

NGHIÊN CỨU VÀ THIẾT KẾ BỘ QUAN SÁT TRẠNG THÁI CHO HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ MỘT CHIỀU STUDY AND DESIGN OF A STATUS OBSERVER FOR DC MOTOR CONTROL SYSTEM

QUÁCH QUỐC THÁI^{1,a}, NGUYỄN THANH ĐẠT¹,
NGUYỄN PHƯỚC LỘC¹

¹Trường Đại học SPKT Vĩnh Long

^aLiên hệ tác giả: 20003091@st.vlute.edu.vn

Nhận bài (Received): 17/12/2023; Phản biện (Reviewed): 10/01/2024; Chấp nhận (Accepted): 21/02/2024

TÓM TẮT

Bộ quan sát trạng thái là một hệ thống tính toán bằng mô hình toán học, có thể sử dụng để nghiên cứu các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển động cơ điện nói chung và hệ thống điều khiển động cơ một chiều nói riêng. Bài báo này trình bày kết quả mô phỏng cho bộ quan sát được xây dựng trên phần mềm MATLAB/Simulink. Mô hình bộ quan sát nhiễu được thiết kế để quan sát đối tượng động cơ DC nhằm cải thiện hiệu suất làm việc, tăng độ tin cậy của các thiết bị sử dụng động cơ DC trong quá trình vận hành. Hiệu quả của bộ quan sát trạng thái là cải thiện những hạn chế khi sử dụng cảm biến như là giảm thiểu sai số và nhiễu đo lường tác động đến hệ thống, tăng tính linh hoạt và giảm thiểu chi phí.

Từ khóa: MATLAB/Simulink, bộ quan sát trạng thái, động cơ DC, nhiễu

ABSTRACT

The state observer is a mathematical model calculation system that can be used to study methods of analysis and design of electric motor control systems in general and DC motor control systems. in particular. This article presents simulation results for the observer built on MATLAB/Simulink software. The noise observer model is designed to observe DC motor objects to improve working performance and increase the reliability of devices using DC motors during operation. The effect of state monitors is to improve the limitations of using sensors by minimizing measurement errors and disturbance affecting the system, increasing flexibility and reducing costs.

Keywords: MATLAB/Simulink observer, DC motor, disturbance