



Volfango Furgani

## TRANSISTOR COME INTERRUTTORE

2 July 2004

### Domanda:

Salve prof. Furgani, volevo sapere qualcosa per quanto riguarda il funzionamento da switch del transistor 2N2222a. Non riesco a capire quale valore dell' $h_{FE}$  devo considerare se ad esempio voglio far scorrere nel collettore una corrente di 200mA. Sul datasheet vi sono valori dell' $h_{FE}$  per:

- $I_C=0.1\text{mA}; V_{CE}=10\text{V } h_{FE}=35$
- $I_C=10\text{ mA}; V_{CE}=10\text{V } h_{FE}=50$
- $I_C=150\text{mA}; V_{CE}=1\text{V } h_{FE}=50$
- $I_C=150\text{mA}; V_{CE}=10\text{V } h_{FE}=100 \text{ a } 300$
- $I_C=500\text{mA}; V_{CE}=10\text{V } h_{FE}=40$

Inoltre non capisco come faccio a scegliere l' $h_{FE}$  visto che se l'nnp funziona da switch, dimensionando i componenti considero una  $V_{CE}=0.3\text{V}$  quando il transistor è in saturazione (nel datasheet  $V_{CE}=10\text{V}$ ). Grazie

### Risponde Volfango Furgani

Si usa il valore minimo di  $h_{FE}$  più vicino alle nostre esigenze. Nel nostro caso 50. La corrente di base ottenuta si moltiplica poi per un fattore empirico fino a cinque per stare dalla parte dei bottoni. Tenga però conto che se il tempo di commutazione è un parametro per lei critico, più alta è la corrente di base e più profonda è la saturazione, più alto è il tempo di commutazione del transistor.

Volfango Furgani