

MÔ PHỎNG MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ ĐIỆN BẰNG HỘ VI ĐIỀU KHIỂN MSP430

KS. Hoàng Phúc Bảo email: hoangphucbaockd@gmail.com

Khoa Công Nghệ Động Lực.

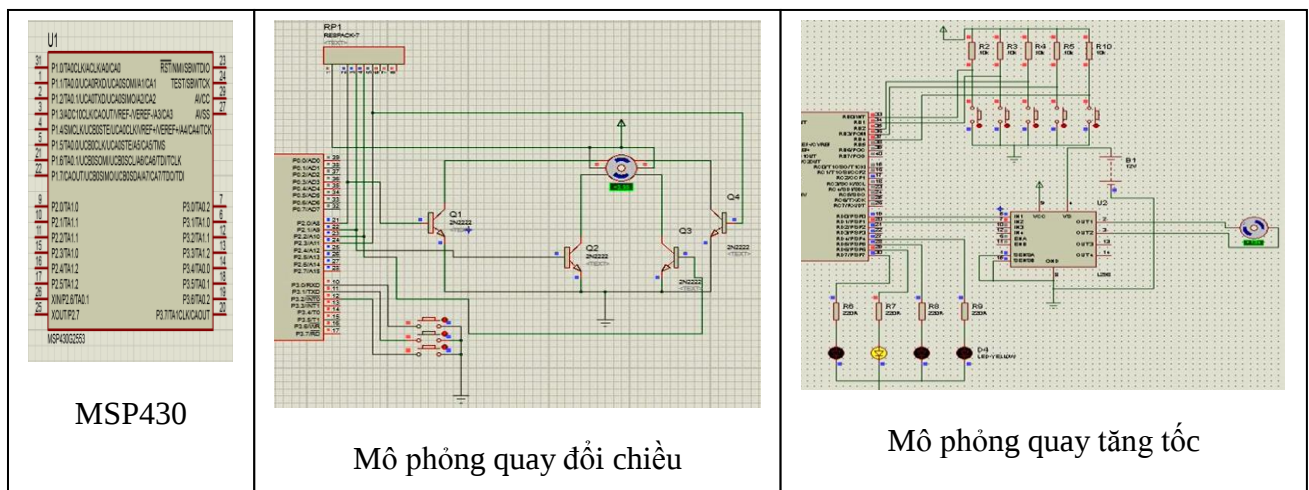
Tóm tắt: Thiết kế mạch sử dụng vi điều khiển hệ MSP430 điều khiển động cơ điện quay đổi chiều và tăng tốc. Kết quả cho thấy mạch hoạt động ổn định trên môi trường mô phỏng PROTEUS

Giới thiệu: Sử dụng vi điều khiển hệ MSP430 của nhà sản xuất Texas Instruments vào các ứng dụng trên ô tô. Nghiên cứu hệ vi điều khiển MSP430, nghiên cứu phần mềm mô phỏng PROTEUS x.x góp phần nâng cao năng lực tư duy sáng tạo của người học. Kết quả của nghiên cứu có thể ứng dụng vào thực tế.

Vật liệu và phương pháp: Tra cứu data sheet hộ vi điều khiển MSP430. Lựa chọn vi xử lý phù hợp. Tham khảo các tài liệu điều khiển gương của các nhà sản xuất. Nghiên cứu phần mềm mô phỏng PROTEUS 8.5. Thiết kế mạch điều khiển. Nghiên cứu và viết code điều khiển bằng ngôn ngữ lập trình C++. Mô phỏng mạch điều khiển trên môi trường PROTEUS 8.5.

Kết quả và kiến nghị:

Kết quả mô phỏng cho thấy hộ vi điều khiển MSP430 của nhà sản xuất Texas Instruments thích hợp cho hoạt động điều khiển gương chiếu hậu. Kết quả mô phỏng trên vi điều khiển MSP430G2553 hoạt động tốt, linh hoạt, không có hiện tượng trễ trong quá trình điều khiển.



Kiến nghị: Thuật toán lập trình trên ngôn ngữ C++ còn hạn chế, mô phỏng phần cứng chưa hoàn thiện nên xảy ra lỗi treo hệ thống, mạch không phản hồi sau thời gian mô phỏng kéo dài. Chưa giải quyết được các chế độ ngắt ngoài do lực cản. Cần hoàn thiện thêm thiết kế phần cứng và tối ưu phần code điều khiển.

Thảo luận: Môi trường nghiên cứu mở, tạo điều kiện cho học sinh, sinh viên khoa CN Động lực tham gia sáng tạo. Cơ hội tiếp cận các công nghệ mới, phương pháp mới cho người học. Tiếp tục phát triển phần code, cải tiến phần cứng để mạch nhỏ, gọn phù hợp với kích thước các vị trí hạn chế không gian và đạt độ bền. Cần thực nghiệm để đánh giá thiết kế.

Tài liệu tham khảo:

Texas Instruments Incorporated datasheet

Hướng dẫn sử dụng phần mềm ISIS-Tiểu luận Giải mạch trên máy tính-ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật Tp HCM

Giáo trình lập trình C căn bản - Hanoi Aptech Computer Education Center