

Caratteristica V-I di un LED

L'obiettivo della prova è ricavare sperimentalmente, per punti, la caratteristica voltamperometrica di un bipolo non lineare; la caratteristica voltamperometrica (o VI) è il grafico che rappresenta il legame tra la corrente I che attraversa un componente e la tensione V ai suoi capi.

Il componente sotto esame è in questa prova un LED (diodo ad emissione luminosa) del quale non è richiesta la conoscenza del funzionamento.

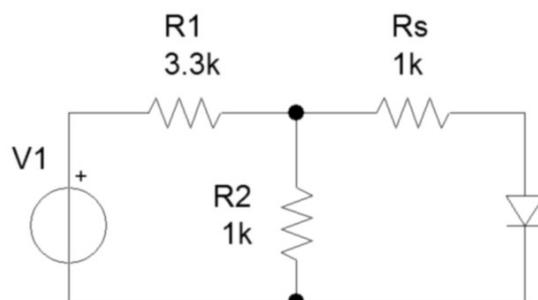
Per effettuare la prova occorre:

- Saper utilizzare la breadboard
- Saper utilizzare il DMM come voltmetro e come ohmetro
- Saper utilizzare l'alimentatore da banco
- Conoscere il codice dei colori delle resistenze

I valori di R_1 , R_2 e R_s sono indicativi e possono essere, di poco, modificati.

Procedimento

- Montare il circuito su breadboard
- Impostare l'alimentatore (il generatore V_1) affinché generi un'opportuna tensione
- Misurare V_1
- Misurare la tensione ai capi di R_s e di R_2 (rispettivamente V_{R_s} e V_{R_2})
- Misurare la tensione ai capi del LED (verificare che, in modulo, $V_{R_2} = V_{R_s} + V_{LED}$)
- Calcolare la corrente in R_s applicando la legge di ohm (nota: $I_{R_s} = I_{LED}$)
- Riportare i dati in tabella
- Cambiare V_1 (sia in modulo che in segno). Ripetere per un numero significativo di volte!
- Disegnare il grafico $V_{LED} - I_{LED}$



| V_1 [V] | V_{R_2} [V] | V_{R_s} [V] | V_{LED} [V] | $I_{R_s} = I_{LED} = V_{R_s}/R_s$ [mA] |
|-----------|---------------|---------------|---------------|--|
| 1,0 | | | | |
| 15 | | | | |
| -10 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Occorrerà misurare una serie di valori, riportarli su un grafico e “commentarli” cioè descrivere il funzionamento del componente basandosi sui dati rilevati. E' necessario indicare eventuali incoerenze nei dati misurati (ad esempio per errori di misura o di montaggio del circuito, sempre possibili) e quanto ritenuto utile per descrivere la prova.

