

Calculo de Resistencias para Transistores

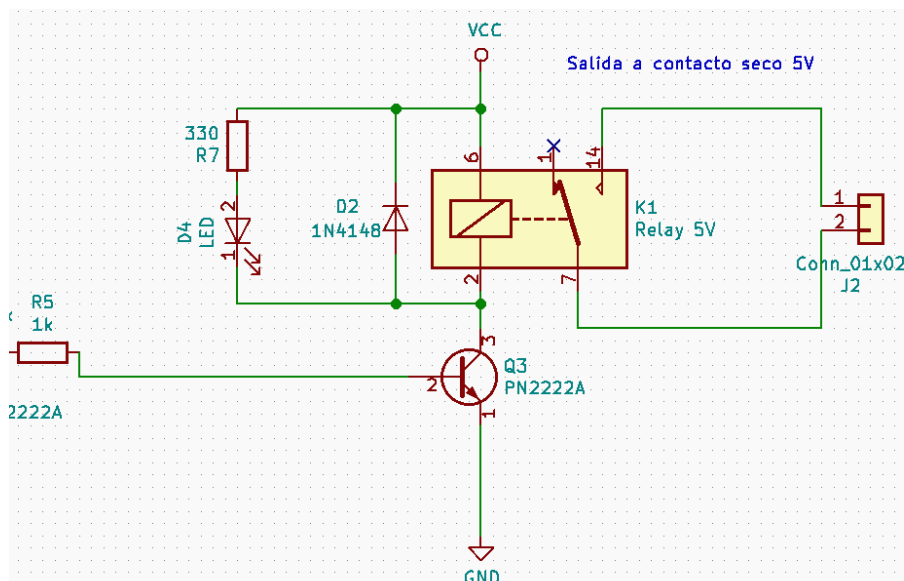
Cálculo de resistencia de base para transistor de salida.

Transistor 2N2222

$$hFE = 100$$

La cagar:

Relay 5V

$$I_{\text{Relay}} = 70\text{mA}$$
$$I_b = I_c/hFE$$


$$I_b = 70\text{mA} / 100 = \mathbf{700\mu A}$$

$$R_b = (V_{cc} - 0.7)/I_b$$

$$R_b = (5V - 0.7V) / 700\mu A = \mathbf{6.14k}$$

Como no existe una resistencia comercial, nos queda por seleccionar las más cercanas. Las cuales son 5.6k o 6.8k.

Pero como éste transistor, se toman en serie una resistencia de **5.6k + 1k**, ésto nos da 6.6 k, se pasa de resistencia calculada pero, es mejor por protección del transistor.

A la vez que la resistencia de 5.6k quedará como Resistencia de colector del primer transistor que controla al último.

Como necesitamos una corriente de 700uA en la base del último transistor, decidimos que en el primero pasará una corriente de 1mA. Con base a ésto se calcula la resistencia de base.

$$I_b = I_c / h_{FE}$$

$$I_b = 1\text{mA} / 100 = 10\mu\text{A}$$

$$R_b = V(o - 0.7)/I_b$$

V_o = es el voltaje que obtenemos del amplificador operacional.
Con ésto obtenmos la resistencia de base.

$$R_b = (3.5V - 0.7V)/10\mu A = 280k$$

Dado que no existe ésa resistencia, seleccionamos la siguinete superior. **333k**.

Verificamos que la corriente sea suficiente.

$$I_b = (3.5V - 0.7V)/ 333k = 8.4\mu A$$

Con ésta corriente, verificamos la I_c

$$I_c = (8.4\mu A)(100) = 840\mu A$$

Como $840\mu A > 700 \mu A$, es corriente suficiente para activar al transistor que maneja al Relay.

