

Physique des semi-conducteurs



Présentation

Code interne : PC8PHYSC

Description


Décrire la physique des semi-conducteurs inorganiques
Préciser le fonctionnement de la jonction PN, à la base de la plupart des composants à semiconducteurs.
Enoncer les principales technologies utilisées dans le domaine de la microélectronique.

Pré-requis obligatoires

Le cours de physique du solide du S6

Syllabus

1. Introduction
2. Semi-conducteurs inorganiques
 - 2.1. Nature des porteurs de charge
 - Electrons/trous
 - SC intrinsèques, extrinsèques (dopage)
 - Diagrammes d'énergie
 - 2.2. Concentrations des porteurs à l'équilibre thermodynamique
 - Niveau de Fermi
 - Effet de la température
 - 2.3. Mécanismes de transport de charges
 - Conduction, diffusion
 - 2.4. Recombinaison des porteurs
 - 2.5. Equations fondamentales des dispositifs
 - Equation des densités de courant
 - Equations de continuité
 - Equation de Poisson



Approximations usuelles
Éléments de technologie des semiconducteurs

Informations complémentaires

Physique

Bibliographie

Physics of semiconductor devices, S.M.SZE, John WILEY et Sons Ed., N.Y. (1981)
Dispositifs et circuits intégrés semi-conducteurs, A.VAPAILLE, R.CASTAGNE, DUNOD (1987)
Physique des Semi-conducteurs et des composants électroniques, H.MATHIEU, MASSON (1990)
Les composants Semi-conducteurs, B.BOITTIAUX, LAVOISIER-TEC et DOC (1991)

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve Terminale	Ecrit	60		1		Sans document Calculatrice autorisée

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	60		1		

Infos pratiques



Contacts

Intervenant

Valerie Vigneras

✉ Valerie.Vigneras@bordeaux-inp.fr