

NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO BỘ TẠO SỐ LIỆU NGẪU NHIÊN ĐỂ MÔ PHỎNG
GIÁM SÁT ỔN ĐỊNH TĨNH CÓ XÉT ĐẾN CÁC YẾU TỐ BẤT ĐỊNH

*RESEARCH ON MANUFACTURING RANDOM NUMBER GENERATORS FOR
MODELLING AND MONITORING STATIC STABILITY CONSIDERING UNCERTAINTIES*

Tác giả: *Ngô Văn Dương, Phạm Văn Kiên, Lê Đình Dương, Huỳnh Văn Kỳ*

Đại học Đà Nẵng; nvduong@ac.udn.vn, hvky@ac.udn.vn

Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng; pvkien@dut.udn.vn, ldduong@dut.udn.vn

Tóm tắt:

Trong thực tế vận hành hệ thống điện (HTĐ), các thông số vận hành và cấu trúc lưới thay đổi một cách ngẫu nhiên. Vì vậy để tính toán phân tích chính xác tính chất các trạng thái vận hành của HTĐ, cần phải xét đến các yếu tố bất định của thông tin đầu vào. Để xây dựng các mô hình mô phỏng nghiên cứu các chế độ làm việc của HTĐ có xét đến yếu tố bất định, cần có các bộ tạo số liệu ngẫu nhiên giả định. Bài báo trình bày kết quả thiết kế chế tạo bộ tạo số liệu ngẫu nhiên để mô phỏng các đặc tính ngẫu nhiên của các yếu tố trong HTĐ. Bộ tạo số liệu ngẫu nhiên được sử dụng kết hợp với các thiết bị thí nghiệm của hãng LabVolt để xây dựng mô hình mô phỏng giám sát ổn định HTĐ IEEE 9BUS có xét đến các yếu tố bất định. Kết quả có thể áp dụng để xây dựng các bộ tạo số liệu ngẫu nhiên mô phỏng các phần tử HTĐ dùng cho các nghiên cứu thực nghiệm.

Từ khóa: Bộ tạo số liệu ngẫu nhiên; Ổn định; Yếu tố bất định; Mô phỏng hệ thống điện; Đặc tính ngẫu nhiên.

Abstract:

In practical operation of power systems, operating parameters and grid configuration change randomly; hence, in order to exactly calculate and analyse characteristics of operation status of power systems, uncertainty of input information must be taken into account. To build simulation models to study operation modes of power systems considering uncertainty, random number generators are needed. This paper presents the result of designing and manufacturing a random number generator to simulate random features of factors in a power system. The random number generator is used together with laboratory equipment of LabVolt to build a model for modelling and monitoring stability of IEEE 9BUS system considering uncertainties. Obtained results can be applied to build random number generators for modelling elements in power system for experimental study.

Key words: Random number generator; Stability; Uncertainty; Power system modelling; Random characteristics.