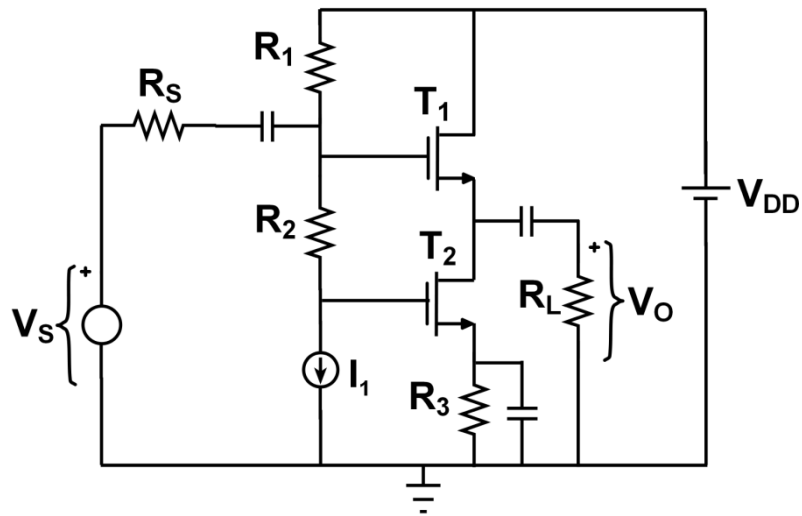


Sea el circuito siguiente, basado en dos transistores NMOS:



Datos: $R_1 = 600 \Omega$, $R_2 = 2.8 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_L = 2 \text{ k}\Omega$, $R_S = 500 \Omega$, $V_{DD} = 15 \text{ V}$, $I_1 = 2 \text{ mA}$

$K = 20 \mu\text{A}/\text{V}^2$, $W/L_1 = 40$, $W/L_2 = 20$, $V_{T1} = V_{T2} = 1\text{V}$, tensión Early $V_A = 50\text{V}$

Calcule:

- El punto de operación.
- Represente el circuito de pequeña señal incluyendo efecto Early.
- La ganancia en tensión $A_V = V_o/V_S$.
- La ganancia máxima en función de R_S y R_L . Recuerde: la condición es $R_S = 0$, $R_L = \infty$
- Resistencia de entrada y de salida.
- La relación W/L_1 mínima para poder aplicar el modelo de pequeña señal.

Solución:

- $I_{DS} = 3.2 \text{ mA}$
- $A_V = 0.125$
- $A_V = 0.276$
- $R_{IN} = 600\Omega$; $R_{OUT} = 419\Omega$
- $W/L_1 = 10.2$