

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT

-----***-----

BÁO CÁO ĐỀ TÀI NCKH

NGHIÊN CỨU ĐỘNG LỰC HỌC HỆ ĐIỀU KHIỂN
TỰ ĐỘNG THỦY LỰC CHUYỂN ĐỘNG QUAY

Cấp quản lý : Bộ
Mã số : B99-15-37

Trần Xuân Tuỳ Chủ trì

Đà Nẵng, Năm 2001

GIỚI THIỆU

Mô tơ thủy lực điều khiển bằng van điện-thủy lực đã phát triển và ứng dụng mạnh ở các nước công nghiệp. Hiện nay, ở Việt Nam xu hướng nhập các thiết bị, dây chuyền tự động có ứng dụng kỹ thuật điều khiển thủy khí ngày càng lớn như robot công nghiệp, máy CNC hoặc các dây chuyền sản xuất tự động. Nên việc nghiên cứu đón đầu kỹ thuật này để thiết kế, bảo dưỡng và khai thác có hiệu quả là việc làm có ý nghĩa. Trong hệ truyền động thủy lực ngoài điều khiển chuyển động thẳng bằng xilanh thủy lực còn có thể điều khiển bằng mô tơ thủy lực thông qua một bộ truyền cơ khí để biến chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến. Bài toán đặt ra là thiết lập mô hình điều khiển vận tốc của trục ra của mô tơ thủy lực bằng van- servo.

Mô hình nghiên cứu được xây dựng trên cơ sở kết quả nghiên cứu lý thuyết. Cơ cấu chấp hành được thu gọn về trục động cơ qua giá trị mô men quán tính khối lượng thu gọn J và hệ số ma sát thu gọn f .

Nội dung nghiên cứu của đề tài gồm 3 chương : chương 1 tổng hợp lý thuyết tính toán mạch thủy lực và mạch điều khiển thủy lực; chương 2 là bài toán động lực học, thiết lập mô hình toán và mô hình điều khiển của hệ; chương 3 giới thiệu cơ sở thiết kế lắp ráp chế tạo thiết bị thí nghiệm, lập chương trình điều khiển và kết quả thực nghiệm về động lực học của hệ thu được từ thiết bị điều khiển số hệ kín đã lắp ráp.

Các kết quả nghiên cứu đã công bố trên tạp chí khoa học công nghệ của các trường Đại học số 21 năm 1999 và tập san khoa học ĐHĐN năm 1998.

Những kết quả bước đầu của đề tài nhằm phục vụ cho công tác đào tạo và nghiên cứu ở khoa cơ khí, Trường đại học kỹ thuật, ĐHĐN cũng như góp phần phát triển lĩnh vực chế tạo thiết bị điều khiển tự động thủy lực hiện còn mới ở Việt nam.