

## Sommaire :

### Introduction générale

- Rappels de physique des semi-conducteurs
- Structure des matériaux (Si, Ge, GaAs)
- Jonction PN et propriétés fondamentales

### Chapitre 1 : Les diodes

- Principe de fonctionnement de la jonction PN
- Diode redresseuse
- Diode Zener
- Diodes spéciales : Schottky, varicap, tunnel
- Applications (redressement, régulation, détection)

### Chapitre 2 : Les transistors bipolaires (BJT)

- Structure et principe (NPN, PNP)
- Modes de fonctionnement
- Caractéristiques statiques et dynamiques
- Polarisation
- Amplification et commutation

### Chapitre 3 : Les transistors à effet de champ (FET)

- JFET : structure et fonctionnement
- MOSFET : enrichissement et appauvrissement
- Caractéristiques électriques
- Applications analogiques et numériques

### Chapitre 4 : Les thyristors et composants de puissance

- Thyristor (SCR) : principe et fonctionnement
- TRIAC, DIAC
- GTO, composants modernes
- Commande et déclenchement
- Applications en électronique de puissance

### Chapitre 5 : Les circuits intégrés

- Technologie des circuits intégrés (bipolaires et MOS)
- Types : analogiques, numériques, mixtes
- Amplificateurs opérationnels
- Logique intégrée
- Microcircuits et miniaturisation

### Chapitre 6 : L'opto-électronique

- Interaction lumière-semi-conducteur

- Diodes électroluminescentes (LED)
- Photodiodes et phototransistors
- Optocoupleurs
- Afficheurs et capteurs optiques

## **Chapitre 7 : Fiabilité et caractéristiques technologiques**

- Paramètres électriques importants
- Dissipation thermique
- Fiabilité et durée de vie
- Normes et codification

## **Annexes**

- Tables de caractéristiques
- Symboles électroniques normalisés
- Données techniques utiles

## **Index**