

Comparaison entre les différents modèles électriques et détermination des paramètres de la caractéristique I-V d'un module photovoltaïque

R. Khezzar¹, M. Zereg¹ et A. Khezzar²

¹ Laboratoire de Physique Energétique Appliquée, 'LPEA'
Département de Physique, Faculté des Sciences, Université Hadj Lakhdar
Avenue Chahid Mohamed El Hadi Boukhrouf, Batna, Algérie

² Laboratoire d'Electrotechnique de Constantine, 'LEC'
Département d'Electrotechnique, Université des Frères Mentouri
Route Ain El Bey, Constantine, Algérie

Résumé –

La modélisation mathématique des cellules solaires est indispensable pour toute opération d'optimisation du rendement ou de diagnostic du générateur photovoltaïque. Le module photovoltaïque est représenté généralement par un circuit équivalent dont les paramètres sont calculés expérimentalement en utilisant la caractéristique courant-tension, I-V. La détermination précise de ces paramètres reste un challenge pour les chercheurs, ce qui a conduit à une grande diversification dans les modèles et les méthodes numériques dédiées à leurs caractérisations. Les auteurs dans le présent papier s'intéressent à la caractérisation paramétrique du modèle à quatre paramètres, dont l'objectif de prévoir le comportement du module de test Shell SP75 sous des conditions de fonctionnement réelles.

Abstract –

Analytical modeling of solar cells is crucial for any performance optimization or diagnosis process of photovoltaic generator. The photovoltaic module is typically represented by an equivalent circuit whose parameters are calculated using the experimental current voltage characteristic I-V. The precise determination of these parameters remains a challenge for researchers, which led to a diversification in the models and numerical methods used for their characterization. The authors in the present paper interested at the parametric characterization of the four parameters model, in order to provide the behavior of the test module Shell SP75 under real operating conditions.

Mots clés:

Module photovoltaïque - Si-cristallin – Modèles - Paramètres spécifiques de la caractéristique I-V – Méthodes numériques.