

Thời gian: Từ 13/1/2025 đến 15/2/2025

BÀI 11. T 19-20-21-22-23-24

THỰC HÀNH. LẮP MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN ĐƠN GIẢN

1. Nội dung thực hành

- Lắp ráp được mạch điện điều khiển đơn giản có sử dụng modul cảm biến: modul cảm biến ánh sáng, modul cảm biến nhiệt độ, modul cảm biến độ ẩm

2. Yêu cầu sản phẩm

- Mạch điện điều khiển sử dụng modul cảm biến ánh sáng, modul cảm biến nhiệt độ, modul cảm biến độ ẩm
- Mạch điện điều khiển được lắp ráp đúng sơ đồ lắp đặt và hoạt động đúng nguyên lý, không xảy ra sự cố.
- Mạch điện điều khiển có thể điều chỉnh được ngưỡng tác động theo ánh sáng, nhiệt độ và độ ẩm.

3. Dụng cụ, thiết bị và vật liệu cần thiết

STT	Dụng cụ, thiết bị, vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Ghi chú
1	Tua vít hai cạnh	Cái	01	Đường kính 4mm
2	Tua vít bốn cạnh	Cái	01	Đường kính 4mm
3	Kim điện	Cái	01	
4	Đồng hồ vạn năng	Cái	01	Hiện số hoặc kim
5	Bóng đèn sợi đốt	Cái	01	12V-10W
6	Quạt điện một chiều	Cái	01	12V-3W
7	Động cơ máy bơm một chiều	Cái	01	12V-3W
8	Modul cảm biến ánh sáng	Bộ	01	Dạng bật, tắt
9	Modul cảm biến nhiệt độ	Bộ	01	Dạng bật, tắt
10	Modul cảm biến độ ẩm	Bộ	01	Dạng bật, tắt
11	Adapter(bộ phận chuyển đổi điện áp)	Bộ	01	12A-3A
12	Dây dẫn	Sợi	10	Dài 20cm và 50cm
13	Bảng điện lắp thử	Cái	02	Bảng điện nhựa

4. Thực hành lắp ráp mạch điện điều khiển

4.1. Lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng

a. Tìm hiểu mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng

- Mạch điện điều khiển sử dụng modul cảm biến ánh sáng có thể điều chỉnh ngưỡng ánh sáng tác động để điều khiển bật, tắt bóng đèn sợi đốt theo cường độ ánh sáng chiếu vào cảm biến.

- Thiết bị, vật liệu trên mạch điện điều khiển có thông số định mức

+ Bóng đèn sợi đốt: điện áp 12VDC; công suất 10W.

+ Modul cảm biến ánh sáng: điện áp nguồn 12VDC

+ Adapter: điện áp VDC, dòng điện 3A

- Nguyên lý hoạt động của mạch điện điều khiển ánh sáng

Sau khi cấp điện nguồn cho mạch điện và điều chỉnh ngưỡng tác động, mạch điện điều khiển sẽ hoạt động bình thường. Khi ánh sáng chiếu vào cảm biến mạnh, đèn tắt. Ngược lại, khi ánh sáng yếu, cảm biến sẽ phát hiện và phản hồi về mạch điều khiển để bật rơ le điện từ, cấp nguồn cho đèn sáng.

b. Quy trình lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng

Bước 1. Kết nối cảm biến ánh sáng vào mô đun cảm biến

Bước 2. Kết nối bóng đèn sợi đốt vào mô đun cảm biến

Bước 3. Kết nối Adapter: vào cực nguồn mô đun cảm biến

Bước 4. Cài đặt mức ngưỡng ánh sáng tác động của mô đun cảm biến

Bước 5. Kiểm tra và vận hành

4.2. Lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến nhiệt độ

b. Tìm hiểu mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến nhiệt độ

- Mạch điện điều khiển sử dụng modul cảm biến nhiệt độ có thể cài đặt nhiệt độ tác động điều khiển bật, tắt quạt điện theo nhiệt độ môi trường

- Thiết bị, vật liệu trên mạch điện điều khiển có thông số định mức

+ Quạt điện: điện áp 12VDC; công suất 3W.

+ Modul cảm biến nhiệt độ: điện áp nguồn 12VDC

+ Adapter: điện áp VDC, dòng điện 3A

- Nguyên lý hoạt động của mạch điện điều khiển nhiệt độ

Sau khi cấp nguồn cho mạch điện và đặt nhiệt độ tác động, mạch điện điều khiển sẽ hoạt động bình thường. Khi nhiệt độ môi trường thấp hơn nhiệt độ tác động đã đặt, quạt điện chưa hoạt động. Khi nhiệt độ môi trường cao hơn nhiệt độ tác động đã đặt, cảm biến phát hiện và phản hồi về mạch điện điều khiển để rơ le điện từ, cấp nguồn cho quạt điện hoạt động để làm mát cho môi trường.

b. Quy trình lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến nhiệt độ

Bước 1. Kết nối cảm biến nhiệt độ vào mô đun cảm biến

Bước 2. Kết nối quạt điện vào mô đun cảm biến

Bước 3. Kết nối Adapter: vào cực nguồn mô đun cảm biến

Bước 4. Cài đặt nhiệt độ tác động của mô đun cảm biến

Bước 5. Kiểm tra và vận hành

4.3. Lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến độ ẩm

c. Tìm hiểu mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến độ ẩm

- Mạch điện điều khiển sử dụng modul cảm biến độ ẩm có thể điều chỉnh được ngưỡng độ ẩm tác động để điều khiển bật, tắt một động cơ máy bơm hoạt động theo độ ẩm môi trường.

- Thiết bị, vật liệu trên mạch điện điều khiển có thông số định mức

+ Động cơ máy bơm: điện áp 12VDC; công suất 3W.

+ Modul cảm biến độ ẩm: điện áp nguồn 12VDC

+ Adapter: điện áp VDC, dòng điện 3A

- Nguyên lý hoạt động của mạch điện điều khiển độ ẩm

Sau khi cấp nguồn cho mạch điện và điều chỉnh ngưỡng tác động, mạch điện điều khiển sẽ hoạt động bình thường. Khi độ ẩm môi trường cao hơn mức ngưỡng đã đặt, động cơ máy bơm chưa hoạt động. Khi độ ẩm môi trường thấp hơn mức ngưỡng đã đặt, cảm biến phát hiện và phản hồi về mạch điện điều khiển để rơ le điện tử, cấp nguồn cho động cơ máy bơm hoạt động bơm nước vào môi trường để tăng độ ẩm.

b. Quy trình lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến độ ẩm

Bước 1. Kết nối cảm biến độ ẩm vào mô đun cảm biến

Bước 2. Kết nối động cơ máy bơm vào mô đun cảm biến

Bước 3. Kết nối Adapter: vào cực nguồn mô đun cảm biến

Bước 4. Cài đặt mức ngưỡng tác động của mô đun cảm biến

Bước 5. Kiểm tra và vận hành

Bài 1.

b) → e) → a) → c) → d).

- Bước 1: Kết nối cảm biến hồng ngoại vào mô đun cảm biến.

- Bước 2: Kết nối phụ tải (bóng đèn) vào mô đun cảm biến.

- Bước 3: Kết nối nguồn điện một chiều 12 V vào cực nguồn của mô đun cảm biến.

- Bước 4: Chỉnh ngưỡng tác động cho mô đun cảm biến.

- Bước 5: Kiểm tra và vận hành.

BÀI 12 T 25. NGÀNH NGHỀ PHỔ BIẾN TRONG LĨNH VỰC KỸ THUẬT ĐIỆN

1. Đặc điểm cơ bản của một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kỹ thuật điện

- Kỹ sư điện: thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế, chỉ đạo việc xây dựng, vận hành, bảo trì và sửa chữa hệ thống, linh kiện và động cơ và thiết bị điện

- Kỹ sư điện tử: thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế, chỉ đạo việc xây dựng, vận hành, bảo trì và sửa chữa linh kiện và thiết bị điện tử.

- Kỹ thuật viên kỹ thuật điện: thực hiện nhiệm vụ hỗ trợ kỹ thuật để nghiên cứu, thiết kế, sản xuất, lắp ráp, vận hành, bảo trì và sửa chữa thiết bị điện và hệ thống phân phối điện.

- Thợ điện: trực tiếp lắp đặt, bảo trì, sửa chữa hệ thống điện, đường dây truyền tải điện, máy móc và thiết bị điện.

2. Yêu cầu của các ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện

2.1. Phẩm chất

- Nhanh nhẹn, cẩn thận, tỉ mỉ, kiên trì, tập trung.
- Trung thực, trách nhiệm, yêu nghề, ham học hỏi, cập nhật kiến thức mới.
- Có sức khoẻ tốt và không sợ độ cao.

2.2. Năng lực

- Có chuyên môn phù hợp với nhiệm vụ, điều kiện làm việc theo vị trí việc làm.
- Có kỹ năng làm việc nhóm, thích nghi tốt với môi trường và điều kiện làm việc.

Ngoài các năng lực chung như trên, mỗi ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện có những yêu cầu riêng:

- Đối với kĩ sư điện, kĩ sư điện tử: Có tư duy sáng tạo, kĩ năng quản lí, giám sát để thiết kế, tổ chức vận hành, bảo trì, sửa chữa hệ thống, thiết bị điện và điện tử.
- Đối với kĩ thuật viên kĩ thuật điện: Có kĩ năng quản lí, giám sát để hỗ trợ kĩ thuật cho việc lắp ráp, vận hành, bảo trì, sửa chữa thiết bị và hệ thống phân phối điện.
- Đối với thợ điện: Nắm vững kiến thức an toàn lao động, sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị điện để thực hiện công việc yêu cầu độ chính xác cao.

Bài 1.a) Kĩ sư điện tử: thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế, chỉ đạo việc xây dựng, vận hành, bảo trì và sửa chữa linh kiện, thiết bị điện tử.

b) Kĩ sư điện: thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế, chỉ đạo việc xây dựng, vận hành, bảo trì và sửa chữa hệ thống, linh kiện, động cơ và thiết bị điện.

c), d) Thợ điện: là người trực tiếp lắp đặt, bảo trì, sửa chữa hệ thống điện, đường dây truyền tải điện, máy móc và thiết bị điện.

Bài 2. Người lao động làm việc trong lĩnh vực kỹ thuật điện cần đáp ứng các yêu cầu về phẩm chất và năng lực sau:

1. Phẩm chất

- Nhanh nhẹn, cẩn thận, tỉ mỉ, kiên trì, tập trung.
- Trung thực, trách nhiệm, yêu nghề, ham học hỏi, cập nhật kiến thức mới.
- Có sức khoẻ tốt và không sợ độ cao.

2. Năng lực

- Có chuyên môn phù hợp với nhiệm vụ, điều kiện làm việc theo vị trí việc làm.
- Có kỹ năng làm việc nhóm, thích nghi tốt với môi trường và điều kiện làm việc.

Ngoài các năng lực chung như trên, mỗi ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện có những yêu cầu riêng:

- Đối với kĩ sư điện, kĩ sư điện tử: Có tư duy sáng tạo, kĩ năng quản lí, giám sát để thiết kế, tổ chức vận hành, bảo trì, sửa chữa hệ thống, thiết bị điện và điện tử.

- Đối với kĩ thuật viên kĩ thuật điện: Có kĩ năng quản lí, giám sát để hỗ trợ kĩ thuật cho việc lắp ráp, vận hành, bảo trì, sửa chữa thiết bị và hệ thống phân phối điện.

- Đối với thợ điện: Nắm vững kiến thức an toàn lao động, sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị điện để thực hiện công việc yêu cầu độ chính xác cao.

1. Công ty cổ phần nhiệt điện Phả Lại.

- Công ty cổ phần nhiệt điện Quảng Ninh.

- Công ty cổ phần điện Gia Lai.

- Nhà máy điện rác Sóc Sơn.

- Công ty TNHH Điện tử ABECO Việt Nam.

- Công ty Thiết bị Điện tử DAEWOO Việt Nam.

- Công ty TNHH Kỹ thuật Điện tử TH.

2: Kể tên trường trung cấp, cao đẳng, đại học ở địa phương có đào tạo ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện.

-ĐH Bách Khoa Hà Nội.

- ĐH Bách Khoa TP. HCM.

- ĐH Giao thông vận tải.

- Trường Cao Đẳng Duyên Hải.

- Trường Cao Đẳng Điện Tử – Điện Lạnh Hà Nội.

- Trường Cao Đẳng Điện Lực Miền Bắc.

- Trường trung cấp nghề kĩ thuật công nghệ Hùng Vương.

3. HS căn cứ vào những yêu cầu phẩm chất, năng lực với người lao động làm việc trong lĩnh vực kĩ thuật điện để trả lời câu hỏi.

