

## VIII-O-4

### TRÍCH XUẤT VÀ TỐI ƯU THAM SỐ MÔ HÌNH EKV SỬ DỤNG THUẬT TOÁN LEVENBERG - MARQUARDT

*Nguyễn Thị Thiên Trang, Lê Đức Hùng, Bùi Trọng Tú*

Khoa Điện tử-Viễn thông, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp.HCM

#### Tóm tắt

Trích xuất tham số đóng một vai trò rất quan trọng trong quá trình phát triển mô hình. Mục đích của việc trích xuất và tối ưu tham số là để xác định các giá trị của tham số mô hình sao cho sự khác nhau giữa các giá trị thực nghiệm và kết quả mô phỏng là nhỏ nhất. Quá trình tối thiểu hóa này còn được gọi là làm khớp các đặc tính của mô hình so với dữ liệu thực nghiệm.

Bài báo này trình bày phương pháp trích xuất và tối ưu sử dụng thuật toán Levenberg Marquardt ứng dụng cho các tham số của mô hình EKV. Đối với tập dữ liệu thực nghiệm thường không tuyến tính, thuật toán Levenberg-Marquardt cho kết quả rất tốt trong việc làm khớp dữ liệu tính toán và thực nghiệm. Thuật toán này là sự kết hợp giữa hai thuật toán steepest gradient descent và Gauss-Newton.

### PARAMETER EXTRACTION AND OPTIMIZATION FOR EKV MODEL USING LEVENBERG - MARQUARDT ALGORITHM

*Nguyen Thi Thien Trang, Le Duc Hung, Bui Trong Tu*

Faculty of Electronics – Telecommunications, University of Science – VNU HCMC

#### Abstract

Parameter extraction is an important part of model development. The goal of parameter extraction and optimization are to determine such values of device model parameters that minimize the differences between a set of measured characteristics and results obtained by evaluations of the device model. This minimization process is often called fitting of model characteristics to the measurement data.

The objective of this paper is presenting a extraction and optimization method, using Levenberg-Marquardt algorithm, for a set of electrical parameters of the EKV MOSFET Model. The Levenberg-Marquardt algorithm is an efficient and popular damped least square technique. This algorithm is a combination between the steepest gradient descent and the Gauss-Newton algorithms. All implementations are carried out on Matlab environment.