

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH TÍNH TOÁN ĐẲNG TRỊ SƠ ĐỒ BẰNG THUẬT TOÁN LOẠI TRỪ GAUSS

STUDYING AND BUILDING PROGRAMME FOR SIMPLIFYING ELECTRICAL NETWORK DIAGRAM USING GAUSSIAN ELIMINATION ALGORITHM

Tác giả: [Phạm Văn Kiên*](#), [Ngô Văn Dưỡng](#), [Lê Đình Dương](#), [Huỳnh Văn Kỳ](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Cùng với sự phát triển của kinh tế xã hội và khoa học công nghệ, nhu cầu năng lượng ngày càng gia tăng trong đó năng lượng điện đóng vai trò rất quan trọng. Phụ tải hệ thống điện (HTĐ) liên tục phát triển và mở rộng dẫn đến việc quản lý, vận hành hệ thống ngày càng khó khăn, phức tạp. Để đảm bảo HTĐ vận hành an toàn, trong quá trình vận hành cần phải tính toán kiểm tra thông số chế độ của hệ thống nằm trong phạm vi cho phép. Qua đó đánh giá mức độ an toàn và tìm giải pháp nâng cao khả năng vận hành an toàn cho HTĐ. Việc tìm kiếm phương pháp tính toán vừa đảm bảo thời gian cho kết quả nhanh, sai số trong giới hạn cho phép là rất cần thiết. Do đó, phương pháp đẳng trị sơ đồ bằng thuật toán loại trừ Gauss là hợp lý. Bài báo sẽ phân tích cơ sở toán học và ứng dụng phương pháp Gauss để xây dựng chương trình đẳng trị sơ đồ, là nền tảng giải quyết các bài toán tính toán nhanh cho ngắn mạch, ổn định

Từ khóa: Ngắn mạch; Ổn định; sơ đồ đẳng trị; ma trận trạng thái; thuật toán loại trừ Gauss.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Along with the development of the socio-economy in general and of science and technology in particular, the need for energy is increasing. Particularly, electrical energy plays a very important role. Load of power systems continuously develops and expands, leading to several difficulties in management and operation of power systems. In order to ensure security of power systems, during their operation, parameters of system mode in different operating conditions need to be calculated and assessed with respect to their limits. Thence, security of power systems can be evaluated and measures for enhancing system security can be provided. A methodology for calculating power system that satisfies both computation time and accuracy is extremely necessary. Gaussian elimination algorithm is very helpful in supporting such methods. This paper analyzes mathematical fundamentals and the application of Gaussian elimination algorithm to build programme for simplifying electrical network diagram that is useful to deal with several issues in power systems such as short-circuit calculation, stability analysis etc.

Key words: Short-circuit; stability; equivalent diagram; state matrix; Gaussian elimination algorithm.