

## TÓM TẮT LUẬN ÁN

Điều khiển định hướng vector từ thông rotor thì dựa quá nhiều vào các tham số của máy điện, điều này dẫn đến độ phức tạp khi thiết kế bộ điều khiển, cũng như tính thích nghi và bền vững của hệ thống, trong khi điều khiển định hướng vector từ thông stator chỉ yêu cầu các tham số về điện áp trên stator, dòng điện stator, và điện trở stator, vì vậy dễ dàng để thiết kế bộ điều khiển thích nghi và bền vững hơn là định hướng vector từ thông rotor.

Luận án trình bày phương pháp mới về thiết kế bộ điều khiển thích nghi bền vững cho động cơ ba pha không đồng bộ loại rotor lồng sóc: 1HP-380V-50Hz-150 rad/s, trên cơ sở định hướng vector từ thông stator, kết hợp cùng biến tần cascade 7 bậc với giải thuật giảm điện áp common-mode để tăng hiệu suất cho bộ điều khiển. Mà cụ thể là:

+ Đề xuất ba phương pháp mới để giảm điện áp common-mode cho biến tần đa bậc:

- a) Điều chế pha - PM.
- b) Điều chế dịch chuyển pha - PSK.
- c) Điều chế tần số - FM.

+ Điều khiển thích nghi và bền vững động cơ ba pha không đồng bộ dùng mô hình nội.

+ Đề xuất ba phương pháp mới điều khiển trượt cho động cơ ba pha không đồng bộ, các giải thuật giảm dao động quanh mặt trượt, nhận dạng tốc độ động cơ sử dụng mạng nơ-ron và ổn định hệ thống khi có nhiễu:

- a) Điều khiển trượt trên cơ sở mạng xuyên tâm.
- b) Điều khiển trượt trên cơ sở mạch lọc thông thấp.
- c) Điều khiển trượt với mô hình ước lượng vận tốc.

Phần mô phỏng và thực nghiệm được thể hiện trên matlab/simulink, áp dụng lý thuyết Lyapunov để kiểm nghiệm tính ổn định cho hệ điều khiển, kết quả thực nghiệm được thu thập từ card DSP 320F28335. Kết quả được so sánh với điều khiển PID.