



EE534 — Roteiro 5

Professor: Max Costa

Leonardo Rodrigues Marques 178610

1)

a)

Analisando na forma AC, temos:

$$\frac{V_{in} - V_{pot}}{R_C} = \frac{V_{pot} - V_Y}{R_D} \rightarrow V_Y = \frac{R_D}{R_C}(V_{pot} - V_{in}) + V_{pot}$$

Em AC, $V_{pot} = 0$.

$$V_Y = -V_{in}$$

Em DC, $V_Y = V_{pot}$. Pela superposição de AC e DC, temos:

$$V_Y = V_{pot} - V_{in} \quad (1)$$

b)

$$\frac{V_Y}{R_A} = \frac{V_X}{R_A + R_F} \rightarrow \frac{V_X}{V_Y} = \frac{R_A + R_F}{R_A}$$

c)

- 1º Estágio: Circuito amplificador inversor $\rightarrow V_{pot}$ garante a máxima excursão simétrica.
- 2º Estágio: Circuito realimentador do 3º estágio $\rightarrow A_v$ é ajustado por R_A e R_F .
- 3º Estágio: circuito Push-Pull \rightarrow fornece ganho de corrente ao sistema.

d)

Considerando um ganho de 11, temos que:

$$\frac{V_X}{V_Y} = \frac{R_A + R_F}{R_A} \rightarrow 11 = \frac{10k + R_F}{10k} \rightarrow R_F = 11 \times 10k - 10k = 100k\Omega$$

e)

$$V_Y = V_{pot} - V_{in} \frac{R_D}{R_C} \rightarrow V_{pot} = V_Y$$

$$\frac{V_x}{V_Y} = 11 \rightarrow V_Y = \frac{V_X}{11} \rightarrow V_{pot} = \frac{V_X}{11} = \frac{2.5}{11} = 227mV$$

2)

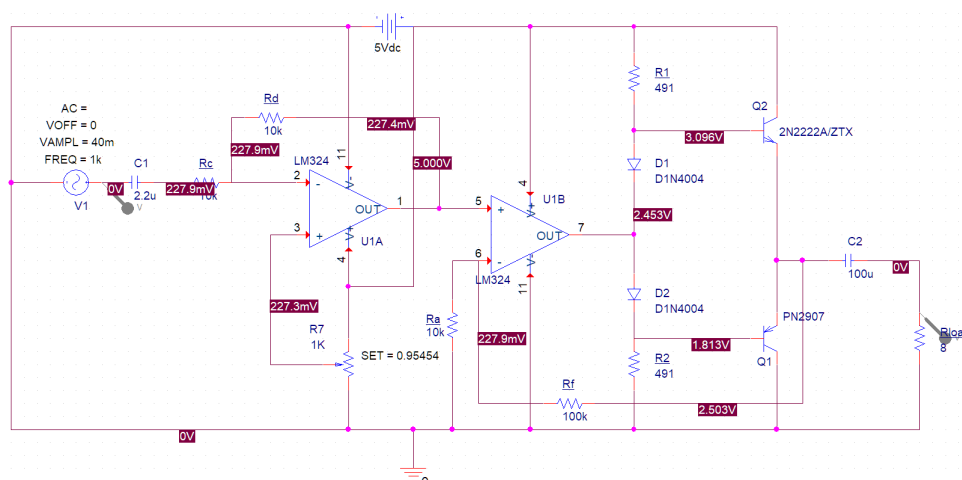


Figura 1: Circuito montado no PSpice.

Ao montar o circuito e simular, conseguimos obter um ganho $A_V = 11.2$.

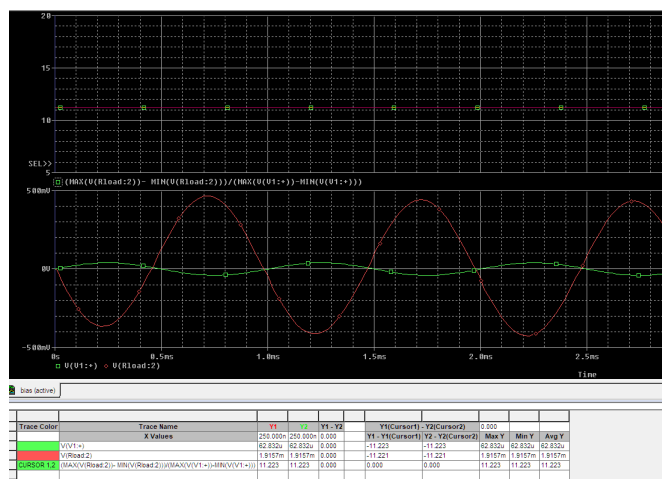


Figura 2: Circuito simulado no PSpice.