

Resposta em Frequência de Amplificadores de Estágio Único

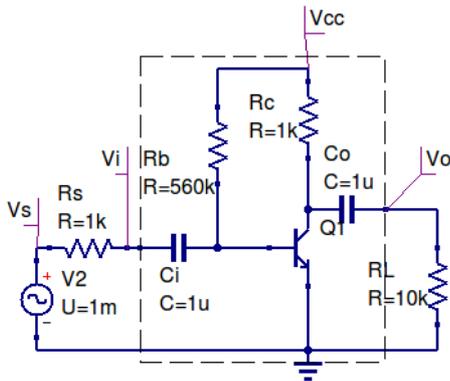
Para os circuitos abaixo, assumindo um ganho de tensão definido por $G_v(s) = V_o(s)/V_s(s)$:

- a) Esboçar o gráfico do módulo do ganho de tensão, definido por $G_v(s) = V_o(s)/V_s(s)$, em função da frequência do sinal de entrada, ou seja, obter o gráfico de $20 \log_{10} |G_v(j\omega)| \times \log \omega$, indicando as definições de A_M , ω_L e ω_H .
- b) Obter o módulo do ganho máximo do amplificador (A_M). Dica: resolver um circuito CA estático.
- c) Obter uma estimativa para a frequência de corte inferior do amplificador (ω_L). Dica: usar o método aproximado das constantes de tempo em curto-circuito.
- d) Obter uma estimativa para a frequência de corte superior do amplificador (ω_H). Dica: usar o método aproximado das constantes de tempo em circuito aberto.
- e) Substitua o BJT por um MOSFET canal N e repita as análises.

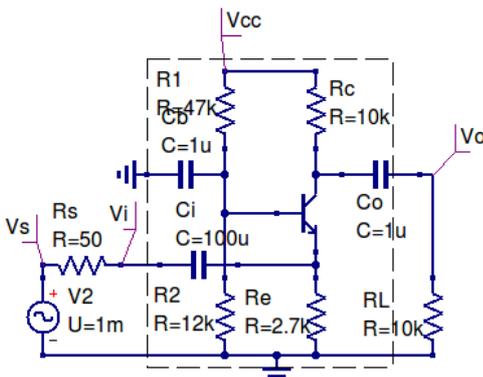
Dados BJT: $g_m = 0,2 \text{ A/V}$, $C_\mu = 7 \text{ pf}$, $C_\pi = 2,5 \text{ pF}$, $r_x = 0$, $r_\pi = 2,5 \text{ k}\Omega$ e $r_o = 40 \text{ k}\Omega$.

Dados MOSFET: $g_m = 1,25 \text{ mA/V}$, $C_{gs} = 20 \text{ fF}$, $C_{gd} = 5 \text{ fF}$ e $r_o = 20 \text{ k}\Omega$.

1) Amplificador Emissor Comum:



2) Amplificador Base Comum:



3) Amplificador Coletor Comum:

