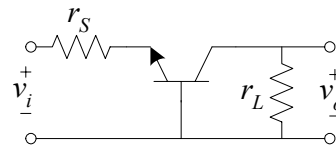
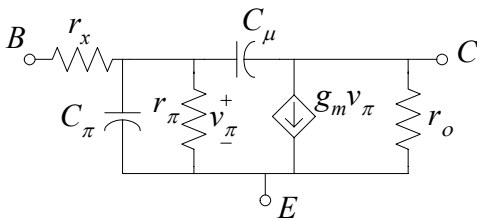


Diseño Analógico
Problemas sobre Respuesta a la Frecuencia

Marzo 2002

- 1) Utilizando el método de la constante de tiempo en corto circuito, demostrar la fórmula para la frecuencia de corte en bajas frecuencias, ω_L , de un amplificador en colector común.
- 2) Utilizando el método de la constante de tiempo a circuito abierto, deducir una fórmula para la frecuencia de corte en altas frecuencias, ω_H , de un amplificador en degeneración de emisor.
- 3) Deducir la función de transferencia para alta frecuencia de un amplificador en base común. Expresar fórmulas para calcular los polos y zeros correspondientes. Usar los siguientes circuitos como modelo del BJT y como equivalente para señal, respectivamente.



- 4) Demostrar que un Darlington en emisor común tiene una respuesta a la frecuencia inferior a la de un arreglo CC-EC.
- 5) El siguiente circuito emplea una corriente de base de directa I_B tal que el voltaje de salida de directa V_O es cero. Los transistores npn tienen los siguientes parámetros: $\beta = 100$, $f_T = 500\text{MHz}$ @ $I_C = 1\text{mA}$, $C_{\mu 0} = 0.7\text{pF}$, $r_x = 0$ y $V_A = 120\text{V}$. El transistor pnp tiene los siguientes parámetros: $\beta = 50$, $f_T = 4\text{MHz}$ @ $I_C = -0.5\text{mA}$, $C_{\mu 0} = 1\text{pF}$, $r_x = 0$ y $V_A = 50\text{V}$. Asumir que $\psi_0 = 0.55\text{V}$ para todas las uniones. a) Calcula la transresistencia v_o/i_i del amplificador a frecuencias bajas y aplica el método de la constante de tiempo para estimar la frecuencia de corte en altas, ω_H . b) Repite el problema si se conecta un capacitor de 20pF entre el colector y la base de Q_1 .

