

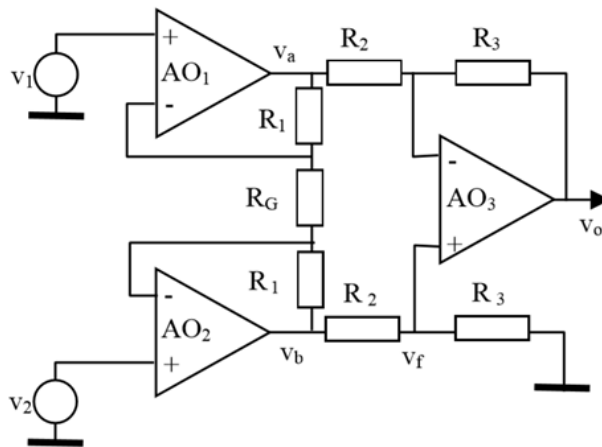
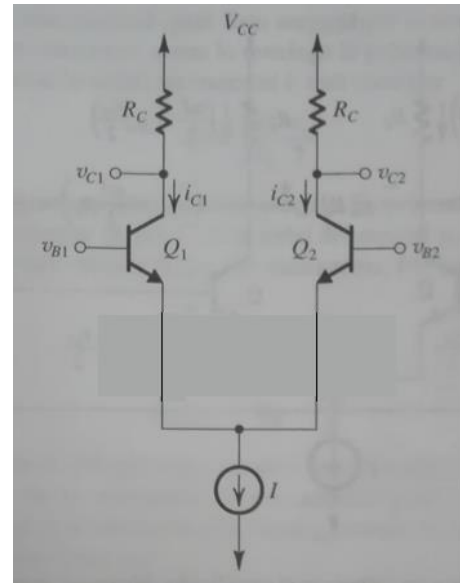
Parcial No. 1
Amplificadores Electrónicos

Nombre: _____ . Cédula: _____ .

1.- El par diferencial de la figura, tiene una $\beta = 150$, $V_T = 26 \text{ mV}$, $R_{ee} = 20 \text{ K}\Omega$, $I = 0.25 \text{ mA}$, $V_{CC} = 12 \text{ V}$ y $R_C = 10 \text{ K}\Omega$.

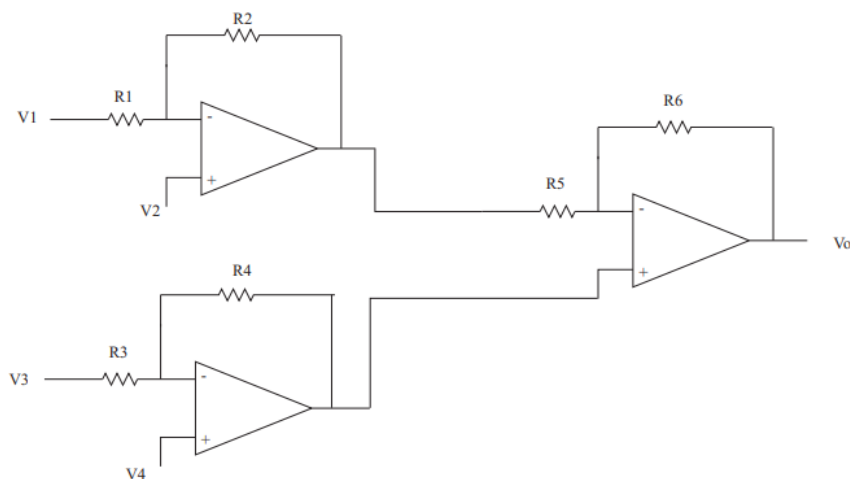
NOTA: Recuerde que R_{ee} es la resistencia en paralelo con la fuente de corriente.

- Calcule la corriente de colector de CC a través de los transistores si $v_{id} = 10 \text{ mV}$
- Asumiendo $I_{C1} = I_{C2}$, calcule A_d , A_c y $RRMC$
- Si $v_{b1} = 30 \text{ mV}$ y $v_{b2} = 10 \text{ mV}$, calcule el voltaje de salida a BAJA SEÑAL.

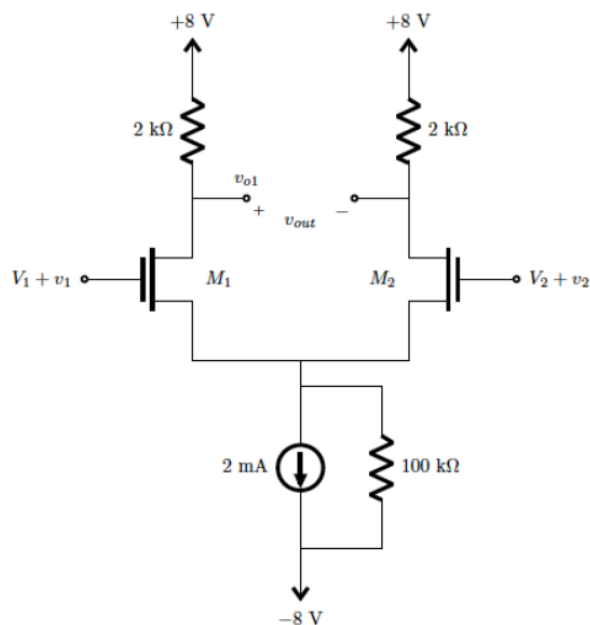


2.- Con el circuito de amplificador de instrumentación de la figura, diseñe un amplificador con una ganancia ajustable de 10 a 100 con el ajuste de un solo resistor. De una ecuación para el valor del resistor que se requiere para obtener las ganancias en este rango. De los valores requeridos para ganancias de 10, 20, 50 y 100 V/V. Tome el valor de las resistencias R_3 , R_2 y R_1 de $20 \text{ K}\Omega$.

3.- Para el circuito de la figura, derive la expresión del voltaje de salida en función de V_1 , V_2 , V_3 y V_4 .



4.- Para el transistor de la figura, se tiene que $K_n = 2 \text{ mA/V}^2$, $V_t = 1 \text{ V}$, y se desprecia el efecto de la modulación del canal. Suponga que se requieren 2 V a través de la fuente para que esta opere apropiadamente (esta fuente está disipando potencia, es decir, la polaridad de voltaje positiva de la misma está en los drenadores de los mosfet).



- ¿Cuál rango de voltajes en modo común se debe mantener para trabajar adecuadamente?
- ¿Cuál es la ganancia a pequeña señal en modo diferencial?
- ¿Cuáles son las impedancias de entrada y salida para la configuración del circuito de la parte b)?
- ¿Cuál es la ganancia a pequeña señal en modo común?
- Determine la RRM