

Etude comparative de cinq algorithmes de commande MPPT pour un système photovoltaïque

H. Abbes ¹, H. Abid ², K. Loukil ¹, A. Toumi ² et M. Abid ¹

¹ Laboratory of Computer and Embedded Systems, Lab-CES

² Laboratory of Sciences and Techniques of Automatic, Control & Computer Engineering, Lab-STA
National School of Engineering of Sfax, University of Sfax
PO Box, 1173, 3038 Sfax, Tunisia

Résumé –

Ce travail est une tentative pour étudier et discuter cinq types de techniques MPPT. La technique du suivi du point de puissance maximale, MPPT est utilisée dans les systèmes photovoltaïques pour extraire le maximum de puissance. Les techniques MPPT les plus populaires sont revues et étudiées, telles que: Perturber et Observer, Incrément de la conductance, mesure d'une fraction de la tension en circuit ouvert, 'FCO', mesure d'une fraction de courant de court-circuit, 'FCC' et contrôle à base de la logique floue, 'LF'. L'environnement Matlab-Simulink est utilisé pour analyser, puis interpréter les résultats de simulation de ces algorithmes, et par conséquent, montrer les performances et les limites de chaque algorithme.

Abstract –

This work is an attempt to study and discuss five types of MPPT technics. The technique of tracking the maximum power point is used in PV systems to extract maximum of power. The most popular MPPT technics are studied and reviewed, as: Perturb and observe, Increment of the conductance, Measuring a fraction of the open-circuit voltage, 'FCO', Measuring a fraction of short-circuit current, 'FCC' and Control based on fuzzy logic, 'LF'. The Matlab Simulink environment, is used to analyze and interpret the simulation results of these algorithms, and therefore show the performance and limitations of each algorithm.

Mots clés :

Panneau photovoltaïque - Commande MPPT – Point de puissance maximale - Perturber et Observer - Incrément de la Conductance – FCO – FCC - Logique floue.