

Modèle de calculs des coefficients d'absorption théorique de la cellule solaire n-CdS/p-CdTe

O.A. Niasse¹, B. Mbengue¹, B. BA¹, I. Youm^{1,2} et A. Ndiaye²

¹ Laboratoire des Semi-conducteurs et d'Energie Solaire, Département de Physique
Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal

² Unité de Formation et de Recherche de Sciences Appliquées
et de Technologie, UGB Saint-Louis, Sénégal.

³ Centre d'Etude et de Recherche sur les Energies Renouvelables (CERER)

Abstract –

This paper, theoretical model for determination of absorption coefficient of semiconductor is presented. The different models are based in the dielectric function (ϵ) and the optical constants of semiconductors CdS and CdTe. The model dielectric function, the harmonic oscillator (HOA), the Critical Point Standards (SPC) [2] and Rakshani models are presented to choose the one that gives the best agreement with experimental result. The results obtained from these models are presented in order to review their influence on the spectral response of a solar cell CdS/CdTe.

Résumé –

Dans cet article, des modèles théoriques de détermination du coefficient d'absorption de semi-conducteur sont proposés à partir de différentes méthodes de calcul. Le modèle de la fonction diélectrique, ainsi que ceux de l'Oscillation Harmonique (HOA), du Point Critique Standards (SPC) [2] et de Rakshani ont été modélisé sur la bande d'énergie de 1.1 - 5.7 eV. Les résultats obtenus à partir de ces modèles sont à la base du calcul du rendement quantique interne d'une cellule solaire CdS/CdTe et comparés avec ceux de mesures de rendement quantique de deux cellules solaires fabriquées au Laas*.

Mots clés:

Cellule solaire - Tellure de cadmium - Coefficient d'absorption - Bande d'énergie.