

XÂY DỰNG THUẬT TOÁN ĐIỀU KHIỂN CHO HỆ CHUYỂN ĐỘNG ROBOT ALMEGA 16 BẰNG PHƯƠNG PHÁP MẠNG NƠON DỰA THEO MÔ HÌNH PD BÙ TRỌNG TRƯỜNG

A CONTROL ALGORITHM FOR MOTION CONTROL ALMEGA 16 ROBOT
BY USING NEURAL NETWORK BASED ON PD GRAVITY COMPENSATION METHOD

Võ Thu Hà^{1*}

TÓM TẮT

Bài báo đề cập đến vấn đề xây dựng thuật toán điều khiển mạng nơon dựa trên mô hình PD bù trọng trường cho đối tượng điều khiển là Robot Almega 16 trong không gian khớp. Khi không biết chính xác các thông số động học và động lực học của Robot Almega 16, luật sử dụng mạng nơon dựa theo mô hình PD bù trọng trường đã giải quyết vấn đề này bằng việc bù cho những thông số của hệ thống xác định chưa chính xác, có khả năng bù nhiễu dựa theo mô hình mẫu trong không gian làm việc. Kết quả mô phỏng trên phần mềm Matlab-Simulink cho thấy hệ điều khiển chuyển động Robot Almega 16 đã đáp ứng được yêu cầu điều khiển: đảm bảo sai số của các khớp quay nhanh chóng đạt tới không và thời gian quá độ nhỏ.

Từ khóa: Phương pháp điều khiển PD bù trọng trường, Điều khiển mạng nơon.

ABSTRACT

This paper presents a problem of designing control algorithm for Almega 16 robot by using neural network based on PD gravity compensation method. To control the Robot Almega 16, the problems with unknown kinematic and dynamic parameters is solved by implementing neural network based on PD gravity compensation method to estimate the parameters and compensate the disturbances from the sample model. The simulation results in the control requirements: steady-state errors of robot joint angles quickly converge to zero and transient time is short.

Keywords: PD gravity compensation control, neural network control.

¹Trường Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp

*E-mail: vtha@uneti.edu.vn

Ngày nhận bài: 01/10/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 08/12/2016

Ngày chấp nhận đăng: 15/12/2016