

EXAMEN DU 1^{er} SEMESTRE
(durée : 1h :30)

QUESTIONS

1. *Décrire brièvement la technique de chzhocralski pour la fabrication du substrat de Si type P.*
2. *Expliquer physiquement l'étape de prédépôt et de redistribution des diffusants (Fick).*
3. *Indiquer sur les courbes de la figure 1, la profondeur de la jonction sans la calculer(1ère étape) ($N_a=10^{17} \text{ cm}^{-3}$).*
4. *schématiser les étapes photolithographiques de fabrication d'une jonction PN par diffusion.*
5. *qu'est ce qu'une implantation ionique ? citer ses avantages, et schématiser son profil.*
6. *Décrire le processus de fabrication des puits quantiques*
7. *Quel est le rôle de l'oxydation ?*

EXERCICE

Soit un substrat de Si faiblement dopé $N_d=2.10^{14} \text{ cm}^{-3}$ avec une épaisseur $e= 2.10^{-2} \text{ cm}$, nous avons procédé à une mesure de la résistivité par la méthode des quatre pointes.

1. *Compléter le tableau suivant :*

I(mA)	1	1	1	1
V(mV)	285	294	342	362
R_{carré}(Ω)				
ρ(Ωcm)				