|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày 15 tháng 02 năm 2025* | *Họ và tên giáo viên: Mai Thanh Tùng*  *Tổ chuyên môn: Tổ Khoa học tự nhiên* |

**BÀI 10. MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN**

**Môn học: Công nghệ - Lớp: 8**

*Thời gian thực hiện: 03 tiết (tiết 32, 33, 34)*

**I. MỤC TIÊU**:

***1. Kiến thức***

- Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản.

- Phân loại và nêu được vai trò của một số modul cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản.

***2. Năng lực***

***2.1. Năng lực chung***

- Năng lực tự chủ, tự học.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Biết sử dụng thông tin để trình bày, thảo luận các vấn đề liên quan đến mạch điện điều khiển, lắng nghe và phản hồi tích cực trong quá trình hoạt động nhóm

- Năng lực giải quyết vấn đề: Giải quyết được các tình huống đặt ra liên quan đến mạch điện điều khiển.

***2.2. Năng lực công nghệ***

- Nhận thức công nghệ: vai trò của một số modul cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản.

- Sử dụng công nghệ: Phân loại được một số modul cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản.

- Giao tiếp công nghệ: Sử dụng được một số thuật ngữ về mạch điện điều khiển.

- Đánh giá công nghệ: Đưa ra đánh giá, nhận xét tính hợp lý của mạch điện điều khiển đơn giản.

- Thiết kế kỹ thuật: Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản.

***3. Phẩm chất***

- Chăm chỉ: Có ý thức vận dụng kiến thức về mạch điện điều khiểnđã học vào thực tiễn cuộc sống.

- Trách nhiệm: Tích cực trong các hoạt động.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Chuẩn bị của giáo viên:** Giấy A4. Phiếu học tập. Ảnh, power point.

**2. Chuẩn bị của HS**

- Dụng cụ học tập phục vụ cho quá trình hoạt động nhóm

- Học bài cũ. Đọc trước bài mới.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu (10 phút)**

**a) Mục tiêu**: Khơi gợi nhu cầu tìm hiểu về mạch điện điều khiển

**b) Nội dung:** HS trả lời được câu hỏi

Em hãy xác định mô đun cảm biến và mạch điện điều khiển có trong Hình 10.1.

**c) Sản phẩm:** Báo cáo hoạt động nhóm.

- Mô đun cảm biến khí metal

- Mạch điện điều khiển cảm biến khí metal kết hợp đèn báo động

**d) Tổ chức hoạt động:**

**\* Giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS quan sát và thảo luận trao đổi nhóm cặp bàn, trả lời câu hỏi trên trong thời gian 1 phút.

- HS quan sát và tiếp nhận nhiệm vụ.

**\* Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, trao đổi nhóm cặp bàn, trả lời câu hỏi.

**\* Báo cáo, thảo luận**

- GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

- Đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

**\* Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét trình bày của HS.

- GV vào bài mới: Thế nào là mạch điện điều khiển? Sơ đồ mạch điện điều khiển có dạng như thế nào? Mạch điện điều khiển có mấy modul? Vai trò của mỗi modul đó là gì? Để tìm hiểu nội dung trên thì chúng ta vào bài hôm nay.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (90 phút)**

***2.1. Hoạt động 2.1. Tìm hiểu sơ đồ khối mạch điện điều khiển (35 phút)***

**a) Mục tiêu:** Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản.

**b) Nội dung:** Mạch điện điều khiển

**c) Sản phẩm:** Báo cáo hoạt động nhóm và trả lời câu hỏi

**d) Tổ chức hoạt động:**

**\* Giao nhiệm vụ học tập**

- GV đưa ra câu hỏi

- Quan sát Hình 10.2 và kể tên một số phụ tải trong thực tế.

- GV yêu cầu HS quan sát và thảo luận trao đổi nhóm cặp bàn, trả lời câu hỏi trên trong thời gian 2 phút.

- HS quan sát và tiếp nhận nhiệm vụ.

**\* Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát, trao đổi nhóm cặp bàn, trả lời câu hỏi.

**\* Báo cáo, thảo luận**

- GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

- Đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

- Phụ tải trong thực tế:

+ Phụ tải điện trở có thể được tìm thấy trong các thiết bị như: Đèn sợi đốt; Lò nướng bánh mì; Lò nướng; Lò sưởi điện...

+ Tải trọng cảm ứng có thể được tìm thấy trong các thiết bị như: Máy rửa bát; Máy giặt; Tủ lạnh; Máy điều hoà; Xe máy điện...

- GV: Mạch điện điều khiển có vai trò như thế nào? Được cấu tạo bởi mấy bộ phận? Vai trò của từng bộ phận?

- 1-2 HS trả lời. HS khác nhận xét và bổ sung.

**\* Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét trình bày của HS. GV chốt lại kiến thức.

- HS nghe và ghi nhớ, ghi nội dung vào trong vở.

- 1-2 HS đọc phần thông tin bổ sung. HS khác nghe và ghi nhớ.

***2.2. Hoạt động 2.2****:* ***Tìm hiểu về motdul cảm ứng (45 phút)***

**a) Mục tiêu:** Phân loại và nêu được vai trò của một số modul cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản.

**b) Nội dung:** Modul cảm ứng

**c) Sản phẩm:** Báo cáo nhóm và hoàn thành trả lời câu hỏi

**d) Tổ chức hoạt động:**

**\* Giao nhiệm vụ học tập:** GV đưa ra phiếu học tập

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

1. Thế nào là modul cảm ứng?

2. Hãy kể tên một số loại cảm biến thông dụng mà em biết.

3. Trình bày vai trò của một số loại cảm biến thông dụng mà em biết.

4. Em hãy chỉ ra vị trí của cảm biến trên các mô đun trong Hình 10.5.

- GV yêu cầu HS quan sát và thảo luận trao đổi nhóm và hoàn thành câu hỏi của phiếu học tập trên.

- HS quan sát và tiếp nhận nhiệm vụ.

**\* Thực hiện nhiệm vụ**

- HS nhận nhóm, phân chia nhiệm vụ thành viên, tiến hành thảo luận nhóm và trả lời được câu hỏi của phiếu học tập trên.

- GV theo dõi và giúp đỡ các nhóm học sinh.

**\* Báo cáo, thảo luận**

- GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

- Đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

1. Modul cảm biến là thiết bị điện tử bao gồm mạch điện từ cùng với cảm biến có chức năng phát hiện và phản hồi một số loại tín hiệu đầu vào từ môi trường.

2. Một số modul cám ứng thông dụng

- Mô đun cảm biến ánh sáng

- Mô đun cảm biến nhiệt độ

- Mô đun cảm biến độ ẩm

- Mô đun cảm biến có tín hiệu phản hồi dạng tín hiệu tương tự và tín hiệu số

- Công tắc tự động dùng cảm biến hồng ngoại

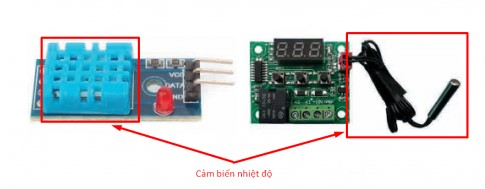
3. Chức năng của một số modul cám ứng thông dụng

- Modul cảm biến độ ẩm: có vai trò phát hiện và phản hồi về giá trị độ ẩm hoặc mức nước cho mạch điện điều khiển

- Mudul cảm biến nhiệt độ: có vai trò phát hiện và phản hồi giá trị về nhiệt độ cho mạch điện điều khiển.

- Modul cảm biến ánh sáng: có vai trò phát hiện và phản hồi cường độ ánh sáng cho mạch điện điều khiển

4.



**\* Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét trình bày của HS. GV chốt lại kiến thức.

- HS nghe và ghi nhớ, ghi nội dung vào trong vở.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập (20 phút)**

**a) Mục tiêu:** Củng cố kiến thức về mạch điện điều khiển

**b) Nội dung:** HS tiến hành làm bài tập

Bài 1. Em hãy cho biết vai trò của các mô đun cảm biến có ở Hình 10.7.



**c) Sản phẩm:** HS các nhóm hoàn thành bài tập

Bài 1.

a) Cảm biến khí Gas sử dụng để cảm biến khí gas trong môi trường (VD: máy phát hiện rò rỉ khí Gas, cảnh báo cháy nổ do khí Gas).

b) Cảm biến âm thanh phát hiện (Cảm biến) âm thanh, tiếng động xung quanh.

c) Cảm biến hồng ngoại dùng để đo và phát hiện bức xạ hồng ngoại có trong môi trường xung quanh.

d) Cảm biến siêu âm sử dụng để đo khoảng cách, chuẩn đoán hình ảnh, đo mức nước...

**d) Tổ chức thực hiện:**

**\* Giao nhiệm vụ học tập**

- GV đưa ra bài tập

- GV yêu cầu HS thảo luận trao đổi nhóm cặp bàn, hoàn thành bài tập trong 3 phút.

- HS quan sát và tiếp nhận nhiệm vụ.

**\* Thực hiện nhiệm vụ**

- HS quan sát và thảo luận nhóm cặp bàn và trả lời câu hỏi.

- GV theo dõi và giúp đỡ các nhóm học sinh.

**\* Báo cáo, thảo luận**

- GV yêu cầu đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

- Đại diện nhóm trình bày, nhóm khác nhận xét và bổ sung.

**\* Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét trình bày của HS. GV chốt lại kiến thức.

- HS nghe và ghi nhớ, ghi nội dung vào trong vở.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng (10 phút)**

**a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức về mạch điện cảm ứng vào thực tiễn

**b) Nội dung:** Mạch điện cảm ứng

**c) Sản phẩm:** Bản ghi trên giấy A4.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**\* Giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS về nhà hoàn thành nhiệm vụ: Em hãy tìm hiểu về vai trò của mô đun cảm biến chuyển động và nêu ứng dụng của nó trong thực tế.

- Ghi trên giấy A4. Giờ sau nộp GV

**\* Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện nhiệm vụ của GV tại nhà

**\* Báo cáo, thảo luận**

- HS trình bày kết quả của mình, HS khác nhận xét và bổ sung.

- Cảm biến chuyển động là cảm biến có khả năng nhận biết được một vật di chuyển vào vùng mà cảm biến hoạt động.

Ứng dụng:

- Giúp phát hiện được sự xuất hiện của các đối tượng khác trong ngôi nhà của mình.

- Lắp đặt cảm biến chuyển động kết hợp với hệ thống ánh sáng sẽ giúp đèn tự động được bật lên.

**\* Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá trình bày của HS.

- GV khen bạn có kết quả tốt nhất. HS nghe và ghi nhớ.

**5. Kiểm tra thường xuyên** **(15 phút)**

**I/ Trắc nghiệm: (3,0 đ)** Chọn câu trả lời mà em cho là đúng nhất

**Câu 1**. **Đâu là đặc điểm của tải tiêu thụ điện**

A. Tiêu thụ năng lượng điện

B. Bảo vệ an toàn cho mạch điện

C. Cung cấp năng lượng cho toàn mạch điện

D. Kết nối các bộ phận của mạch điện

**Câu 2. Đâu là đặc điểm của nguồn điện**

A. Tiêu thụ năng lượng điện

B. Đóng, cắt nguồn điện, và điều khiển hoạt động của tải

C. Cung cấp năng lượng cho toàn mạch điện

D. Kết nối các bộ phận của mạch điện

**Câu 3.** **Chức năng của bộ phận truyền dẫn điện:**

A. Tạo ra điện năng nhờ chuyển hóa từ các dạng năng lượng khác nhau

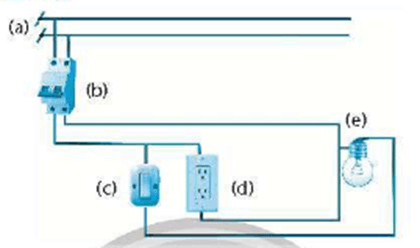
B. Đóng, cắt mạch, điều khiển và bảo vệ mạch khi gặp sự cố

C. Chuyển hóa điện năng thành các dạng năng lượng khác nhau

D. Dẫn điện từ nguồn điện đến tải tiêu thụ điện.

**II/ Tự luận (7,0 đ)**

**Câu 1.** **(5,0 đ)** Em hãy kể tên và cho biết chức năng của từng bộ phận trong mạch điện được mô tả trong hình dưới đây.



**Câu 2. (2,0 đ)** Em hãy cho biết tên của các thiết bị điện được kí hiệu trong bảng dưới đây.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Em hãy cho biết tên và chức năng của các thiết bị điện | Em hãy cho biết tên và chức năng của các thiết bị điện | Em hãy cho biết tên và chức năng của các thiết bị điện | Em hãy cho biết tên và chức năng của các thiết bị điện |

**\* Đáp án và hướng dẫn chấm**

**I/ Trắc nghiệm: (3,0 đ)** Chọn câu trả lời mà em cho là đúng nhất

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** |
| **Đáp án** | **A** | **C** | **D** |

**II/ Tự luận (5,0 đ)**

**Câu 1.** **(5,0 đ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên bộ phận** | **Chức năng** |
| (a) | Nguồn điện | Cung cấp năng lượng điện cho toàn mạch điện. |
| (b) | Aptomat | Bảo vệ an toàn cho mạch điện. |
| (c) | Công tắc | Đóng ngắt mạch điện |
| (d) | Ổ cắm | Lấy điện cho các thiết bị |
| (e) | Bóng đèn | Tiêu thụ năng lượng điện từ nguồn điện |

**Câu 2. (2,0 đ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Em hãy cho biết tên và chức năng của các thiết bị điện | Em hãy cho biết tên và chức năng của các thiết bị điện | Em hãy cho biết tên và chức năng của các thiết bị điện | Em hãy cho biết tên và chức năng của các thiết bị điện |

Công tắc thường Đèn sợi đốt Ổ điện Cầu chì