

NGHIÊN CỨU CẢI THIỆN CHẤT LƯỢNG HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN MÁY PHÁT ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ NGUỒN KÉP BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN PHI TUYẾN

TỔNG QUAN

Trong giai đoạn vừa qua, các phương pháp điều khiển phi tuyến đã được thế giới tập trung nghiên cứu, nhưng chủ yếu ứng dụng điều khiển trên các hệ điện cơ, người máy, tay máy. Mới đây ở Việt Nam đã xuất hiện một số đề tài nghiên cứu điều khiển phi tuyến: Tuyến tính hoá chính xác và Cuốn chiếu "Backstepping", để điều khiển máy phát không đồng bộ nguồn kép chạy sức gió. Như vậy việc nghiên cứu phương pháp điều khiển tựa theo thụ động (Passivity - Based) để điều khiển máy phát không đồng bộ nguồn kép chạy sức gió, mở ra hướng phát triển mới trong việc khai thác nguồn năng lượng sạch này.

MỤC TIÊU

Nghiên cứu phương pháp điều khiển phi tuyến Passivity – Based để điều khiển biến tần của hệ thống máy phát điện chạy sức gió, sử dụng máy phát điện không đồng bộ nguồn kép nhằm nâng cao chất lượng điều khiển (bám lưới) khi hệ thống bị lỗi lưới.

NỘI DUNG

1. Nghiên cứu cơ sở lý thuyết các phương pháp điều khiển phi tuyến được áp dụng vào hệ thống máy phát không đồng bộ nguồn kép chạy sức gió và phương pháp điều khiển biến tần.
2. Tiến hành xây dựng mô hình hoá đối tượng.
3. Xây dựng thuật toán điều khiển phi tuyến tựa theo thụ động "Passivity - Based", từ đó thiết kế bộ điều khiển phi tuyến "Passivity - Based" để điều khiển máy phát không đồng bộ nguồn kép, trong hệ thống máy phát điện chạy sức gió.
4. Tìm hiểu công cụ mô phỏng Matlab - Simulink - Plecs
5. Kiểm tra tính đúng đắn của thuật toán trên phần mềm mô phỏng

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Nghiên cứu các lý thuyết:

+ Tổng quan hệ điều khiển phi tuyến

+ Các thuật toán điều khiển phi tuyến trong đó đi sâu vào tìm hiểu phương pháp điều khiển tựa theo thụ động "Passivity – Based".

- Xây dựng thuật toán điều khiển dựa trên cơ sở lý thuyết điều khiển tựa theo thụ động "Passivity – Based. Sau khi có thuật toán điều khiển, tiến hành kiểm tra tính đúng đắn của thuật toán trên hệ thống máy phát điện không đồng bộ nguồn kép chạy sức gió, bằng phần mềm mô phỏng Matlab - Simulink - Plecs.

HIỆU QUẢ KTXH

Cơ sở lý thuyết để ứng dụng phát triển các hệ thống máy phát điện sức gió tại Việt Nam

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG

+ Tài liệu tham khảo cho sinh viên ngành điện, điện tử.

+ Cơ sở lý thuyết để ứng dụng điều khiển các hệ thống máy phát điện chạy sức gió ở trong và ngoài nước.