

# TỔNG HỢP ĐIỀU KHIỂN TAY MÁY CÔNG NGHIỆP HOẠT ĐỘNG TRONG ĐIỀU KIỆN CÓ NHIỀU VÀ THAM SỐ THAY ĐỔI TRÊN CƠ SỞ TÍNH TOÁN ÁP ĐẶT MÔ MEN KẾT HỢP VỚI ĐÁNH GIÁ XẤP XỈ HÀM BẤT ĐỊNH DÙNG MẠNG NƠN RBF

CONTROLERS FOR ROBOTIC MANIPULATORS WITH DISTURBANCE AND CHANGEABLE PARAMETERS BASED ON CALCULATING CERTAIN TORQUES AND APPROXIMATELY EVALUATING UNCERTAIN FUNCTION USING (RBF) NEURAL NETWORK

Hoàng Tiến Dũng<sup>1\*</sup>, Vũ Thái Giang<sup>1</sup>, Nguyễn Đỗ Quang Duy<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Hải<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Bài báo này trình bày vấn đề tổng hợp thuật toán điều khiển bám vị trí khớp quay tay máy với giả thiết liên kết giữa các khớp là liên kết cứng; các tham số bất định và nhiễu loạn tác động đến hệ thống trên cơ sở tính toán áp đặt mô men kết hợp đánh giá hàm bất định dùng mạng nơ ron hàm bán kính cơ sở (RBF) với luật thích nghi trọng số. Trên cơ sở những kết quả đã tổng hợp được, nhóm tác giả đã tiến hành mô phỏng trên máy tính bằng công cụ Matlab-Simulink cho đối tượng tay máy robot 2 khâu nhằm chứng minh khả năng làm việc của các thuật toán điều khiển.

**Từ khóa:** Điều khiển thích nghi, điều khiển robot, mạng nơ ron RBF.

## ABSTRACT

This article presents synthesis of algorithm for adaptive controller for Robot Manipulator with the assumption that links between joints are rigid; parameters are uncertain and there is disturbance based on calculating certain torques and approximately evaluating function uncertainty using Radial Basic Function (RBF) Neural Network. Finally, simulation results of single - link flexible - joint manipulator robot using Matlab-Simulink are then presented to demonstrate the effectiveness of the proposed control algorithms

**Keywords:** Adaptive control, robot control, RBF neural network.

<sup>1</sup>Trung tâm Việt - Nhật, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

<sup>2</sup>Khoa Điện - Điện Tử, Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông lâm Phú Thọ

\*E-mail: hoang.tiendung.phd@gmail.com

Ngày nhận bài: 06/09/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 13/10/2016

Ngày chấp nhận đăng: 20/10/2016