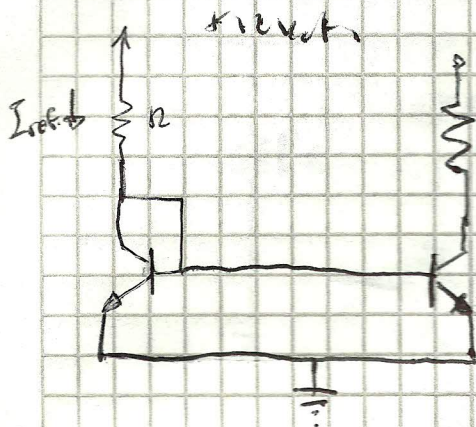


# FUENTE DE CORRIENTE ESPEJO



$$I_{O} = 2\text{mA}$$

$$I_{ref} = (2\text{mA}) \left( \frac{\beta + 1}{\beta} \right)$$

Según datasheet  $\beta = 100$

$$\Rightarrow I_{ref} = (2) \cdot \left( \frac{101}{100} \right) = 2,04\text{mA}$$

$$R : V_{be} + (2,04\text{mA})R = 12 \quad , \text{según datasheet } V_{be} \approx 0,74$$

$$\Rightarrow R = \frac{12 - 0,74}{2,04\text{mA}} = 5,5196\text{K}$$

$$R = 5,6\text{K} \quad \text{normalizado}$$

recalculando:

$$I_{ref} = \frac{12 - 0,74}{5,6\text{K}} = 2,0307\text{mA}$$

$$I_{O} = \frac{100}{101} (2,0307\text{mA}) \Rightarrow I_{O} = 1,9713\text{mA}$$

Según datasheet  $V_{ce_{sat}} \approx 0,23\text{V}$  para  $I_{C} = 10\text{mA}$  como este baja a medida que se disminuye la  $I_{C}$ , entonces se va a asumir:

$$V_{ce_{sat}} = 0,2\text{V}$$

$$\Rightarrow V_{ce} > 0,2 \quad \Rightarrow V_{ce} > 0,2 + V_{ce_{sat}} \Rightarrow V_{ce} > 0,2$$

$$R_{L_{max}} = \frac{12 - 0,2}{1,9713\text{mA}} = 6,077\text{K}$$

$$\text{se va a escoger } R_L = 5,1\text{K}$$



## FUENTE CON COMPENSACION DE BASE

$$I_{ref} = (2mA) \left( 1 + \frac{2}{\beta^2} \right)$$

Según datasheet.  $\beta = 100 \Rightarrow I_{ref} = (2mA) \cdot \left( 1 + \frac{2}{100^2} \right) = 2,0004mA$

R: Según datasheet  $V_{BE} \approx 0,74$

$$R = \frac{12 - 0,74}{2,0004mA} = 5,6289K$$

$$R = 5,6K \rightarrow \text{normalizado.}$$

recalculando:

$$I_{ref} = \frac{12 - 0,74}{5,6K} = 2,0107mA$$

$$\Rightarrow I_O = \left( 1 + \frac{2}{100^2} \right)^{-1} (2,0107mA) \quad \boxed{I_O = 2,0103mA}$$

Usando los datos del punto anterior se va a usar:

$$V_{CESAT} = 0,2V, \Rightarrow V_{CE} > 0,2$$

$$\Rightarrow R_{Lmax} = \frac{12 - 0,2}{2,0103mA} = 5,8698K$$

Se va a escoger  $R_L = 5,1K$ .