

# Misura della curva caratteristica del diodo

Brusini Alessio

Ferrari Carola

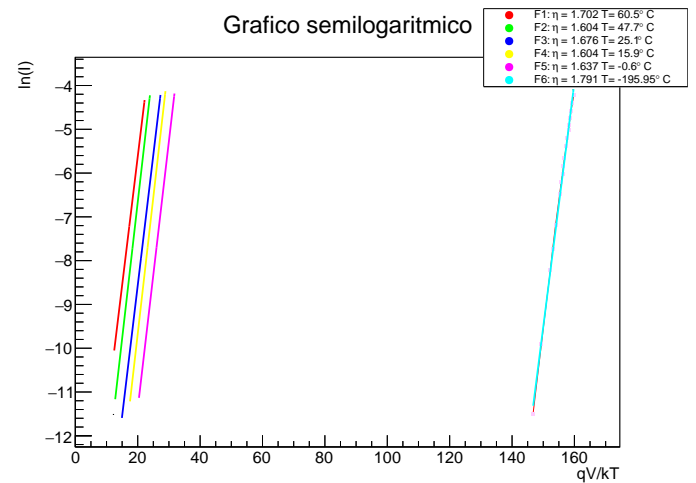
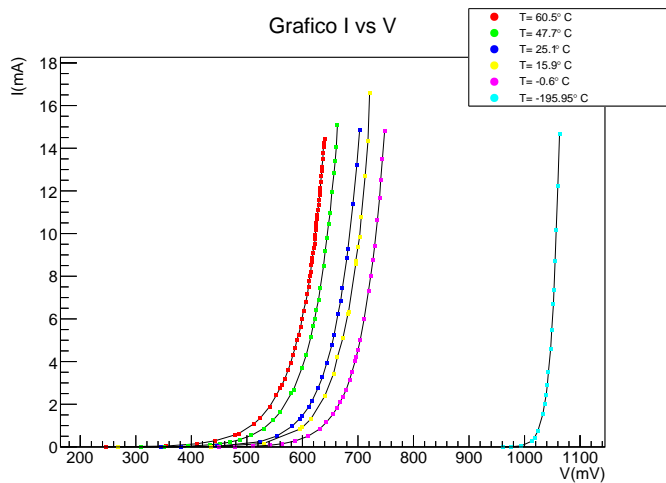
Mirolo Manuele

Stroili Emanuele

21 Ottobre 2025

### Sommario

L'esperimento consiste nell'ottenere la curva caratteristica del diodo, linealizzarla in scala semilogaritmica, fare un fit e, tramite un'analisi dei dati: ricavare il coefficiente  $\eta$  caratteristico del diodo a diverse temperature e individuare il valore del voltaggio build-in ( $V_0$ ) del diodo



Il primo grafico che viene presentato mostra l'andamento della corrente  $I$  in funzione del voltaggio  $V$  a diverse temperature. In questo grafico osserviamo che la curva caratteristica del diodo presenta un comportamento esponenziale, che verifica la formula che si trova in letteratura per un diodo ideale:

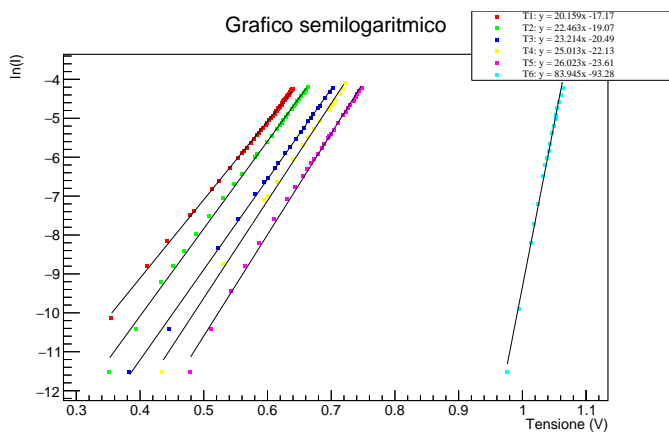
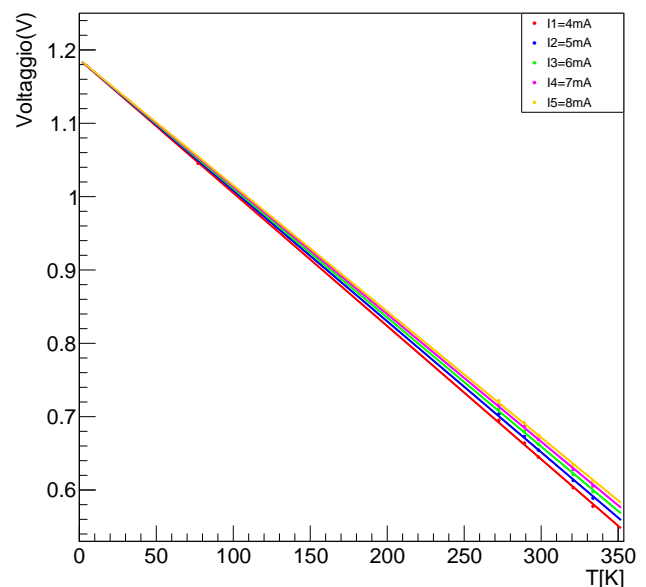
$$I(V) = I_0 e^{\left(\frac{qV}{\eta kT}\right)} - 1$$

Si può notare come, al diminuire della temperature:

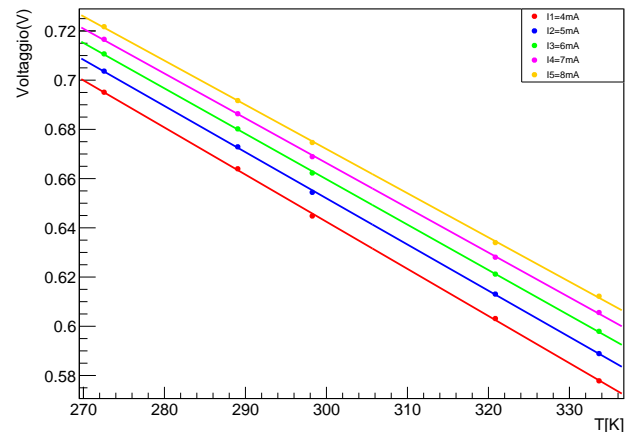
- la derivata prima aumenti
- l'innalzamento si verifica a valori di  $V$  sempre maggiori

La seconda considerazione ci fa intuire che il passaggio della corrente sia estremamente condizionato dalla temperature, questo perchè a temperature minori vi sarà una minore eccitazione degli elettroni, conseguentemente, per oltrepassare la barriera di potenziale della giunzione essi avranno bisogno in voltaggio maggiore.

V vs T



V vs T



Ivi è riportato il grafico della curva caratteristica del diodo in scala semilogaritmica, tramite esso siamo riusciti a ricavare il valore di  $\eta$ , caratteristico per diverse temperature.

<b>T</b>	$\eta$
----------	--------