

# MÔ PHỎNG PIN MẶT TRỜI BẰNG PHẦN MỀM PSPICE

## *MODELING SOLAR PHOTOVOLTAIC MODULE USING PSPICE SOFTWARE*

Tác giả: *Dương Minh Quân, Đinh Thị Sen, Doãn Văn Đông*

*Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng; dmquan@dut.udn.vn; dinhsenbkclc@gmail.com*  
*Trường Cao đẳng Công nghệ, Đại học Đà Nẵng; dvd17285@gmail.com*

### Tóm tắt:

Bài báo tập trung nghiên cứu về cách xây dựng chương trình mô phỏng các đường đặc tính I-V, P-V của pin mặt trời (PV) thực tế, cụ thể là loại pin CS6X-310P do Canada sản xuất. Dựa vào mô hình toán học của pin mặt trời và thông qua những khối hàm đã tích hợp sẵn trong phần mềm PSpice, tác giả xây dựng mạch điện tương đương để mô phỏng pin mặt trời CS6X-310P. Hơn nữa, tác giả cũng nghiên cứu sự ảnh hưởng của các yếu tố bất định như điện trở nối tiếp ( $R_s$ ), điện trở song song ( $R_p$ ), nhiệt độ (T) và bức xạ (G) của môi trường xung quanh đến khả năng làm việc của pin. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để tác giả tiếp tục phát triển thuật toán bắt điểm công suất cực đại nhằm nâng cao hiệu suất làm việc của pin.

*Từ khóa: PSpice; Pin mặt trời; PV; Bức xạ mặt trời; Nhiệt độ.*

### Abstract:

This article focuses on how to build a program that simulates the real solar photovoltaic (PV) of CS6X-310P made in Canada based on mathematical models of the PV by using PSpice software. It is through the function blocks available in PSpice that we build the circuit simulating solar cell and consider the effect of the following factors: series resistance ( $R_s$ ), parallel resistance ( $R_p$ ) and temperature (T) and irradiance (G) of the ambient environment on the working capacity of the PV. Based on the simulation result of the I-V, P-V curves, the author continues developing the maximum power point tracking program to improve the PV's performance.

*Key words: PSpice; Photovoltaic cell; PV; Solar irradiance; Temperature.*