

Design of a neural network control scheme for the maximum power point tracking (MPPT)

M.S. Aït Cheikh, M. Haddadi and A. Zerguerras

Laboratoire des Dispositifs de Communication et de Conversion Photovoltaïque
Ecole Nationale Polytechnique
10, Avenue Hassen Badi, El Harrach, Alger

Abstract –

This paper proposes a control method for the maximum power point tracking (MPPT) of a photovoltaic system and this with the aim of increasing the output power of a photovoltaic system. An electronic controller is built-in between the photovoltaic generator and the load, whose principal role is the permanent monitoring of the maximum power point of the PV generator commonly called MPPT (Maximum Power Point Tracking) and that in general by acting on a DC-DC converter device. The contribution of this paper resides at the level DC converter device. The contribution of this paper resides at the level of the electric output of the converter, which can be estimated thru three state variables, which are the solar insolation, the temperature of the junction and information on the dynamics of the charging voltage if it exists.

Résumé –

Cet article propose une méthode de poursuite du point de puissance maximale (MPPT) pour les systèmes photovoltaïques et cela dans le but d'augmenter le rendement en puissance d'un module PV ou d'un champ de modules PV. Un contrôleur électronique est incorporé entre le générateur PV et la charge, dont le rôle principal est la surveillance en permanence du point de puissance maximale du générateur PV appelé communément MPPT (Maximum Power Point Tracking) et cela en général par action sur un dispositif de conversion DC-DC. La contribution de cet article réside au niveau de la sortie en puissance électrique du convertisseur qui peut être estimé à partir de trois variables d'états que sont respectivement l'ensoleillement, la température de la jonction et une information sur la dynamique de la tension de charge si elle existe.

Key words:

Photovoltaic - Neural - MPPT - Converter.