/V_i$, y dibujar el diagrama de bode en magnitud correspondiente (3 puntos).



4.- Para el circuito de la figura, hallar la ganancia de lazo $L(s)$, la frecuencia de oscilación y la ganancia mínima R_2/R_1 para que comience la oscilación (4 puntos).



5.- Se requiere un filtro paso alto de Butterworth con las siguientes especificaciones: ganancia 2 en la banda pasante, máxima atenuación de un 1% a 30 kHz, atenuación mínima de un 90% a 10 kHz. Calcule el orden del filtro y la frecuencia de corte. Diseñe el circuito que realiza dicho filtrado (3 puntos).

Notas:

Los alumnos que se examinen del curso entero deben hacer los ejercicios 1, 4 y 5. Las puntuaciones de estos ejercicios son 5 puntos, 3 puntos y 2 puntos, respectivamente.

Los alumnos que se examinen únicamente de un parcial deben hacer todos los ejercicios del parcial correspondiente. Las puntuaciones de los ejercicios en este caso son las indicadas en cada enunciado.