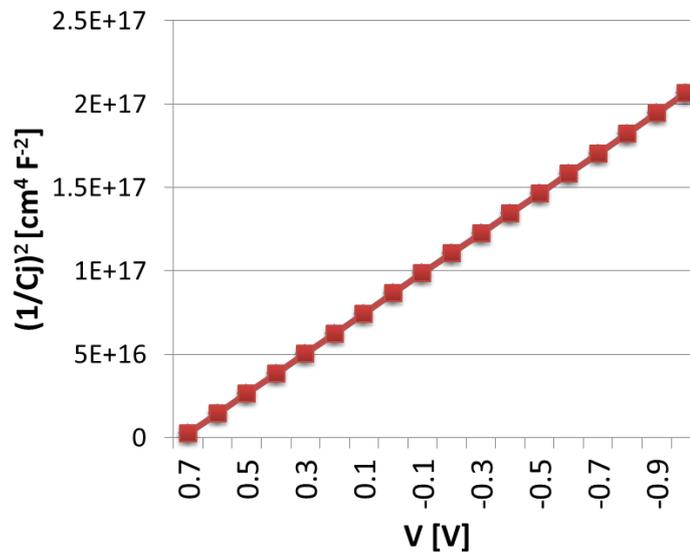


TUTORATO 19/11/2018 GIUNZIONE P-N

- 1) Sia data la seguente caratteristica $1/C^2$ vs. V , relativa ad una giunzione pn.
- a. A partire dai dati ricavabili da questo grafico, ricostruire il diagramma a bande di questa giunzione.



- 2) Una giunzione pn realizzata con GaAs ($E_g=1.43$ eV, $\epsilon_r=13.1$, $n_i=1.8 \times 10^6 \text{cm}^{-3}$) presenta i valori di capacità misurata in funzione della tensione applicata riportati a lato. Si consideri l'area del dispositivo $A=10^{-1} \text{mm}^2$.
- a. Dire se si tratta di una giunzione brusca o a gradiente lineare.
- b. Ricavare, a seconda dei casi, il valore del drogaggio di entrambi i portatori o il valore del gradiente della concentrazione dei droganti

C (pF)	V (V)
17.3	-0,5
15.6	-1
11.8	-3
9.85	-5

- 3) In una giunzione p-n brusca caratterizzata da $N_A = 10^{16} \text{cm}^{-3}$, $N_D = 10^{17} \text{cm}^{-3}$ si applica una certa tensione. Calcolare i seguenti parametri:
- Valore massimo del campo elettrico per $V = +0.5$ e per $V = -0.5\text{V}$
 - Rapporto tra le ampiezze delle regioni svuotate nelle due condizioni di polarizzazione sopra descritte
 - Valore effettivo della differenza di potenziale ai capi della regione svuotata nei due casi.