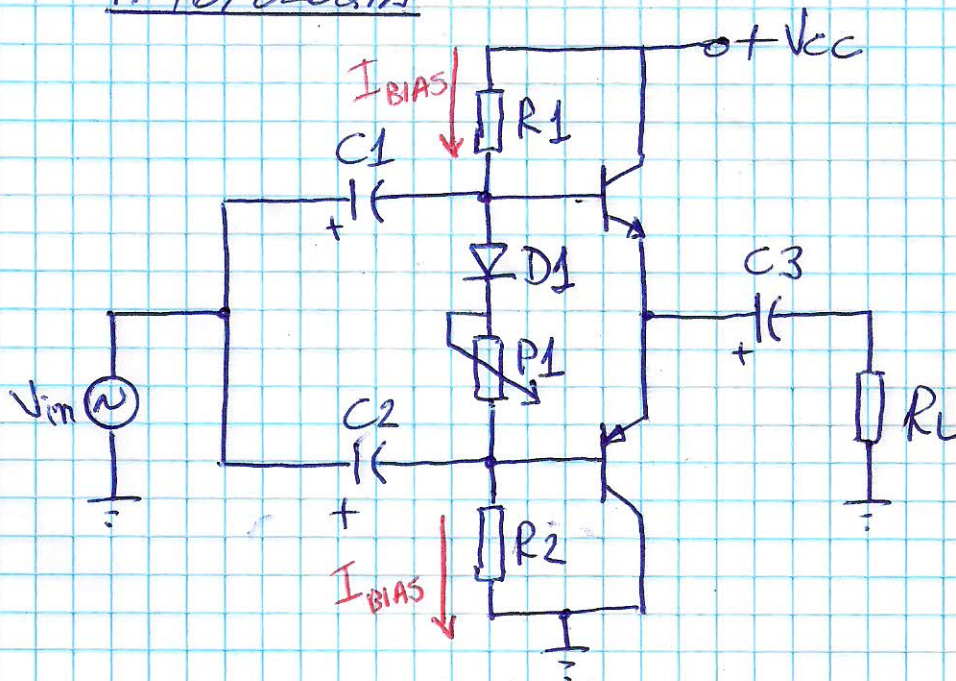


24/03/18

PROJETO - AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA CLASSE AB - PUSH PULL

1. TOPOLOGIA



2. DADOS

$$R_L = 8\Omega ; V_{CC} = 20V ; V_{BE} = 0,7V ; f_{min} = 30Hz$$

$$\beta = 25$$

3. CÁLCULOS

POTÊNCIA NA CARGA:

$$P_{LM} = \frac{V_{CC}^2}{8 \cdot R_L} = \frac{20^2}{8(8)} = 6,25W$$

POTÊNCIA DISSIPADA EM CADA TRANSISTOR:

$$P_{CM} = \frac{V_{CC}^2}{4\pi^2 \cdot R_L} = \frac{20^2}{4\pi^2 \cdot 8} = 1,27 \text{ W}$$

POTÊNCIA DA FONTE:

$$P_F = \frac{V_{CC}^2}{2\pi \cdot R_L} = \frac{20^2}{2\pi \cdot 8} = 7,96 \text{ W}$$

CORRENTE FORNECIDA PELA FONTE:

$$P_F = V_{CC} \cdot I_F \Rightarrow I_F = \frac{P_F}{V_{CC}} = \frac{7,96}{20} = 0,398 \text{ A}$$

CORRENTE DE PICO MÁXIMA ENTREGUE
A CARGA:

$$I_{C_{PICO}} = \frac{V_{CC}}{8 \cdot R_L} = \frac{20}{8 \cdot 8} = 0,312 \text{ A}$$

CORRENTE DE BIAS (I_{BIAS})

$$\otimes 1\% \leq K \leq 5\% \text{ DE } I_{C_{PICO}}$$

$$I_{BIAS} = K \cdot I_{C_{PICO}} = 0,05 \cdot 0,312 = 0,015 \text{ A}$$

TENSÃO NOS RESISTORES DE POLARIZAÇÃO (R_1/R_2)

$$V_R = \frac{V_{CC} - 2V_{BE}}{2} = 9,3 \text{ V}$$

CÁLCULO DE R_1 E R_2 :

$$R_1 = R_2 = \frac{V_R}{I_{BIAS}} = \frac{9,3}{0,015} = 620 \Omega$$

$$P_{R_1} = P_{R_2} = I_{BIAS}^2 \cdot R_1 = (0,015)^2 \cdot 620 = 0,14 W$$

CÁLCULO DE P_1

$$P_1 = \frac{V_{BE}}{I_{BIAS}} = \frac{0,7}{0,015} = 46,6 \Omega$$

CÁLCULO DE C_3 :

$$C_3 = \frac{1}{2\pi \cdot R_L \cdot f_{min}} = \frac{1}{2\pi \cdot 8 \cdot 30} \approx 660 \mu F$$

CÁLCULO DE Z_{in} :

$$Z_{in} = \beta \cdot R_L = 25 \cdot 8 = 200 \Omega$$

CÁLCULO DE C_1 E C_2 :

$$C_1 = C_2 = \frac{1}{2\pi \cdot Z_{in} \cdot f_{min}} = \frac{1}{2\pi \cdot 200 \cdot 30} \approx 26 \mu F$$

LEANDRO TEODORO