

Maximum power point tracking using a fuzzy logic control scheme

M.S. Aït Cheikh, C. Larbes, G.F. Tchoketch Kebir and A. Zerguerras

Laboratoire des Dispositifs de Communication et de Conversion Photovoltaïque
Département d'Electronique, Ecole Nationale Polytechnique
10, Avenue Hassen Badi, El Harrach, 16200, Alger, Algérie

Abstract –

This paper proposes an intelligent control method for the maximum power point tracking (MPPT) of a photovoltaic system under variable temperature and insolation conditions. This method uses a fuzzy logic controller applied to a DC-DC converter device. The different steps of the design of this controller are presented together with its simulation. Results of this simulation are compared to those obtained by the perturbation and observation controller. They show that the fuzzy logic controller exhibits a much better behaviour.

Résumé –

Cet article propose une méthode de contrôle intelligent pour la recherche du point de puissance maximum (MPPT) d'un système photovoltaïque dans des conditions variables de la température et d'insolation. Cette méthode emploie un contrôleur de logique floue appliqué à un dispositif de convertisseur de DC-DC. Les différentes étapes de la conception de ce contrôleur sont présentées, ainsi que sa simulation. Des résultats de cette simulation sont comparés à ceux obtenus par le contrôleur de perturbation et d'observation. Ils prouvent que le contrôleur de logique floue montre un comportement bien meilleur.

Keywords:

MPPT - Fuzzy logic - Photovoltaic system - DC-DC converter.