

Table des matières

Partie 1 : Bases physiques des semiconducteurs

1. Structure cristalline des solides
2. Types de liaisons atomiques
3. Défauts cristallins
4. Structure de bandes d'énergie
5. Statistiques des porteurs (Fermi-Dirac, Boltzmann)

Partie 2 : Propriétés électroniques fondamentales

6. Concentration des porteurs (électrons et trous)
7. Mobilité et conductivité électrique
8. Mécanismes de diffusion
9. Effets de température sur les semiconducteurs

Partie 3 : Phénomènes de transport

10. Courant de dérive
11. Courant de diffusion
12. Équations fondamentales du transport
13. Recombinaison et génération des porteurs

Partie 4 : Propriétés optiques et thermiques

14. Interaction lumière–semiconducteur
15. Absorption et émission
16. Effets thermiques et phonons

Partie 5 : Interfaces et jonctions

17. Jonction p-n
18. Contacts métal–semiconducteur (Schottky, ohmique)
19. Hétérojonctions

Partie 6 : Matériaux semiconducteurs

20. Silicium, germanium
21. Semiconducteurs composés (GaAs, InP...)
22. Impuretés et dopage

Partie 7 : Tableaux et données (partie aide-mémoire)

23. Constantes physiques
24. Paramètres des matériaux
25. Formules essentielles

