

XÂY DỰNG THUẬT TOÁN ĐIỀU KHIỂN JACOBIAN XẤP XỈ CÓ BÙ THÍCH NGHI LỰC TRỌNG TRƯỜNG CHO ROBOT

BUILDING UP AN ADAPTIVE GRAVITY COMPENSATION APPROXIMATE JACOBIAN CONTROL ALGORITHM FOR THE ROBOT

Võ Thu Hà

Trường Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp

TÓM TẮT

Bài báo đề cập đến vấn đề xây dựng thuật toán điều khiển Jacobian xấp xỉ có bù lực trọng trường và điều khiển Jacobian xấp xỉ có bù thích nghi lực trọng trường trong không gian làm việc. Kết quả được thể hiện qua mô phỏng trên phần mềm Matlab/Simulink cho thấy hệ chuyển động Robot 3 bậc tự do đã đáp ứng được yêu cầu điều khiển: đảm bảo sai số của bàn tay theo trục x, y nhanh chóng đạt tới không và thời gian quá độ nhỏ làm cho hệ thống kín ổn định theo tiêu chuẩn Lyapunov.

Từ khóa: Điều khiển Jacobian xấp xỉ, Jacobian Điều khiển Jacobian xấp xỉ bù thích nghi lực trọng trường, tiêu chuẩn Lyapunov.

ABSTRACT

This paper present the problem of building up controls algorithm approximate Jacobian control and adaptive gravity compensation approximate Jacobian control for motion in the workspace. The results from Matlab - Simulink simulations and experiments show that the motion system of Robot three link satisfies the requirement of a control system: steady-state errors of the robot joint space x, y quickly converge to zero and transient time is short, so that closed-loop system is stable based on Lyapunov method.

Keywords: Approximate Jacobian control, Adaptive gravity compensation approximate Jacobian control, Lyapunov method.

Email: vtha@uneti.edu.vn

Ngày nhận bài: 27/04/2017

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 31/05/2017

Ngày chấp nhận đăng: 16/06/2017