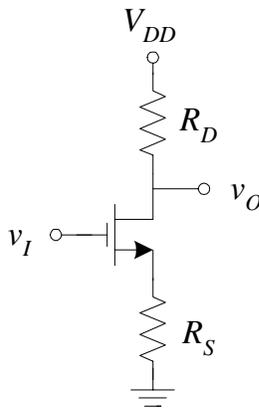


Diseño Analógico

Problemas sobre Etapas de Amplificación Básicas (Parte 1)

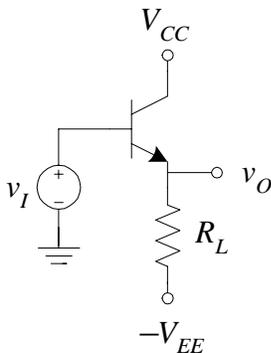
Febrero 2002

- 1) Para la configuración en fuente común, encontrar el valor del voltaje de entrada v_I que hace que el FET abandone la región de saturación (activa) y entre a la región del triodo.
- 2) Para el circuito en degeneración de fuente que se muestra, graficar usando Spice su función de transferencia para señal grande.



Suponer que $V_{DD} = 12V$, $R_D = 1K\Omega$, $R_S = 100\Omega$, y que se utiliza un E-MOSFET de propósito general (por ejemplo, con los siguientes parámetros de Spice: $V_{to} = +2V$, $K_p = 20u$, $\Lambda = 0.05$, $L = 10u$, $W = 400u$)

- 3) Demostrar las fórmulas para señal pequeña de A_v , A_i , Z_{in} y Z_{out} de un amplificador en base común.
- 4) Para el circuito en colector común que se muestra, encontrar una ecuación para calcular el voltaje base-emisor, v_{BE} , como una función de R_L , V_{EE} y v_O (además de los parámetros del BJT β , I_S y V_T).



Suponiendo que $R_L = 100\Omega$, $V_{EE} = 10V$, $I_S = 1 \times 10^{-15}A$, $\beta = 100$, y que $V_T = 25mV$, graficar v_{BE} VS v_O para v_O de $-10V$ a $+10V$ (usar Matlab, Mathcad, o algo similar).

- 5) Demostrar las fórmulas para señal pequeña de A_v , A_i , Z_{in} y Z_{out} de un amplificador en colector común.