

Fuzzy logic for tracking maximum power point of photovoltaic generator

N. Drir¹, L. Barazane¹ and M. Loudini²

¹ Faculté d'Electronique et d'Informatique
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, USTHB
B.P. 32, El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie

² Laboratoire de Communication dans les Systèmes Informatiques, LCSi
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique, Oued Smar, Alger, Algérie

Abstract –

This work presents an intelligent approach for the performance improvement and optimization of the control of a photovoltaic system to track maximum power point under variable temperature and isolation conditions. First, we present the controller referring to traditional approach based on the perturbation and observation (P&O) methods, then the MPPT controller with fuzzy logic is developed and compared with the classic algorithm. The results obtained under various conditions of functioning shown the good tracking and fast response to different change in meteorological conditions of intelligent controllers comparing with the conventional one.

Résumé –

Ce travail présente une approche intelligente pour l'amélioration des performances et l'optimisation de la commande d'un système photovoltaïque pour suivre le point de puissance maximale à température variable et à des conditions d'insolation. Tout d'abord, nous présentons le contrôleur en se référant à l'approche traditionnelle basée sur la méthode perturbation et observation (P&O), ainsi que le contrôleur MPPT en utilisant la logique floue, développé et comparé avec l'algorithme classique. Les résultats obtenus dans les diverses conditions opératoires ont montré le bon suivi et une réponse rapide aux changements des conditions météorologiques comparée aux contrôleurs intelligents avec le classique.

Keywords:

Photovoltaic - Maximum power point tracking - P&O - Fuzzy logic.