

ESERCIZI AGGIUNTIVI SULLA GIUNZIONE P-N

- 1) In una giunzione p+ n, ideale di silicio, di area $A = 1 \text{ mm}^2$, $n_i = 10^{10} \text{ cm}^{-3}$, $\tau_n = \tau_p = 1 \mu\text{s}$, tensione di built-in $V_{bi} = 0.898 \text{ V}$, si fa scorrere una corrente pari a 12 mA .
 - a. Noto il valore del drogaggio $N_D = 10^{14} \text{ cm}^{-3}$, determinare il potenziale applicato al dispositivo.
 - b. In una seconda misura, effettuata sul dispositivo polarizzato in inversa, si registra un valore di capacità pari a 12 pF . Determinare la tensione applicata.

- 2) Un diodo ideale è posto in serie ad una resistenza R_S . Per una corrente diretta $I=100\text{mA}$, si misura una conduttanza dell'intero dispositivo $G=0.5 \text{ S}$ ed una differenza di potenziale di 0.8 V .
Sapendo che $J_0=3.2 \times 10^{-10} \text{ Acm}^{-2}$, si calcoli l'area del diodo.

- 3) Una giunzione p-n è posta in parallelo ad una resistenza di valore ignoto e viene alimentata da un generatore di tensione variabile. La misura della conduttanza del sistema per $V=0.8 \text{ V}$ fornisce il valore $G=0.7 \text{ S}$.
Sapendo che la corrente che attraversa il diodo è pari a 8mA , calcolare il valore della resistenza e quello della conduttanza del sistema per $V=0$.