

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUY NHƠN**  
**KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ**



**HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH**  
**THÍ NGHIỆM TRANG BỊ ĐIỆN**  
**(10 Bài thực hành – Ngành TĐH& KTĐ)**

Sinh viên:.....

Lớp:.....

Giảng viên hướng dẫn:.....

Bình Định, 2024

## **Bài 1. TRANG BỊ ĐIỆN CƠ CHO ĐỘNG CƠ**

### **1.1 Mục đích thí nghiệm**

Làm quen với thiết bị khí cụ điện cơ

Thiết kế lắp đặt mạch trang bị điện cho động cơ

### **1.2 Danh mục thiết bị thí nghiệm**

Cần kiểm tra các thiết bị sau đây:

- Bộ dụng cụ trang bị điện
- Modul relay trung gian điện cơ
- Modul công tắc tơ
- Modul ngõ vào (nút bấm)
- Modul ngõ ra (đèn báo)
- Nguồn 220V, 24V AC/DC

### **1.3 Nội dung thí nghiệm**

#### ***1.3.1 Thiết kế mạch mở máy ON/Off mở máy động cơ KĐB 3 pha trực tiếp***

Thiết kế sơ đồ nguyên lý và có ký hiệu lắp ráp để mở máy on/off động cơ:

*Hình 1.1: Sơ đồ ON/OFF*

Trình giảng viên hướng dẫn kiểm tra

Tiến hành đấu nối lắp đặt theo sơ đồ đã duyệt

Giám viên kiểm tra và cho phép đóng điện, đánh giá kết quả

### **1.3.2 Thiết kế mạch mở máy Sao tam giá có Timer**

*Hình 1.2: Sơ đồ mở máy sao tam giá*

Sử dụng Relay thời gian thực hiện thiết kế sơ đồ lắp ráp, và tiến hành lắp đặt vận hành. Điều chỉnh thời gian 3-5s

Giảng viên kiểm tra sơ đồ thiết kế

Sinh viên tiến hành lắp đặt theo sơ đồ

Giảng viên kiểm tra và cho phép đóng điện

### **1.3.3 Sửa chữa hệ thống đánh Pan**

Đề nguyên trạng mạch vừa thực hiện trên

Báo cáo giáo viên đánh 01 Pan

Sinh viên tìm sửa chữa theo nguyên lý

Đóng điện và chạy sau khi sửa chữa

Thu dọn dụng cụ, báo cáo GVHD

### **1.3.4 Nhận xét kết quả thực hành bài số 1**

## **Bài 2. TRANG BỊ ĐIỆN CƠ CHO BĂNG TẢI**

### **2.1 Mục đích thí nghiệm**

Thiết kế lắp đặt điều khiển băng tải bằng hệ cơ

Tính toán và vận hành hệ băng tải

### **2.2 Danh mục thiết bị thí nghiệm**

Cần kiểm tra các thiết bị sau đây:

- Bộ dụng cụ trang bị điện
- Modul băng tải
- Modul điều khiển cơ
- Modul ngõ vào (nút bấm)
- Modul ngõ ra (đèn báo)
- Nguồn 220V, 24V AC/DC

### **2.3 Nội dung thí nghiệm**

#### ***2.3.1 Lắp đặt biến tần điều khiển động cơ bằng bàn phím***

Thiết kế sơ đồ điều khiển biến tần INVT để điều khiển động cơ chạy thuận nghịch

*Hình 3.1: Sơ đồ mở điều khiển biến tần - động cơ*

Giảng viên kiểm tra sơ đồ thiết kế

Sinh viên tiến hành lắp đặt theo sơ đồ

Giảng viên kiểm tra và cho phép đóng điện

### **2.3.2 Điều khiển động cơ bằng công tắc, biến trở**

Dựa trên sơ đồ nội dung trước tiến hành cài đặt biến tần  
Ghi lại các thông số cần thay đổi

Giảng viên kiểm tra các số liệu thay đổi  
Sinh viên tiến hành cài đặt theo sơ đồ  
Giảng viên kiểm tra và cho phép đóng điện

### **2.3.3 Sửa chữa hệ thống đánh Pan**

Đề nguyên trạng mạch vừa thực hiện trên  
Báo cáo giáo viên đánh 01 Pan  
Sinh viên tìm sửa chữa theo nguyên lý  
Đóng điện và chạy sau khi sửa chữa  
Thu dọn dụng cụ, báo cáo GVHD

### **2.3.4 Nhận xét kết quả thực hành bài số 2**

## **Bài 3. TRANG BỊ ĐIỆN TỬ KHÍ NÉN**

### **3.1 Mục đích thí nghiệm**

Thiết kế lắp đặt điều khiển băng tải bằng hệ cơ

Tính toán và vận hành hệ băng tải

### **3.2 Danh mục thiết bị thí nghiệm**

Cần kiểm tra các thiết bị sau đây:

- Bộ dụng cụ trang bị điện
- Modul băng tải
- Modul điều khiển PLC
- Modul ngõ vào (nút bấm)
- Modul ngõ ra (đèn báo)
- Nguồn 220V, 24V AC/DC

### **3.3 Nội dung thí nghiệm**

#### ***3.3.1 Khảo sát hoạt động của các van khí nén***

Thiết kế sơ đồ điều khiển từng thiết bị riêng: Van, Xy lanh...

*Hình 4.1: Sơ đồ điều khiển Van Xy lanh riêng*

#### ***3.3.2 Sơ đồ ghép nối hệ thống Van- Xy lanh chung***

Thiết kế sơ đồ điều khiển đầy/lùi xy lanh tự động

Thiết kế sơ đồ băng tay

*Hình 4.2: Sơ đồ mở máy sao tam giác dùng timer điện tử*

Giảng viên kiểm tra sơ đồ thiết kế

Sinh viên tiến hành lắp đặt theo sơ đồ

Giảng viên kiểm tra và cho phép đóng điện

Tương tự sơ đồ tự động có thời gian

### **3.3.3 Sửa chữa hệ thống đánh Pan**

Để nguyên trạng mạch vừa thực hiện trên

Báo cáo giáo viên đánh 01 Pan

Sinh viên tìm sửa chữa theo nguyên lý

Đóng điện và chạy sau khi sửa chữa

Thu dọn dụng cụ, báo cáo GVHD

### **3.3.4 Nhận xét kết quả thực hành bài số 2**

## **Bài 4. TRANG BỊ ĐIỆN TUẦN TỰ**

### **4.1 Mục đích thí nghiệm**

Thiết kế lắp đặt điều khiển lò nhiệt bằng hệ cơ

Tính toán và vận hành lò nhiệt

### **4.2 Danh mục thiết bị thí nghiệm**

Cần kiểm tra các thiết bị sau đây:

- Bộ dụng cụ trang bị điện
- Modul lò nhiệt
- Modul điều khiển cơ
- Modul ngõ vào (nút bấm)
- Modul ngõ ra (đèn báo)
- Nguồn 220V, 24V AC/DC

### **4.3 Nội dung thí nghiệm**

#### **4.3.1 Lắp đặt hệ điều khiển bằng tay cho 3 động cơ**

Thiết kế sơ đồ mở máy thuận nghịch bằng tay

*Hình 3.1: Sơ đồ mở máy sao tam giác dùng timer điện tử*

Giảng viên kiểm tra sơ đồ thiết kế

Sinh viên tiến hành lắp đặt theo sơ đồ

Giảng viên kiểm tra và cho phép đóng điện

#### **4.3.2 Lắp đặt hệ mở máy tuần tự sau thời gian và dừng ngược lại**

Thiết kế sơ đồ

*Hình 3.2: Sơ đồ mở máy sao tam giác dùng timer điện tử*

Giảng viên kiểm tra sơ đồ thiết kế

Sinh viên tiến hành lắp đặt theo sơ đồ

Giảng viên kiểm tra và cho phép đóng điện

#### **4.3.3 Sửa chữa hệ thống đánh Pan**

Để nguyên trạng mạch vừa thực hiện trên

Báo cáo giáo viên đánh 01 Pan

Sinh viên tìm sửa chữa theo nguyên lý

Đóng điện và chạy sau khi sửa chữa

Thu dọn dụng cụ, báo cáo GVHD

#### **4.3.4 Nhận xét kết quả thực hành bài số 2**

## **Bài 5. TRANG BỊ ĐIỆN CƠ CHO THANG NÂNG**

### **5.1 Mục đích thí nghiệm**

Thiết kế lắp đặt điều khiển thang nâng bằng hệ cơ

Tính toán và vận hành hệ thang nâng bằng tủ điện

### **5.2 Danh mục thiết bị thí nghiệm**

Cần kiểm tra các thiết bị sau đây:

- Bộ dụng cụ trang bị điện
- Modul thang nâng
- Modul điều khiển PLC
- Modul ngõ vào (nút bấm)
- Modul ngõ ra (đèn báo)
- Nguồn 220V, 24V AC/DC

### **5.3 Nội dung thí nghiệm**

#### **5.3.1 Điều khiển thang tải hàng 3 điểm dừng**

Thiết kế sơ đồ điều khiển 2 điểm dừng

*Hình 4.1: Sơ đồ điều khiển và động lực 2 điểm dừng*

Giảng viên kiểm tra sơ đồ thiết kế

Sinh viên tiến hành lắp đặt theo sơ đồ

Giảng viên kiểm tra và cho phép đóng điện

### **5.3.2 Điều khiển thang tải hàng 3 điểm dừng**

Thiết kế sơ đồ điều khiển 2 điểm dừng

*Hình 4.1: Sơ đồ điều khiển và động lực 3 điểm dừng*

Giảng viên kiểm tra sơ đồ thiết kế

Sinh viên tiến hành lắp đặt theo sơ đồ

Giảng viên kiểm tra và cho phép đóng điện

### **5.3.3 Sửa chữa hệ thống đánh Pan**

Đề nguyên trạng mạch vừa thực hiện trên

Báo cáo giáo viên đánh 01 Pan

Sinh viên tìm sửa chữa theo nguyên lý

Đóng điện và chạy sau khi sửa chữa

Thu dọn dụng cụ, báo cáo GVHD

### **5.3.4 Nhận xét kết quả thực hành bài số 2**