

Diodo 1N4002-1N4007 - Caratterizzazione

Leggere il datasheet - Misurare la temperatura (termometro sul tavolo).

Misure da fare:

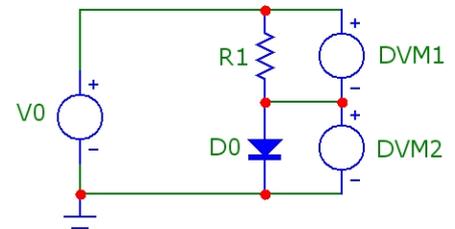
- ❖ Misurare la caratteristica corrente-tensione $I_d(V_d)$ (diretta ed inversa) con varie resistenze di carico (almeno 2) e diverse configurazioni dei voltmetri di lettura a seconda della resistenza dinamica R_d del diodo D0:

Se R_d è "bassa" (rispetto a...?) utilizzare lo schema indicato,

dove: V0 = generatore in cc

DVM1 = Voltmetro digitale

DVM2 = voltmetro digitale



Dalla lettura di DVM1 si ricava la corrente I_d ; dalla lettura di DVM2 si ha V_d .

Quindi: $I_d = \text{DVM1}/R1$ $V_d = \text{DVM2}$

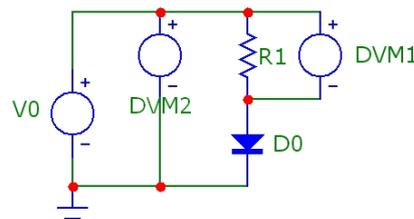
I valori per R1 vanno scelti a seconda della zona della caratteristica esplorare, facendo attenzione alla dissipazione per alte correnti.

Se R_d è "alta" (rispetto a...?) non si può più utilizzare il voltmetro in parallelo al diodo, perchè la lettura della corrente attraverso R1 non sarebbe più quella che passa attraverso il diodo.

Quindi va utilizzato lo schema seguente:

In cui $I_d = \text{DVM1}/R1$

$V_d = \text{DVM2} - \text{DVM1}$



Grafici da fare:

1. IV in carta semilogaritmica (diretta) + Resistenza dinamica (calcolata da coppie di punti I,V).
2. IV in carta semilog (inversa).

Grandezze da ricavare:

- ❖ Il valore di η e di I_0 dal grafico 1; sia dalla I,V che dalla R_d, V :
 - Calcolare i parametri da un best fit delle rette.
 - Tracciare ad occhio le rette migliori e verificare che i parametri siano più o meno quelli ricavati dal best-fit.

Opzionale:

- ❖ Misurare la capacità del diodo (in polarizzazione inversa) mandando un'onda sinusoidale con un offset in cc attraverso una capacità in serie e misurando la partizione capacitiva; eventualmente usare la sonda dell'oscilloscopio a bassa capacità di ingresso.

Controllare:

- ❖ Che i parametri misurati siano in accordo con quanto indicato nel datasheet.