

ĐIỀU KHIỂN THÍCH NGHI PHẢN HỒI ĐẦU RA THEO NGUYÊN LÝ TÁCH SỬ DỤNG QUAN SÁT TRẠNG THÁI THỜI GIAN HỮU HẠN CHO HỆ PHI TUYẾN CÓ ĐỒNG THỜI THAM SỐ BẤT ĐỊNH VÀ NHIỀU ĐẦU VÀO

Nguyễn Văn Chí, Nguyễn Doãn Phước

TÓM TẮT:

Điều khiển phản hồi đầu ra thích nghi sử dụng quan sát trạng thái là một bài toán gặp nhiều khó khăn do tính không thỏa mãn nguyên lý tách của mọi hệ phi tuyến. Bài báo này trình bày một phương pháp điều khiển bám thích nghi phản hồi đầu ra theo nguyên lý tách sử dụng quan sát trạng thái thời gian hữu hạn cho một lớp hệ phi tuyến có đồng thời tham số bất định và nhiều đầu vào. Bộ điều khiển này được thiết kế dựa trên lý thuyết ổn định ISS và kỹ thuật kháng nhiễu. Sai lệch bám tín hiệu đặt và đạo hàm của chúng nảy sinh do ảnh hưởng của tham số bất định, nhiễu đầu vào và sai lệch quan sát sẽ được bộ điều khiển phản hồi trạng thái với cơ cấu hiệu chỉnh thích nghi kéo về một miền hấp dẫn nhỏ tùy ý. Bài báo cũng chứng minh được tính thỏa mãn nguyên lý tách của bộ điều khiển phản hồi trạng thái thích nghi và bộ quan sát trạng thái thời gian hữu hạn trong thiết kế bộ điều khiển phản hồi đầu ra. Điều khiển phản hồi đầu ra thích nghi sử dụng quan sát trạng thái là một bài toán gặp nhiều khó khăn do tính không thỏa mãn nguyên lý tách của mọi hệ phi tuyến. Bài báo này trình bày một phương pháp điều khiển bám thích nghi phản hồi đầu ra theo nguyên lý tách sử dụng quan sát trạng thái thời gian hữu hạn cho một lớp hệ phi tuyến có đồng thời tham số bất định và nhiều đầu vào. Bộ điều khiển này được thiết kế dựa trên lý thuyết ổn định ISS và kỹ thuật kháng nhiễu. Sai lệch bám tín hiệu đặt và đạo hàm của chúng nảy sinh do ảnh hưởng của tham số bất định, nhiễu đầu vào và sai lệch quan sát sẽ được bộ điều khiển phản hồi trạng thái với cơ cấu hiệu chỉnh thích nghi kéo về một miền hấp dẫn nhỏ tùy ý. Bài báo cũng chứng minh được tính thỏa mãn nguyên lý tách của bộ điều khiển phản hồi trạng thái thích nghi và bộ quan sát trạng thái thời gian hữu hạn trong thiết kế bộ điều khiển phản hồi đầu ra.