

BC337

Il BC337 è un transistor NPN che può essere usato come interruttore per comandare piccoli carichi. Quando lavora come interruttore, una resistenza sulla base limita la corrente di comando.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL BC337

- tipo: NPN
- tensione collettore-emettitore massima: 45 V
- corrente di collettore massima: 800 mA
- guadagno di corrente h_{FE} : varia con il transistor e con la corrente di lavoro
- potenza massima dissipabile: 625 mW nelle condizioni indicate dal datasheet

La corrente di 800 mA è un limite massimo del componente e non deve essere considerata automaticamente una normale corrente di lavoro.

SCELTA DELLA RESISTENZA DI BASE

Quando il BC337 viene usato come interruttore è prudente non dimensionare la base usando soltanto il valore di h_{FE} . Per una stima semplice si può usare una corrente di base circa pari a un decimo della corrente di collettore:

$$I_B \approx I_C / 10$$

Con un comando di 5 V e assumendo una tensione base-emettitore di circa 0,7 V:

$$R_B = (5 \text{ V} - 0,7 \text{ V}) / I_B$$

Esempi pratici:

- $I_C = 50 \text{ mA} \rightarrow I_B \approx 5 \text{ mA} \rightarrow R_B \approx 860 \Omega \rightarrow$ valore commerciale 820 Ω
- $I_C = 100 \text{ mA} \rightarrow I_B \approx 10 \text{ mA} \rightarrow R_B \approx 430 \Omega \rightarrow$ valore commerciale 430 Ω
- $I_C = 200 \text{ mA} \rightarrow I_B \approx 20 \text{ mA} \rightarrow R_B \approx 215 \Omega \rightarrow$ valore commerciale 200 Ω

Per correnti maggiori la corrente richiesta alla base può diventare troppo elevata per un'uscita logica o per un microcontrollore. In quel caso è preferibile usare un circuito di pilotaggio adatto.

RESISTENZA DI PULL-DOWN

Una resistenza da 47 k Ω tra base ed emettitore può mantenere il transistor spento quando il segnale di comando non è definito.

In pratica: prima si stabilisce la corrente richiesta dal carico, poi si calcola la corrente di base e infine la resistenza R_B .