

Etapa 2

Leonardo de Andrade Santos - GRR20196154

Como o transistor escolhido na etapa anterior foi um MP42141 que se trata de um transistor BJ, NPN, logo tem-se circuito de polarização ilustrado pela Figure 1 a seguir:

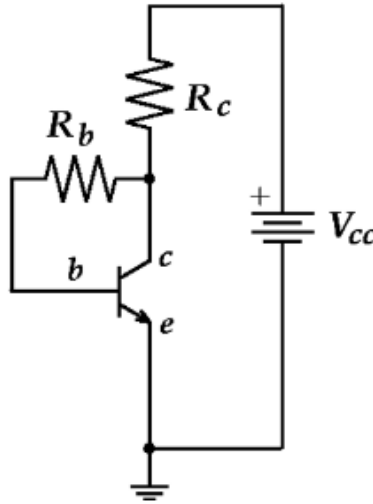


Figure 1: Circuito de Polarização

De acordo com o datasheet, temos que no ponto de polarização de $V_{CE} = 10V$ e $I_c = 5mA$ o valor típico de $h_{FE} = \beta = 125$. O valor de V_{BE} não consta no datasheet, então por se tratar de um TBJ de silício, irei considera-lo 0,7 V.

Considerando a tensão V_{cc} igual a 12V e aplicando a lei das malhas tem-se:

$$V_{cc} - R_C(I_C + I_B) - V_{CE} = 0$$

$$V_{CE} - R_B * I_B - V_{BE} = 0$$

Sabe-se que $I_B = \frac{I_C}{h_{FE}}$ tem-se:

$$R_B = h_{FE} * \frac{V_{CE} + V_{BE}}{I_C} = 232500\Omega \approx 240k\Omega$$

$$R_C = \frac{h_{FE}}{h_{FE} + 1} \frac{V_{cc} + V_{CE}}{I_C} = 396\Omega \approx 390\Omega$$