



EE534 — Roteiro 3

Professor: Max Costa

Leonardo Rodrigues Marques 178610

1)

a)

$$R_B = \frac{V_{cc} - V_b}{I_b} = \frac{V_{cc} - (V_e + V_{be})}{\frac{I_c}{\beta}} = \frac{\beta * (V_{cc} - (V_{cc} - V_{ce} + V_{be}))}{I_c} = \frac{120 * (5 - 5 + 2 - 0.7)}{0.04} = 3.9k\Omega$$

$$R_E = \frac{V_{cc} - V_{ce}}{I_e} = \frac{5 - 2}{0.04} = 75\Omega$$

b)

$$r_\pi = \frac{v_T}{I_b} = \frac{26m}{\frac{I_c}{\beta}} = \frac{120 * 26m}{40m} = 78\Omega$$

$$A_v = \frac{(1 + \beta)(R_E // R_{load})}{(1 + \beta)(R_E // R_{load}) + r_\pi} = \frac{(1 + 120)(75 // 1G)}{(1 + 120)(75 // 1G) + 78} = 0.9915$$

2)

O ganho simulado foi 0.9912, próximo ao teórico.

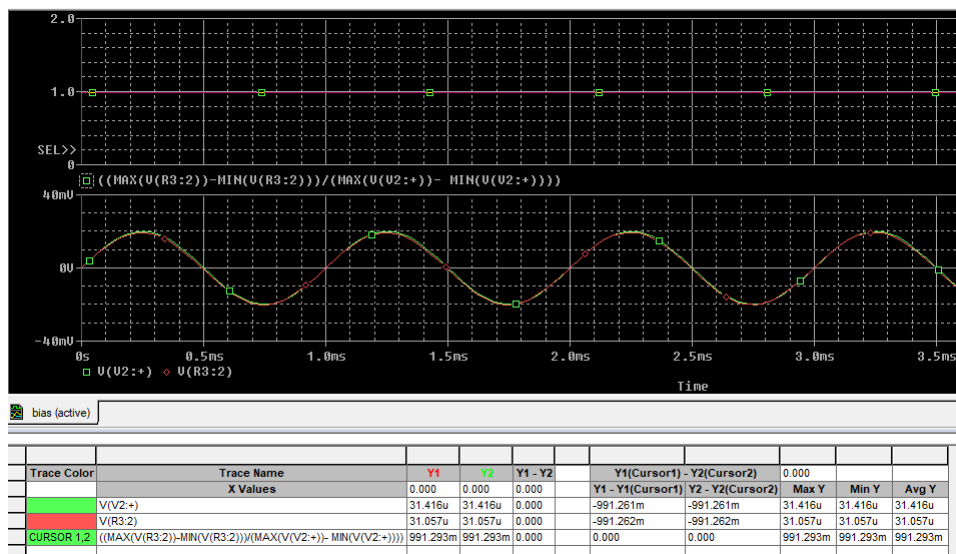


Figura 1: Simulação para carga 1 GΩ.

3)

O ganho simulado foi 0.9105.

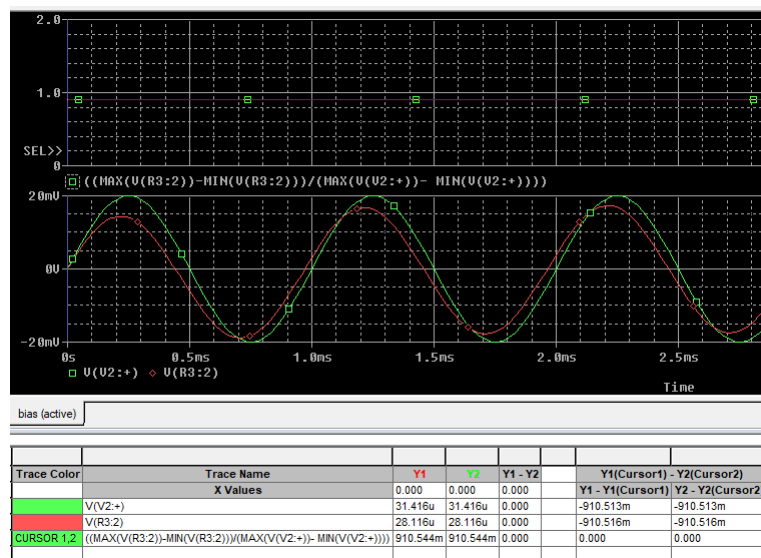


Figura 2: Simulação para carga 8 Ω.