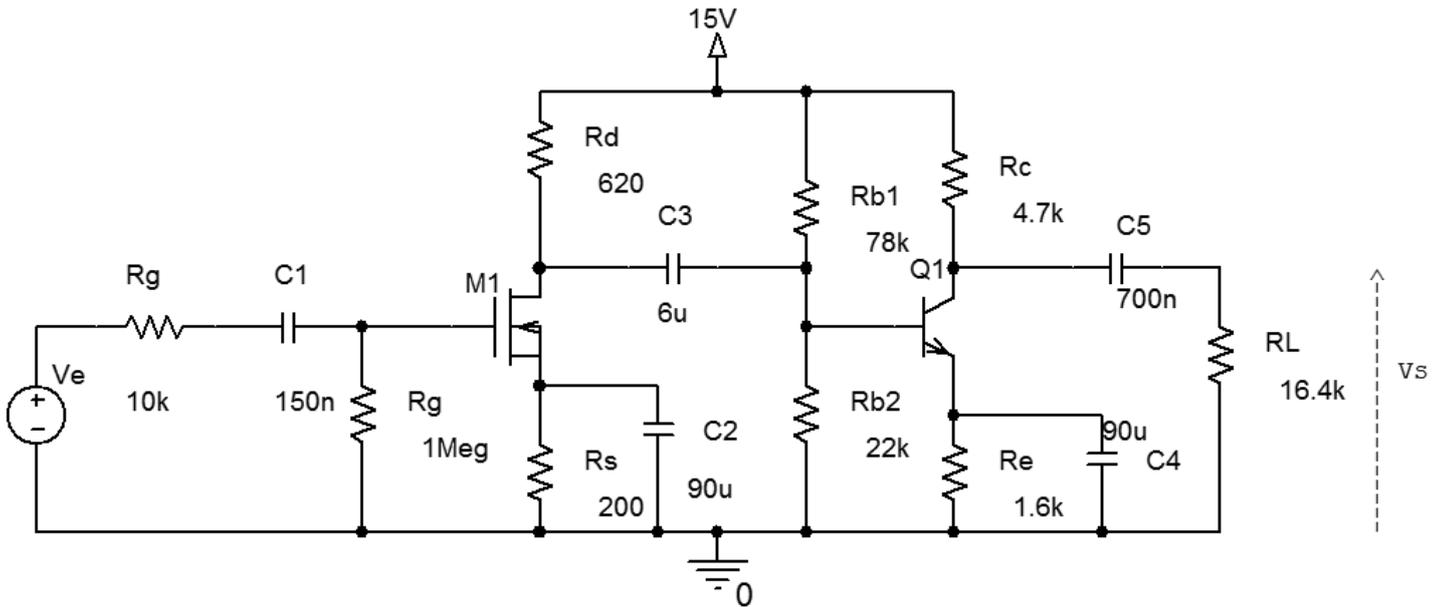


3. Dado el circuito de la figura.

- Calcular la ganancia a frecuencias medias.
- Calcular la frecuencia de corte inferior
- Calcular la frecuencia de corte superior

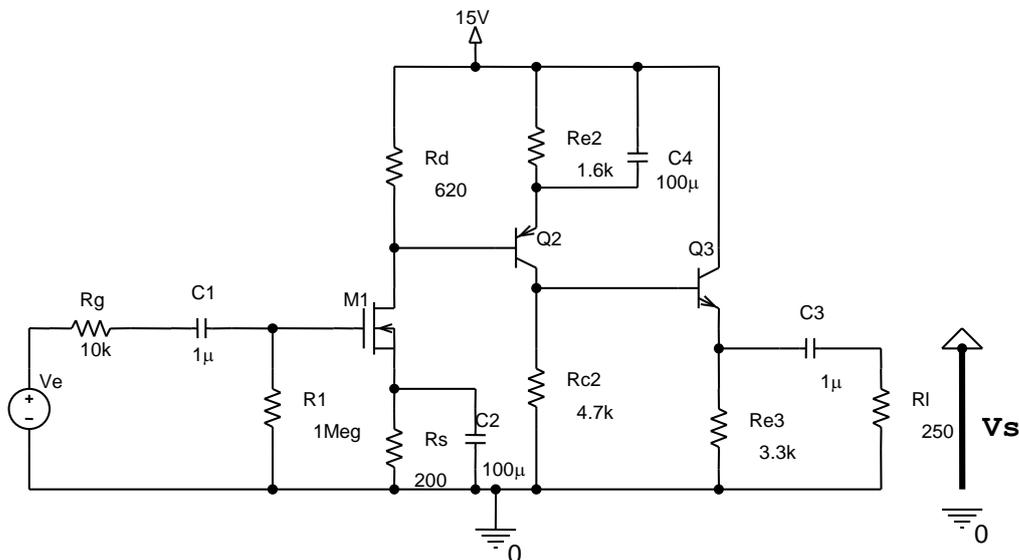
Datos (M1: $\beta_n=10\text{mA/V}^2$, $V_t=-2\text{V}$, $r_{ds}=12\text{K}$, $C_{gd}=2\text{pF}$, $C_{gs}=4\text{pF}$; Q2: $\beta=150$, $r_{\pi}=2.6\text{K}$, $C_{\pi}=2\text{pF}$, $C_{\mu}=4\text{pF}$)



4. Dado el circuito de la figura.

- Calcular la ganancia en tensión a frecuencias medias (V_s/V_e)
- Calcular la frecuencia de corte inferior
- Calcular la frecuencia de corte superior, suponiendo que la determinan los transistores M1 y Q2

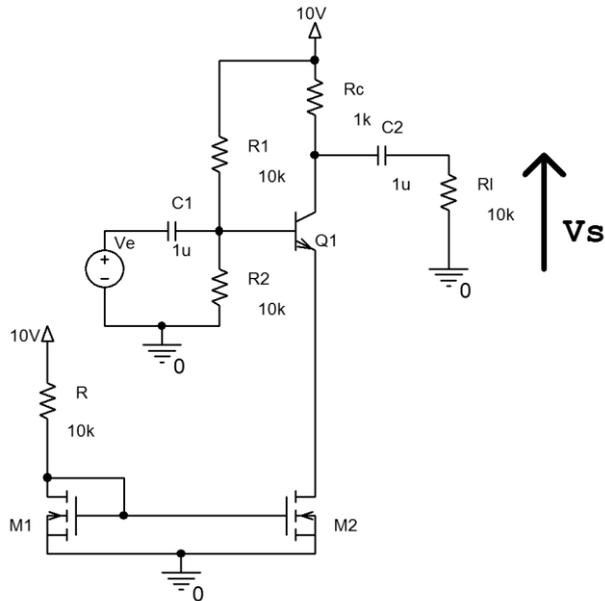
Datos: (M1: $\beta_n=10\text{mA/V}^2$, $|V_t|=2\text{V}$, $g_m=10\text{mA/V}$, $r_{ds1}=12.2\text{K}\Omega$, $C_{gd}=C_{gs}=2\text{pF}$; Q2: $\beta=150$, $|V_{beon}|=0.7\text{V}$, $|V_{cesat}|=0.2\text{V}$, $r_{\pi}=2.39\text{K}\Omega$, $C_{\pi}=C_{\mu}=2\text{pF}$, $g_m=62.8\text{mA/V}$; Q3: $\beta=80$, $|V_{beon}|=0.7\text{V}$, $|V_{cesat}|=0.2\text{V}$, $r_{\pi}=1\text{K}\Omega$, $g_m=79.6\text{mA/V}$)



5. Dado el circuito de la figura.

- Calcular la ganancia en tensión a frecuencias medias (V_s/V_e)
- Calcular la frecuencia de corte inferior
- Calcular la frecuencia de corte superior

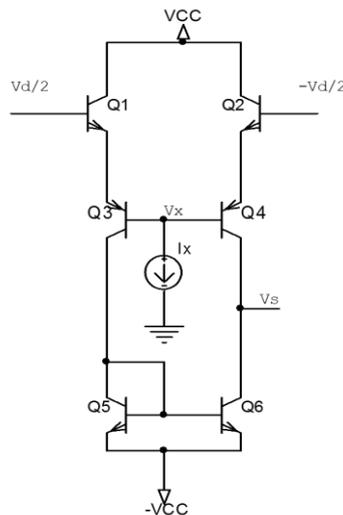
Datos: ($M1=M2$: $\beta_n=1\text{mA}/V^2$, $|V_t|=1\text{V}$, $r_{ds}=100\Omega$; $Q1$: $\beta=100$, $|V_{beon}|=0.7\text{V}$, $|V_{cesat}|=0.2\text{V}$, $r_\pi=3.2\text{K}\Omega$, $C_\pi=C_\mu=1\text{pF}$)



6. circuito de la figura es la modificación de un amplificador diferencial. Suponiendo que todos los transistores se encuentran en zona lineal, se pide realizar un análisis de pequeña señal en el que hay que:

- Dibujar el circuito de pequeña señal
- Calcular el valor de la tensión V_x
- Calcular el valor de la tensión de salida V_s

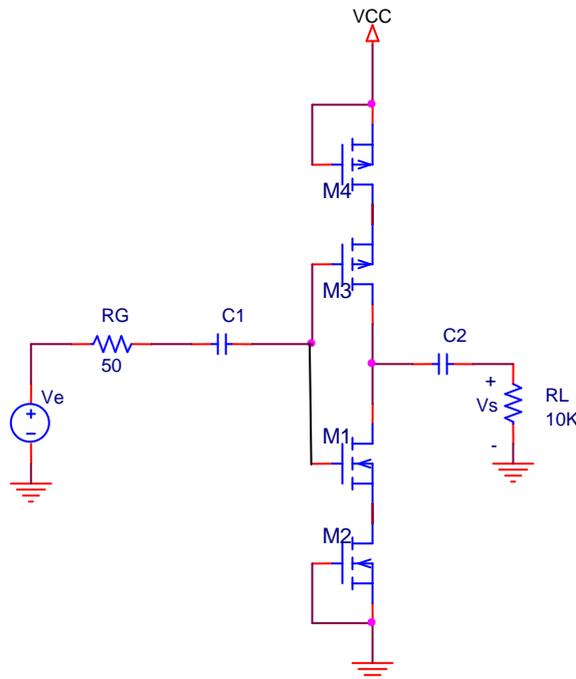
Datos: Todos los transistores tiene el mismo r_π y g_m . Considera que todos los transistores excepto Q_6 tienen $r_o \rightarrow \infty$.



7. Para el circuito de la figura, considerando todos los transistores MOSFET saturados.

- Calcular V_s/V_e
- Diseñar C_1 y C_2 para que la frecuencia de corte a las bajas sea 100Hz
- Calcular la frecuencia de corte de alta frecuencia. Despreciar las capacidades parásitas de los transistores M_2 y M_4

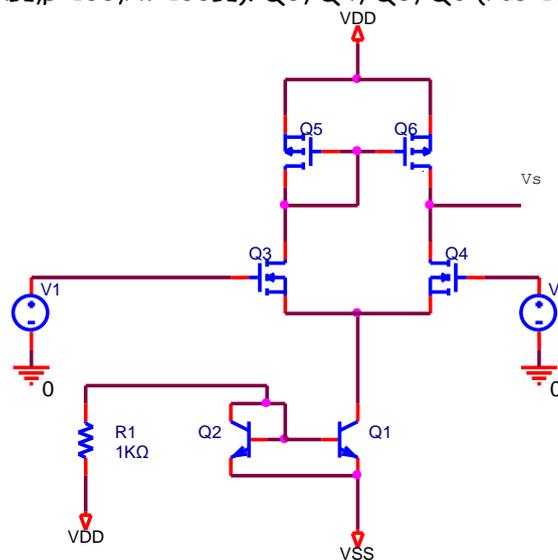
Datos: ($r_{ds}=10K$, $g_m=1m\Omega^{-1}$, $C_{GD1}=C_{GS1}=1pF$, $C_{GD3}=C_{GS3}=100pF$)



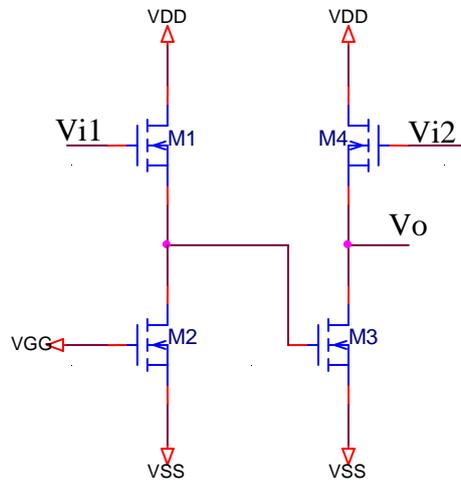
8. Para el circuito de la figura, considerando todos los transistores mosfet saturados y todos los transistores bipolares en activa.

- Calcular $V_s = f(V_1, V_2)$
- Calcular el rechazo al modo común CMRR.

Datos: Q_1, Q_2 ($r_0=10K\Omega, \beta=100, r_{\pi}=100\Omega$). Q_3, Q_4, Q_5, Q_6 ($r_{ds}=10K$, $g_m=1m\Omega^{-1}$)



9. Para el circuito de la figura, encontrar el rechazo al modo común CMRR y $V_o=f(V_{i1},V_{i2})$. Considerar todos los transistores saturados y su modelo de pequeña señal formado por los parámetros g_m y g_d distintos para cada transistor.



10. En el siguiente circuito:

- Calcular la ganancia (V_s/V_{ent}).
- Calcular la frecuencia de corte inferior y superior

Datos:

M1: $g_{m1}=10\text{mA/V}$; $r_{ds1}=10\text{K}\Omega$; $C_{gs1}=5\text{pF}$; $C_{gd1}=1\text{pF}$

Q2: $g_{m2}=62\text{mA/V}$; $r_{\pi 2}=2.42\text{K}\Omega$; $r_{o2}=50\text{K}\Omega$; $C_{\pi 2}=39\text{pF}$; $C_{\mu 2}=1\text{pF}$

Q3: $g_{m3}=76\text{mA/V}$; $r_{\pi 3}=1.05\text{K}\Omega$; $r_{o2}=30.6\text{K}\Omega$; $C_{\pi 3}=39\text{pF}$; $C_{\mu 3}=1\text{pF}$

