

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP TRƯỜNG

Đề tài: Xây dựng Video hướng dẫn các bài thực hành của học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều”

Mã số: T2022-VD11

Xác nhận của tổ chức chủ trì

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. TS. Vũ Ngọc Pi

Chủ nhiệm đề tài

Dương Quốc Hưng

Thái Nguyên - 04/2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

Đơn vị: Khoa Điện

THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thông tin chung:

- Tên đề tài: Xây dựng Video hướng dẫn các bài thực hành của học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều”
- Mã số: T2022-VD11
- Chủ nhiệm: Dương Quốc Hưng
- Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp
- Thời gian thực hiện: Từ 04/2022 - 04/2023

2. Mục tiêu:

Xây dựng Video hướng dẫn các bài thực hành của học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều” phục vụ việc học tập cho sinh viên chuyên ngành tự động hóa.

3. Kết quả nghiên cứu:

Các Video hướng dẫn các bài thực hành của học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều” phục vụ việc học tập cho sinh viên chuyên ngành tự động hóa.

4. Sản phẩm:

- Sản phẩm đào tạo: Các Video hướng dẫn các bài thực hành của học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều” sử dụng trong quá trình đào tạo tại trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp, Đại học Thái Nguyên

5. Hiệu quả:

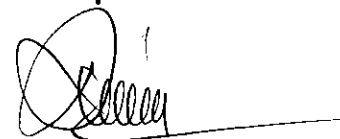
Góp phần nâng cao hiệu quả và chất lượng học tập cho sinh viên, thay đổi cách tiếp cận trong việc giảng dạy lý thuyết, thí nghiệm, thực hành cũng như cách học của người học đối với học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều”.

6. Khả năng áp dụng và phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu:

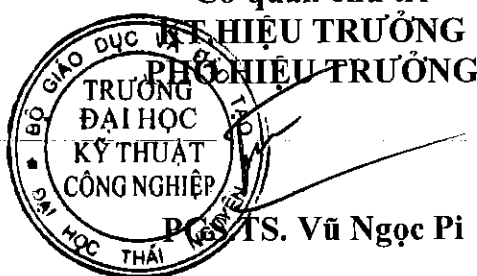
Áp dụng vào quá trình đào tạo tại khoa Điện, trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp, Đại học Thái Nguyên.

Ngày tháng năm 2023

Chủ nhiệm đề tài



Dương Quốc Hưng



Cơ quan chủ trì

PHÓ HIỆU TRƯỞNG

PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG
ĐẠI HỌC
KỸ THUẬT
CÔNG NGHIỆP

PG. TS. Vũ Ngọc Pi

INFORMATION ON RESEARCH RESULTS

1. General information

Project title: Build videos tutorial to practice the subject "Controlling frequency of AC motor"

Code number: T2022-VD11

Coordinator: Duong Quoc Hung

Implementing institution: Thai Nguyen University of Technology

Duration: from 04/2022 to 04/2023

2. Objectives:

Build videos tutorial to practice the subject "Controlling frequency of AC motor" serve the learning for students majoring in automation

3. Research results:

Instructional videos to practice the subject "Controlling frequency of AC motor"

4. Products:

Training products: videos tutorial to practice the subject "Controlling frequency of AC motor" used during training at the University of Technology and Technology. Industry, Thai Nguyen University

5. Effects:

Contributing to improving the efficiency and quality of learning for students, changing the approach in teaching theory, experiment, practice as well as the learning style of learners for the subject "Controlling frequency of AC motor"

6. Transfer alternatives of research results and apply ability:

Applied to the training process at the Faculty of Electrical Engineering, University of Industrial Technology, Thai Nguyen University.

MỤC LỤC

THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BẰNG TIẾNG VIỆT.....	3
THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BẰNG TIẾNG ANH.....	4
MỤC LỤC.....	5
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU.....	6
CHƯƠNG 2. NỘI DUNG VÀ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	8
CHƯƠNG 3. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	13

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài trong và ngoài nước

Với mục đích phục vụ đào tạo một cách linh hoạt, trước tiên đề thích ứng với tình hình dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp như hiện nay, sau đó là phục vụ cho sinh viên theo dõi và nắm được các bước tiến hành các bài thực hành trước khi lên phòng thực hành thực hiện với thiết bị thực. Chuyển sang dạy học trực tuyến là lựa chọn thích ứng phù hợp trong bối cảnh hiện nay. Dạy học trực tuyến có nhiều ưu điểm nhưng cũng đặt ra không ít thách thức mà ngành Giáo dục và Đào tạo đã và đang nỗ lực khắc phục, vượt qua. Đối với giáo dục đại học, các cơ sở giáo dục đại học chuyển hình thức giảng dạy từ trực tiếp sang trực tuyến để phòng chống dịch. Một số cơ sở giáo dục đại học thuộc khối ngành sức khỏe đã bố trí giảng viên, sinh viên tình nguyện hỗ trợ vùng dịch. Tại một số địa phương, tùy theo diễn biến của dịch COVID-19, các cơ sở giáo dục đại học đóng trên địa bàn đã chủ động quyết định việc tổ chức dạy và học theo hình thức trực tuyến hoặc trực tuyến kết hợp trực tiếp trong trường hợp đáp ứng các quy định hiện hành về ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và tổ chức đào tạo trực tuyến; kết hợp tăng cường các giải pháp quản lý chất lượng lớp học trực tuyến. Căn cứ hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo, các cơ sở giáo dục đại học triển khai áp dụng quy trình đánh giá các học phần theo hình thức trực tuyến phải đảm bảo trung thực, công bằng và khách quan như đánh giá trực tiếp. Việc tổ chức bảo vệ và đánh giá đồ án, khóa luận trực tuyến ở trình độ đại học phải đáp ứng thêm một số quy định: đánh giá thông qua một hội đồng chuyên môn gồm ít nhất 3 thành viên; được sự đồng thuận của các thành viên hội đồng và người học; diễn biến của buổi bảo vệ trực tuyến được ghi hình, ghi âm đầy đủ và lưu trữ để phục vụ công tác giám sát, kiểm tra, kiểm định chất lượng giáo dục và thanh tra trong trường hợp có yêu cầu. Trong quá trình triển khai giảng dạy trực tuyến vẫn còn nhiều tồn tại dẫn đến hiệu quả đạt được chưa cao. Các tài liệu học tập mà người học nhận được vẫn còn hạn chế ở hình thức bài giảng là chủ yếu. Như vậy việc xây dựng một bài giảng dưới dạng video tóm tắt các kiến thức cốt lõi cho từng tiết học là rất cần thiết trong việc nâng cao hiệu quả học tập cho sinh viên.

Đại dịch Covid-19 hoành hành trên thế giới đã làm thay đổi nhiều thói quen của con người. Hệ thống giáo dục của các nước phải thay đổi để duy trì tính liên tục của chương trình học. Giáo dục online trở thành một phương pháp kịp thời và thông minh nhờ vào những tiến bộ trong công nghệ thông tin. Theo đó, các nước đều đưa vào triển khai hoặc nâng cấp quy mô giảng dạy từ xa trên cơ sở tận dụng nhiều phương tiện công nghệ. Một số phần mềm được sử dụng rộng rãi hiện nay là Zoom, Google Meet, MS Team,... Tuy nhiên, việc dạy và học cũng phải liên tục điều chỉnh, thay đổi sao cho phù hợp và đạt hiệu quả cao nhất.

Do vậy, việc học tập nghiên cứu của sinh viên đã chuyển sang hình thức online. Tuy nhiên hiệu quả đạt được chưa cao, đặc biệt là đối sinh viên khối ngành kỹ thuật với nhiều học phần có nội dung thực hành, thí nghiệm. Để góp phần nâng cao hiệu quả việc học tập cho sinh viên, đòi hỏi phải thay đổi cách tiếp cận trong việc giảng dạy cũng như cách học của người học. Chính vì vậy việc xây dựng video bài giảng để hỗ trợ việc học online cho sinh viên là rất cần thiết.

2. Mục tiêu của đề tài

Xây dựng Video hướng dẫn các bài Thực hành học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều” phục vụ việc học online cho sinh viên.

3. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu

Các bài thực hành của học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều”

Các bài thực hành của học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều”

Nội dung các video hướng dẫn thực hành bám theo đề cương chi tiết học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều”

CHƯƠNG 2. NỘI DUNG VÀ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Cách tiếp cận

Tóm tắt kiến thức cốt lõi của từng tiết học theo đề cương chi tiết. Sau đó lên phương án, kịch bản để xây dựng video cho từng bài thực hành sao cho các video có nội dung và thời lượng phù hợp tương ứng với từng nội dung của các bài thực hành theo đề cương chi tiết học phần.

2. Nội dung và kết quả đạt được

2.1. Nội dung 1 và kết quả đạt được

Video giới thiệu tổng quan biến tần.

- *Kết quả: Xây dựng được 1 video giới thiệu*

2.2. Nội dung 2 và kết quả đạt được

Video hướng dẫn thực hành cài đặt và vận hành các dòng biến tần tại bàn phím

- *Kết quả: Xây dựng được 1 video hướng dẫn*

2.3. Nội dung 3 và kết quả đạt được

Video hướng dẫn thực hành cài đặt và vận hành các dòng biến tần từ các cổng vào/ra số và tương tự

- *Kết quả: Xây dựng được 1 video hướng dẫn*

2.4. Nội dung 4 và kết quả đạt được

Video hướng dẫn giao tiếp HMI – PLC – Biến tần.

- *Kết quả: Xây dựng được 1 video hướng dẫn*

2.5. Nội dung 5 và kết quả đạt được

Video hướng dẫn thực hành ứng dụng bộ PID của biến tần.

- *Kết quả: Xây dựng được 1 video hướng dẫn*

2.6. Nội dung 6 và kết quả đạt được

Video hướng dẫn cài đặt biến tần từ máy tính.

- *Kết quả: Xây dựng được 1 video hướng dẫn*

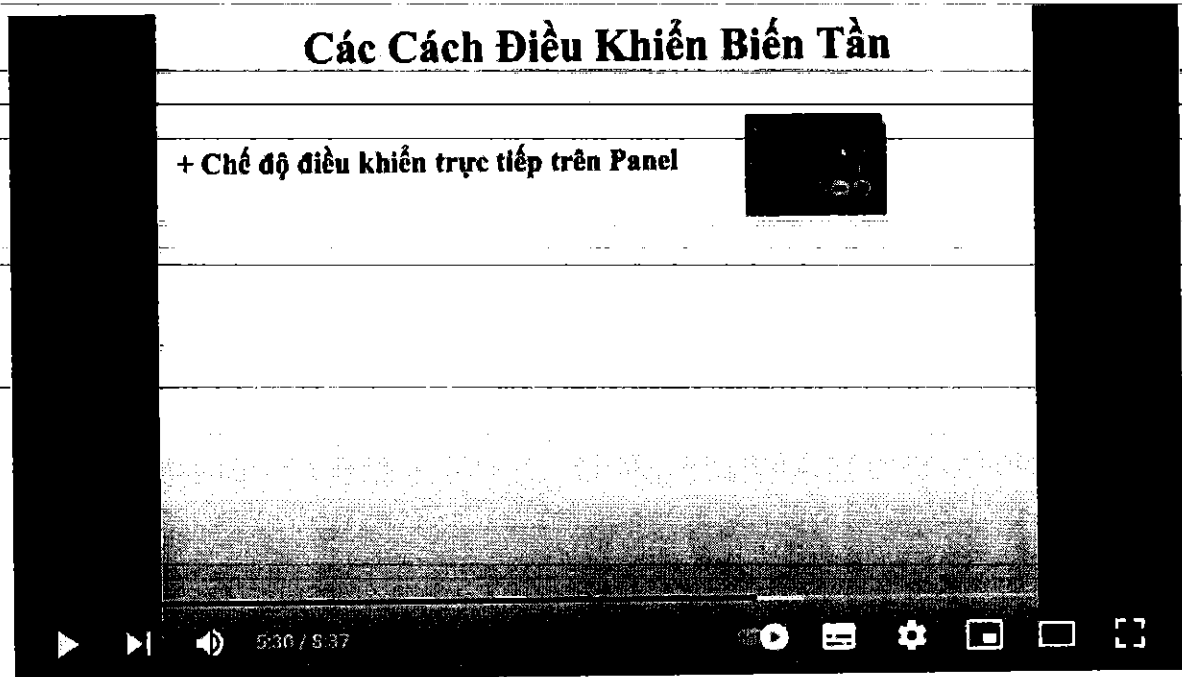
2.7. Nội dung 7 và kết quả đạt được

Video hướng dẫn phát hiện và xử lý lỗi.

- *Kết quả: Xây dựng được 1 video hướng dẫn*

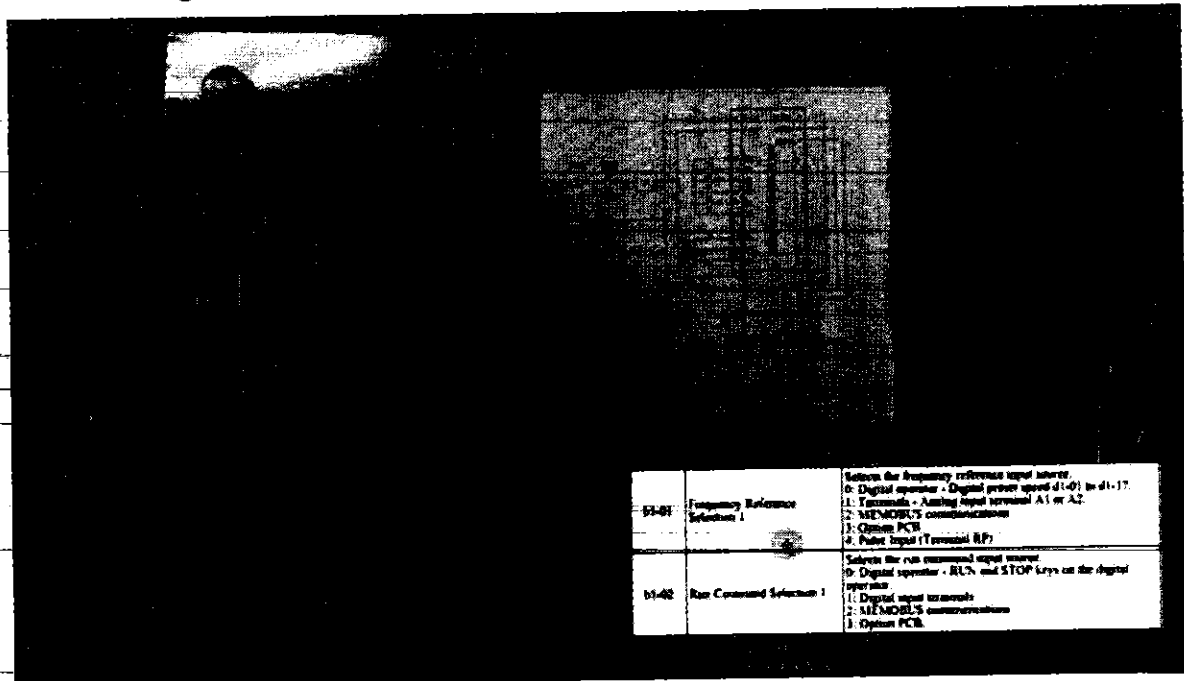
Video Giới thiệu tổng quan về biến tần

Một số hình ảnh trong video



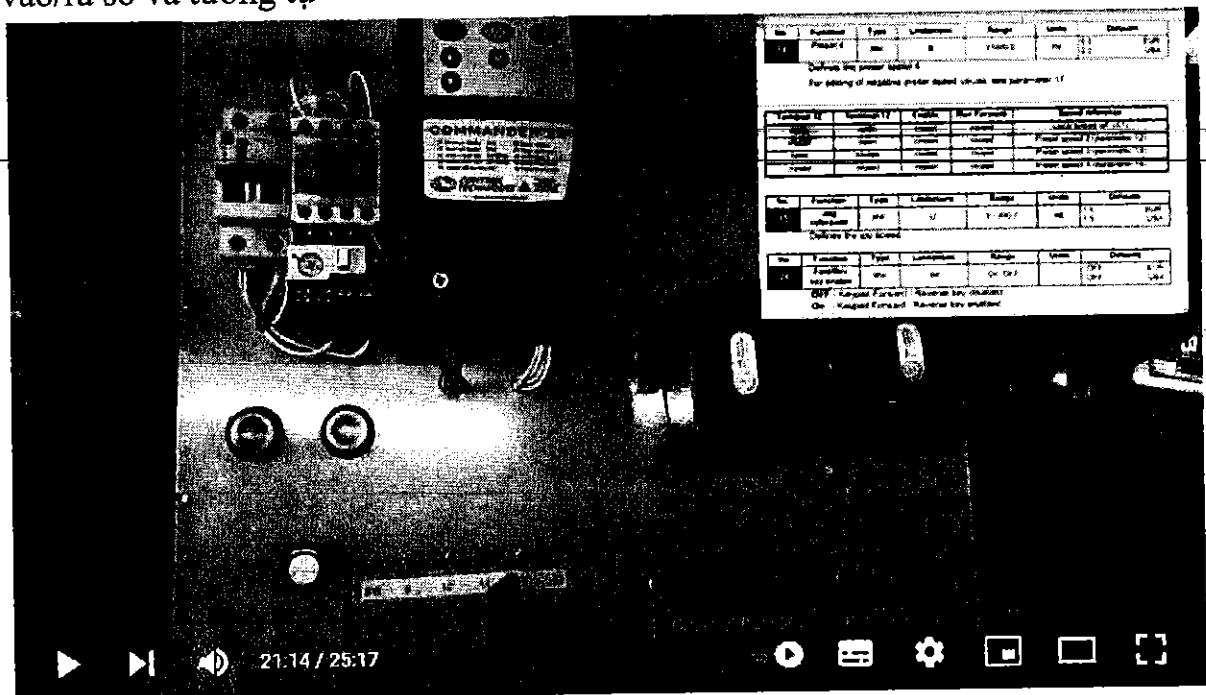
Bài 1 Giới Thiệu Tổng Quan Về Biến Tần

Video hướng dẫn thực hành cài đặt và vận hành các dòng biến tần tại bàn phím



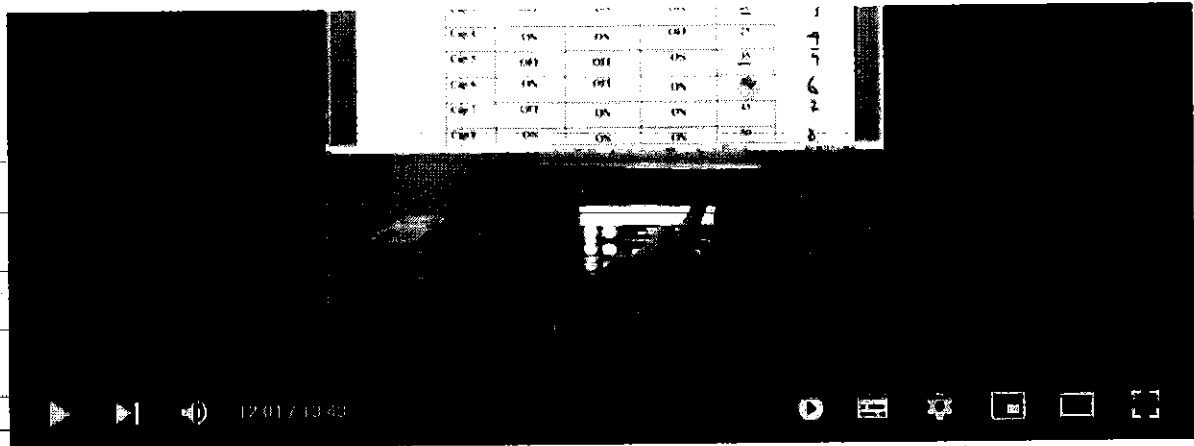
Hướng dẫn cài đặt biến tần YASKAWA J1000

Video hướng dẫn thực hành cài đặt và vận hành các dòng biến tần từ các cổng vào/ra số và tương tự



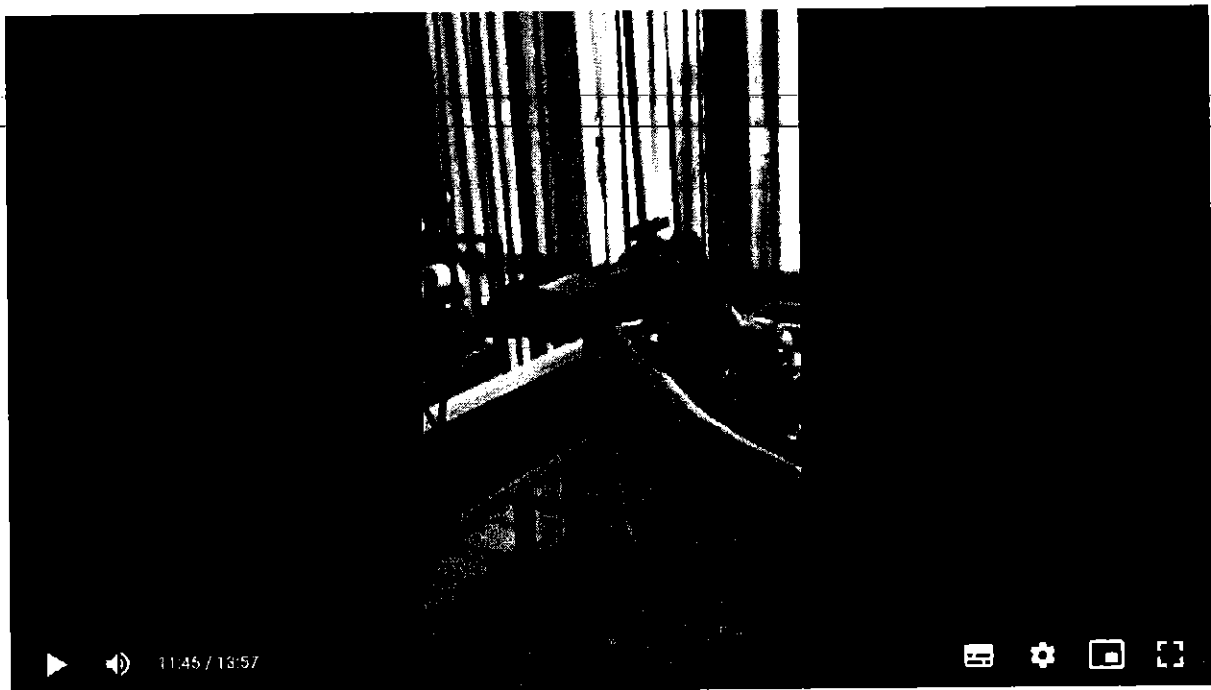
Hướng dẫn cài đặt biến tần COMMANDER SE

Video hướng dẫn giao tiếp HMI – PLC – Biến tần

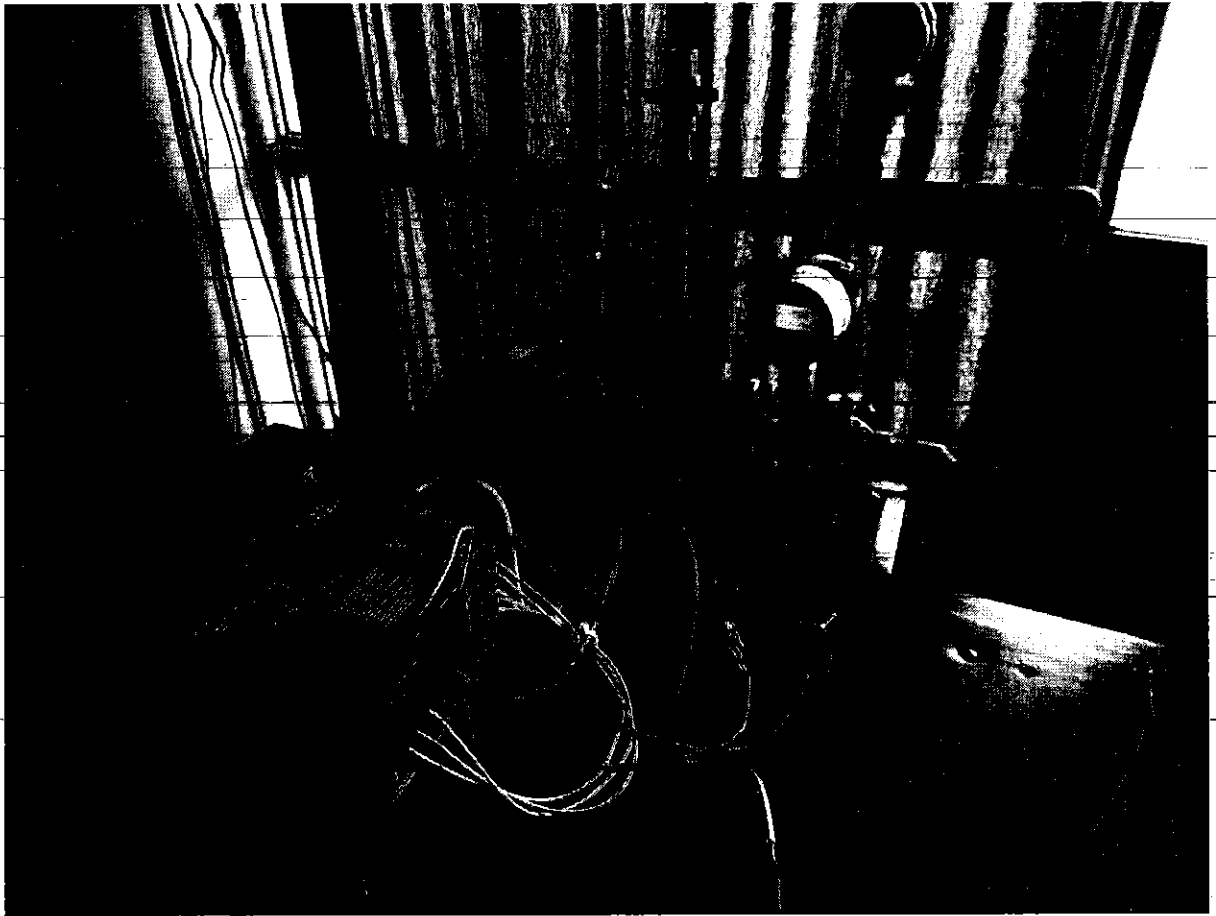


Hướng dẫn cài đặt cho hệ thống HMI - PLC - BIEN TAN

Video hướng dẫn thực hành ứng dụng bộ PID của biến tần



PID ổn định Áp suất

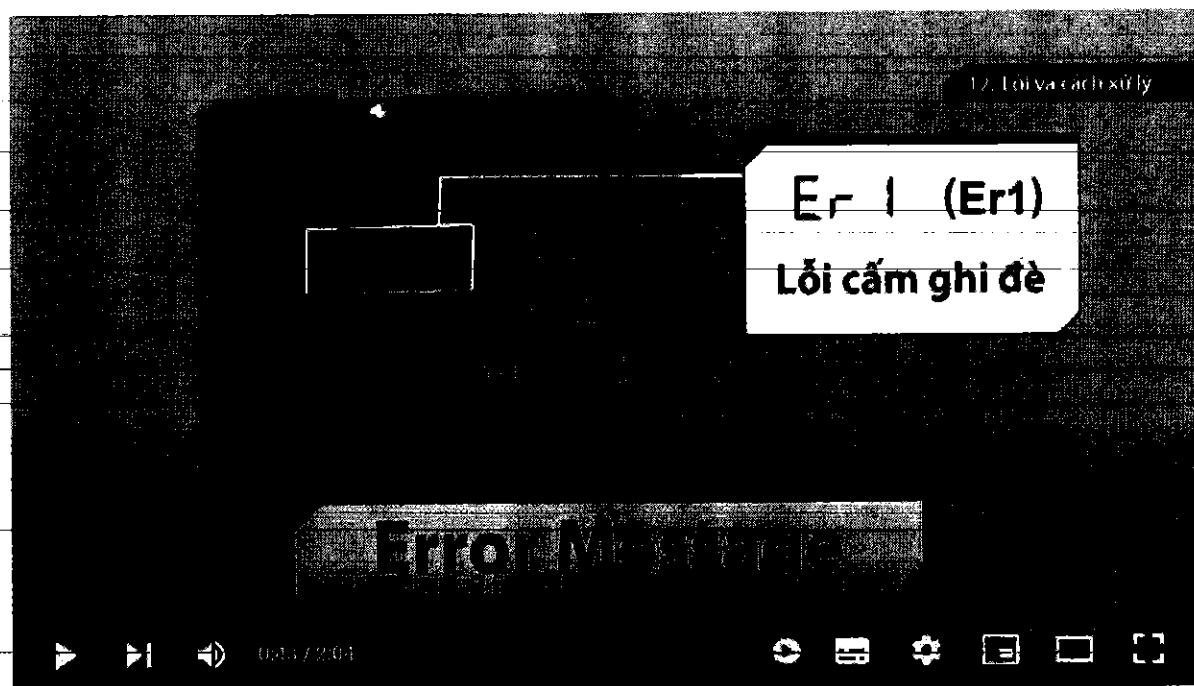


PID ổn định Lưu lượng

Video hướng dẫn cài đặt biến tần từ máy tính



Video hướng dẫn phát hiện và xử lý lỗi



CHƯƠNG 3. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

3.1. Kết luận

Video hướng dẫn thực hành học phần “Điều khiển tần số động cơ xoay chiều” có ý nghĩa rất quan trọng trong việc nâng cao chất lượng đào tạo sinh viên chuyên ngành Tự động hóa tại trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp, trong bối cảnh dịch Covid 19 có thể bùng phát bất cứ lúc nào. Bên cạnh đó Video còn là tài liệu tham khảo hữu ích giúp sinh viên có thể xem để nắm chắc các bước thực hiện các bài thực hành trước khi làm việc với các thiết bị thực.

Xuất phát từ yêu cầu thực tế cấp bách nêu trên, đề tài nghiên cứu này đã xây dựng được các video hướng dẫn thực hành cho học phần điều khiển tần số động cơ xoay chiều có nội dung bám sát theo đề cương chi tiết các bài thực hành của học phần với chất lượng video tốt, thời gian mỗi video phù hợp.

3.2. Kiến nghị

Do hệ thống trang thiết bị hỗ trợ, phục vụ trong quá trình xây dựng video chưa đầy đủ dẫn tới thời gian chuẩn bị và quá trình ghi hình video mất nhiều thời gian, chất lượng hình ảnh và âm thanh chưa cao. Vì vậy để chất lượng video được tốt hơn và chuyên nghiệp hơn nên kiến nghị đầu tư thiết bị ghi âm và ghi hình chất lượng cao.

VIỆN ĐÀO TẠO