|  |  |
| --- | --- |
| Trường: THCS Nam Hải  Tổ: Tự nhiên | Họ và tên giáo viên: Trần Thị Bích Loan  Tiết thứ 34,35,36 |
|  |  |

**BÀI 10. MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN VÀ MÔ ĐUN CẢM BIẾN**

Môn học: Công nghệ; Lớp: 8

Thời gian thực hiện: 3 tiết

**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 module cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản.

***2. Năng lực***

***2.1. Năng lực công nghệ***

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

- Sử dụng công nghệ: Phân loại được một số module 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.

***2.2. 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 và mô đun cảm biến, 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 và mô đun cảm biến.

***3. Phẩm chất***

- Chăm chỉ: Có ý thức vận dụng kiến thức về mạch điện điều khiển và module cảm biến đã 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.

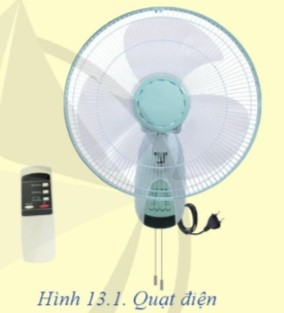
**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Giới thiệu bài mới**

*a.Mục tiêu*: Khơi gợi nhu cầu tìm hiểu về mạch điện điều khiển và mô đun cảm biến.

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

Có thể bật, tắt, chọn tốc độ của quạt điện Hình 13.1 bằng những cách nào?



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

Sử dụng các nút bấm trên quạt.

Sử dụng điều khiển từ xa.  
*d. Tổ chức hoạt động*

**Chuyển giao nhiệm vụ**

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 và nhận định**

GV nhận xét trình bày của HS.

GV chốt lại kiến thức.

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.

HS định hình nhiệm vụ học tập.

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

***Hoạt động 2.1. Tìm hiểu sơ đồ khối mạch điện điều khiển***

*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*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV đưa ra câu hỏi  Quan sát Hình 13.2 và cho biết: Mạch điện điều khiển gồm có những bộ phận nào?    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.  Mạch điện điều khiển gồm có nguồn điện; thiết bị đóng cắt và điều khiển; phụ tải 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.  **Cấu tạo bởi Kết luận và 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.  GV hướng dẫn HS nhận biết một số kí hiệu các phần tử chính trên sơ đồ mạch điện điều khiển.  GV yêu cầu HS đọc phần thông tin bổ sung em có biết SGK T71  1-2 HS đọc phần thông tin bổ sung em có biết SGK T71. HS khác nghe và ghi nhớ. | I.Mạch điện điều khiển  1.Sơ đồ khối mạch điện điều khiển  - Mạch điện điều khiển có chức năng điều khiển đóng, cắt nguồn điện cấp cho phụ tải điện  - Mạch điện gồm  + Nguồn điện  + Thiết bị đóng cắt: công tắc, nút bấm cơ khí, tiếp điểm đóng, cắt.  + Điều khiển trực tiếp bằng tay lên công tắc, nút bấm cơ khí; từ xa hoặc tự động lên tiếp điểm đóng, cắt. |

***Hoạt động 2.2. Tìm hiểu mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến***

*a.Mục tiêu*: Nêu được các thành phần của mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến

*b. Nội dung*: Mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến

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

*d. Tổ chức hoạt động*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV đưa ra câu hỏi  Quan sát Hình 13.4 và cho biết: Mô đun cảm biến gồm có các phần tử nào? Chức năng của các phần tử đó là gì?    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.  Mô đun cảm biến gồm:  - Cảm biến: Cảm nhận và biến đổi các tín hiệu đầu vào (ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, chuyển động,...) thành tín hiệu đầu ra để đưa vào mạch điện tử xử lý.  - Mạch điện tử: Nhận và xử lý tín hiệu đầu ra của cảm biến để điều khiển tiếp điểm đóng, cắt.  - Tiếp điểm đóng cắt: Nhận tín hiệu từ mạch điện tử để đóng, cắt nguồn điện cấp cho phụ tải điện.  **Cấu tạo bởi Kết luận và 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.  GV hướng dẫn HS đọc ví dụ về điều khiển đèn chiếu sáng bằng mô đun cảm biến ánh sáng.  HS đọc, HS khác nghe và ghi nhớ.  GV yêu cầu HS đọc phần thông tin bổ sung em có biết SGK T73  1-2 HS đọc phần thông tin bổ sung em có biết SGK T73. HS khác nghe và ghi nhớ. | I.Mạch điện điều khiển  2.Mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm ứng  Mô đun cảm biến gồm:  - Cảm biến: Cảm nhận và biến đổi các tín hiệu đầu vào (ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, chuyển động,...) thành tín hiệu đầu ra để đưa vào mạch điện tử xử lí.  - Mạch điện tử: Nhận và xử lí tín hiệu đầu ra của cảm biến để điều khiển tiếp điểm đóng, cắt.  - Tiếp điểm đóng cắt: Nhận tín hiệu từ mạch điện tử để đóng, cắt nguồn điện cấp cho phụ tải điện. |

***Hoạt động 2.3. Tìm hiểu một số mô đun cảm biến trong mạch điện điều khiển***

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

*b. Nội dung*: Một số mô đun cảm biến trong mạch điện điều khiển

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

*d. Tổ chức hoạt động*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV đưa ra câu hỏi  1.Kể tên một số loại mô đun cảm biến.  **2.** Theo em tín hiệu đầu vào, mô đun cảm biến được phân loại như thế nào?  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.  1.Một số loại mô đun cảm biến:  -Theo tín hiệu đầu vào: Mô đun cảm biến ánh sáng; Mô đun cảm biến nhiệt độ; Mô đun cảm biến độ ẩm; Mô đun cảm biến hồng ngoại.  - Theo nguyên lí làm việc: Mô đun cảm biến quang dẫn; Mô đun cảm biến nhiệt điện trở.  - Theo tính năng và ứng dụng: Mô đun cảm biến báo cháy; Mô đun cảm biến khí độc hại; Mô đun cảm biến chuyển động.  2. Theo em tín hiệu đầu vào, mô đun cảm biến được phân loại: Mô đun cảm biến ánh sáng; Mô đun cảm biến nhiệt độ; Mô đun cảm biến độ ẩm; Mô đun cảm biến hồng ngoại...  **Cấu tạo bởi Kết luận và 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. | II.Một số mô đun cảm biến trong mạch điện điều khiển  1.Phân loại mô đun cảm biến  -Theo tín hiệu đầu vào: Mô đun cảm biến ánh sáng; Mô đun cảm biến nhiệt độ; Mô đun cảm biến độ ẩm; Mô đun cảm biến hồng ngoại.  - Theo nguyên lí làm việc: Mô đun cảm biến quang dẫn; Mô đun cảm biến nhiệt điện trở.  - Theo tính năng và ứng dụng: Mô đun cảm biến báo cháy; Mô đun cảm biến khí độc hại; Mô đun cảm biến chuyển động. |

***Hoạt động 2.4****:* ***Tìm hiểu về module cảm biến***

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

*b. Nội dung*: Một số module cảm biến trong mạch điện điều khiển

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

*d. Tổ chức hoạt động*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV đưa ra phiếu học tập  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  1. Nêu vai trò và ứng dụng của mô đun cảm biến ánh sáng.  2. Nêu vai trò và ứng dụng của mô đun cảm biến nhiệt độ.  3. Nêu vai trò và ứng dụng của mô đun cảm biến độ ẩm.  4. Nêu vai trò và ứng dụng của mô đun cảm biến hồng ngoại.  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. Vai trò: mô đun cảm biến ánh sáng có sử dụng cảm biến ánh sáng để đóng, cắt nguồn điện cho phụ tải điện.  Mô đun cảm biến ánh sáng được sử dụng nhiều trong đời sống như bật, tắt đèn tự động chiếu sáng sân, vườn, đèn đường; đóng, mở tự động rèm cửa.  2. Vai trò: mô đun cảm biến nhiệt độ có sử dụng cảm biến nhiệt độ để đóng, cắt nguồn điện cho phụ tải điện.  Mô đun cảm biến nhiệt độ được sử dụng nhiều trong đồ dùng điện như tủ lạnh, máy điều hòa không khí, ...  3. Vai trò: mô đun cảm biến độ ẩm có sử dụng cảm biến độ ẩm để đóng, cắt nguồn điện cho phụ tải điện.  Mô đun cảm biến độ ẩm được sử dụng trong các máy tạo ẩm, nhà kính trồng trọt, trang trại, ...  4. Vai trò: mô đun cảm biến hồng ngoại có sử dụng cảm biến hồng ngoại để đóng, cắt nguồn điện cho phụ tải điện.  Mô đun cảm biến hồng ngoại được sử dụng rộng rãi trong đời sống như bật, tắt đèn khi có người đi lại trong hành lang, phòng khách, nhà kho, bãi đỗ xe, ...  **Kết luận và 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.  GV yêu cầu HS đọc phần thông tin bổ sung em có biết SGK T73  1-2HS đọc phần thông tin bổ sung em có biết SGK T73. HS khác nghe và ghi nhớ. | 2. Một số mô đun cảm biến trong mạch điện điều khiển  a.Mô đun cảm biến ánh sáng  - Vai trò: mô đun cảm biến ánh sáng có sử dụng cảm biến ánh sáng để đóng, cắt nguồn điện cho phụ tải điện.  - Mô đun cảm biến ánh sáng được sử dụng nhiều trong đời sống như bật, tắt đèn tự động chiếu sáng sân, vườn, đèn đường; đóng, mở tự động rèm cửa.  b. Mô đun cảm biến nhiệt độ  - Vai trò: mô đun cảm biến nhiệt độ có sử dụng cảm biến nhiệt độ để đóng, cắt nguồn điện cho phụ tải điện.  - Mô đun cảm biến nhiệt độ được sử dụng nhiều trong đồ dùng điện như tủ lạnh, máy điều hòa không khí, ...  c. Mô đun cảm biến độ ẩm  - Vai trò: mô đun cảm biến độ ẩm có sử dụng cảm biến độ ẩm để đóng, cắt nguồn điện cho phụ tải điện.  - Mô đun cảm biến độ ẩm được sử dụng trong các máy tạo ẩm, nhà kính trồng trọt, trang trại, ...  d. Mô đun cảm biến hồng ngoại  - Vai trò: mô đun cảm biến hồng ngoại có sử dụng cảm biến hồng ngoại để đóng, cắt nguồn điện cho phụ tải điện.  - Mô đun cảm biến hồng ngoại được sử dụng rộng rãi trong đời sống như bật, tắt đèn khi có người đi lại trong hành lang, phòng khách, nhà kho, bãi đỗ xe, ... |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

*a.Mục tiêu*: Củng cố kiến thức về mạch điện điều khiển và mô đun cảm biến

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

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

*d. Tổ chức thực hiện:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV đưa ra bài tập  Bài 1.  Vẽ sơ đồ khối mạch điện điều khiển, mô tả và nêu chức năng của các khối trong sơ đồ.  Bài 2. Hãy lựa chọn mô đun cảm biến phù hợp cho các tình huống dưới đây.   |  |  | | --- | --- | | **Tình huống** | **Mô đun cảm biến** | | Cửa tự động mở khi có người và đóng khi không có người | ? | | Đèn tự động bật khi trời tối và tắt khi trời sáng | ? | | Quạt tự động bật khi trời nóng và tắt khi trời mát | ? | | Tưới cây tự động | ? |   Bài 3. Em hãy cho biết vai trò của các mô đun cảm biến có ở Hình 10.7.    GV yêu cầu HS thảo luận trao đổi nhóm cặp bàn, hoàn thành bài tập trong thời gian 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 và 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. | Bài 1.    Mô tả và chức năng của các khối  - Nguồn điện: Cung cấp điện cho mạch.  -Thiết bị đóng, cắt: công tắc, nút bấm cơ khí; tiếp điểm đóng cắt.  - Điều khiển: đóng, cắt nguồn điện cấp cho phụ tải điện bằng tay hoặc từ xa.  - Phụ tải điện: các thiết bị biến đổi điện năng thành các năng lượng khác phục vụ đời sống, sản xuất.  Bài 2.   |  |  | | --- | --- | | **Tình huống** | **Mô đun cảm biến** | | Cửa tự động mở khi có người và đóng khi không có người | Mô đun cảm biến hồng ngoại | | Đèn tự động bật khi trời tối và tắt khi trời sáng | Mô đun cảm biến ánh sáng | | Quạt tự động bật khi trời nóng và tắt khi trời mát | Mô đun cảm biến nhiệt độ | | Tưới cây tự động | Mô đun cảm biến độ ẩm |   Bài 3.  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, chẩn đoán hình ảnh, đo mức nước,... |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

*a.Mục tiêu*: Vận dụng kiến thức về mạch điện điều khiển và mô đun cảm biến vào thực tiễn

*b. Nội dung*: Mạch điện điều khiển và mô đun cảm biến

*c. Sản phẩm*: Bản ghi trên giấy A4.

*d. Tổ chức thực hiện:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cần đạt** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**  GV yêu cầu HS về nhà hoàn thành nhiệm vụ:  1. Vẽ và mô tả sơ đồ khối của mạch điện điều khiển trong một đồ dùng điện gia đình em đang sử dụng. Hãy nêu chức năng của từng khối trong sơ đồ.  2. Hãy tìm một đồ dùng điện có sử dụng mô đun cảm biến và cho biết đó là mô đun cảm biến nào? Nêu vai trò của mô đun cảm biến đó trong mạch điện điều khiển.  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.  **Kết luận và nhận định**  GV nhận xét, đánh giá trình bày của HS.  GV khen bạn có kết quả tốt nhất. HS nghe và ghi nhớ. | 1. Mô tả và chức năng của các khối  - Nguồn điện: Cung cấp điện cho mạch.  - Thiết bị đóng, cắt: công tắc, nút bấm cơ khí; tiếp điểm đóng cắt.  - Điều khiển: đóng, cắt nguồn điện cấp cho phụ tải điện bằng tay hoặc từ xa.  - Phụ tải điện: các thiết bị biến đổi điện năng thành các năng lượng khác phục vụ đời sống, sản xuất.  2. Mô đun cảm biến nhiệt độ có trong tủ lạnh, máy điều hòa không khí, ... có vai trò đóng/ cắt nguồn điện tùy thuộc vào cảm biến nhiệt độ.  Mô đun cảm biến ánh sáng có trong đèn tự động ... có vai trò đóng/ cắt nguồn điện tùy thuộc vào cảm biến ánh sáng.  Mô đun cảm biến hồng ngoại có trong đèn ... có vai trò đóng/ cắt nguồn điện tùy thuộc vào cảm biến hồng ngoại khi có người đi lại. |