

Sommaire

<i>Remerciements</i>	<i>I</i>
<i>Dédicaces</i>	<i>II</i>
	<i>III</i>
	<i>1</i>

Remerciements

Chapitre 1 : Concepts Théoriques

- 1.1. Introduction**
- 1.2. Détecteurs de particules à semi-conducteurs**
 - 1.2.1 Introduction

- 1.2.2 Théorie des détecteurs semi-conducteurs
- 1.2.3 Principe de fonctionnement des détecteurs semi-conducteurs
- 1.2.4 Efficacité de collection de charge
- 1.3 Le Silicium comme un détecteurs de particules**
 - 1.3.1 Propriétés de Silicium
 - 1.3.2 Fabrication des détecteurs de particules à base de Silicium
- 1.4. La jonction P-N**
 - 1.4.1 Introduction
 - 1.4.2 Description
 - 1.4.3 Propriétés
 - 1.4.4 Caractéristiques électriques de la jonction
- 1.5 Performance des détecteurs silicium dans un milieu radiatif**
 - 1.5.1 Endommagement par radiation
 - 1.5.2 Processus causant les dommages
 - 1.5.3 Classification des défauts
 - 1.5.4 Evolution des propriétés de détecteur
- 1.6 Phénomène de transport**
 - 1.6.1 Introduction
 - 1.6.2 Cinétique de génération piégeage recombinaison
 - 1.6.3 Statistique de Shockley- Read

Chapitre 2 : Méthode de résolution numérique

- 2.1 Introduction
- 2.2 Equations physiques de base
- 2.3 Discrétisation spatiale de la structure $p^+ n n^+$
- 2.4 Discrétisation des équations de base
- 2.5 Définition des conditions initiales et des conditions aux limites
- 2.6 Résolution du système d'équations par la méthode récursive
- 2.7 Algorithme de calcul

Chapitre 3 : Résultats et discussion

- 3.1 Introduction**
- 3.2 Paramètres de la structure à étudiée**
- 3.3 Caractéristiques Courant – tension en polarisation direct V_F**

3.3.1 Introduction

3.3.2 Rappel théorique

3.4 Résultats de simulation

3.4.1 Effet d'irradiation

- a) Effet des centres de génération
- b) Effet des centres de génération en présence des pièges accepteurs
- c) Effet des centres de génération en présence des pièges donneurs
- d) Effet des centres de génération en présence des pièges accepteurs et donneurs
- e) Effet des pièges accepteurs en présence d'une faible concentration des centres g-r
- f) Effet des pièges accepteurs en présence d'une large concentration des centres g-r
- g) Effet des pièges donneurs

3.4.2 Effet de température

- a) Effet de température en présence de faible g-r
- b) Effet de température en présence de large g-r
- c) Effet de la température en présence de large g-r et des pièges accepteurs

3.5 Paramétrisation des caractéristiques courant -tension

3.5.1 Introduction

3.5.2 Etude de l'effet d'irradiation sur la caractéristique (I – V)

- a) Etude des caractéristiques (I–V) d'une diode non irradié
- b) Paramétrisation des caractéristiques (I–V) d'une diode en présence des centres g-r
- c) Etude de l'effet des centres de génération en présence des pièges accepteurs
- d) Etude de l'effet des pièges accepteurs

3.5.3 Effet de la température sur les paramètres de la caractéristique I-V

- a) Effet de la température sur les paramètres de la caractéristique I-V d'une diode non irradiée