

MỘT CÁCH TIẾP CẬN PHÂN LOẠI CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN DỰA TRÊN TIÊU CHÍ ỔN ĐỊNH KÍCH ĐỘNG NHỎ

AN APPROACH TO CLASSIFY POWER SYSTEM OPERATING CONDITIONS BASED ON SMALL SIGNAL STABILITY CRITERIA

Nguyễn Đức Huy, Phạm Năng Văn
Trường Đại học Bách khoa Hà Nội
Trịnh Trọng Chương
Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

TÓM TẮT

Các dao động điện cơ trong hệ thống điện là biểu hiện của hiện tượng thiếu ổn định với kích động nhỏ. Các dao động công suất làm giảm khả năng tải của các hệ thống điện và trong một số trường hợp dẫn đến tác động nhằm của các rơ le bảo vệ. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu phương pháp phân loại các chế độ làm việc dựa trên ranh giới ổn định dao động nhỏ, dựa trên mạng trí tuệ nhân tạo SVM. Kết quả nghiên cứu cho phép người vận hành hệ thống có thông tin nhanh chóng về khả năng ổn định với các kích động nhỏ. Phương pháp phân loại đề xuất đã được thử nghiệm với hai lưới điện mẫu với độ chính xác cao.

Từ khóa: Ổn định hệ thống điện, ổn định kích động nhỏ, mạng trí tuệ nhân tạo.

ABSTRACT

Electromechanical oscillations are an indication of small signal instability in the power systems. These oscillations limit the power transfer capacity on transmission lines, and in severe cases, cause protective relay maloperations. This paper presents a framework to classify power system operating conditions based on small the signal stability boundary. The proposed method allows grid dispatcher to efficiently determine power system small signal stability from load flow information. The proposed classification framework was tested with two test systems, in which high classification accuracy results have been achieved.

Keywords: Power system stability, small signal stability, artificial intelligence networks.

Email: chuonghtd@gmail.com

Ngày nhận bài: 10/05/2017

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 08/06/2017

Ngày chấp nhận đăng: 16/06/2017