Ngày giảng: / /2023

**BÀI 12. CẤU TRÚC CHUNG CỦA MẠCH ĐIỆN**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**: Sau bài học này học sinh phải:

***1. Kiến thức***

 - Trình bày được cấu trúc chung của mạch điện.

 - Trình bày được thành phần và chức năng của các bộ phận chính của mạch điện.

***2. Năng lực***

***2.1. Năng lực công nghệ***

- Nhận thức công nghệ: Nhận thức được được cấu tạo chung của mạch điện. Nhận biết được thành phần và chức năng của các bộ phận chính của mạch điện.

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

***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 cấu trúc chung của mạch điện, 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 có liên quan đến cấu trúc chung mạch điện.

***3. Phẩm chất***

- Chăm chỉ: Có ý thức vận dụng kiến thức về cấu trúc chung mạch điện đã học vào thực tiễn cuộc sống.

- Trách nhiệm: Tích cực trong các hoạt động. Có ý thức thực hiện an toàn điện khi sử dụng mạch điện.

**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 cấu trúc chung của mạch điện

*b. Nội dung*: HS trả lời câu hỏi

Hãy kể tên các bộ phận của mạch điện được đánh số trong Hình 12.1.



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

1 - Cách điện cho đường dây cao thế

2 - Công tơ điện

3 - Aptomat

4 - Dây dẫn điện

5 - Aptomat

6 - Ổ cắm điện

7 - Công tắc điện

8 - Bóng đèn điện

*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: Mạch điện có cấu trúc chung như thế nào? Trên mạch điện các bộ phận chính có thành phần và chức năng 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 cấu trúc chung của mạch điện***

*a.Mục tiêu*: Trình bày được cấu trúc chung của mạch điện.

*b. Nội dung*: Sơ đồ cấu trúc chung của mạch điện.

*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 12.2. Nêu tên và chức năng các bộ phận chính của mạch điệnGV yêu cầu HS quan sát và thảo luận trao đổi nhóm cặp bàn, trả lời câu hỏi trên trong thời gian 3 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.- Nguồn điện tạo ra điện nhờ chuyển hoá từ các dạng năng lượng khác nhau.- Bộ phận truyền dẫn dùng để dẫn điện từ nguồn điện tới phụ tải; thiết bị đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ dùng để đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ mạch khi có sự cố.- Phụ tải điện sử dụng điện năng để chuyển hoá thành nhiệt năng, cơ năng ...**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. | I.Sơ đồ cấu trúc chung của mạch điện\*Mạch điện có cấu trúc như sau- Nguồn điện tạo ra điện nhờ chuyển hoá từ các dạng năng lượng khác nhau.- Bộ phận truyền dẫn dùng để dẫn điện từ nguồn điện tới phụ tải; thiết bị đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ dùng để đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ mạch khi có sự cố.- Phụ tải điện sử dụng điện năng để chuyển hoá thành nhiệt năng, cơ năng ... |

***Hoạt động 2.2. Tìm hiểu nguồn điện của mạch điện***

*a.Mục tiêu*: Trình bày được thành phần và chức năng của nguồn điện

*b. Nội dung*: Nguồn điện

*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 các loại nguồn điện**2.** Pin, ắc quy thường được sử dụng cho những đồ dùng điện nào?**3.** Gia đình em đang sử dụng nguồn điện nào?GV yêu cầu HS quan sát và thảo luận trao đổi nhóm cặp bàn, trả lời câu hỏi trên trong thời gian 3 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.Kể tên các loại nguồn điện: Pin, ắc quy; Pin mặt trời; Máy phát điện.2.Pin sử dụng nhiều trong các loại đèn pin, đồng hồ treo tường, điều khiển quạt, điều khiển ti vi, máy tính bỏ túi, ...- Ắc quy sử dụng nhiều trong xe đạp điện, xe máy, ô tô, ...3. Gia đình em đang sử dụng nguồn điện pin, ắc quy (các đồ dùng như đèn pin, đồng hồ treo tường, điều khiển quạt, điều khiển ti vi, máy tính bỏ túi, ...; đạp điện, xe máy, ô tô, ...) và máy phát điện.GV: Thế nào là nguồn điện? có mấy loại nguồn điện? Trình bày chức năng của các nguồn điện đó1-2 HS trả lời. HS 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.GV yêu cầu HS đọc thông tin bổ sung em có biết (SGK-T67)1-2 HS đọc. HS khác nghe và ghi nhớ. | II. Các bộ phận chính của mạch điện1.Nguồn điệnNguồn điện được tạo ra từ pin, ắc quy, pin mặt trời, máy phát điệna.Pin, ắc quy- Điện áp một chiều của pin, ắc quy được tạo ra nhờ các phản ứng hóa học.- Pin dùng trong đèn pin, đồng hồ treo tường..- Ắc quy được sử dụng trong xe đạp điện, xe máy, ô tô…b. Pin mặt trời- Là một thiết bị điện biến đối trực tiếp năng lượng ánh sáng mặt trời thành năng lượng điện một chiều.c. Máy phát điện- Máy phát điện tạo ra dòng điện xoay chiều được sử dụng trong nhà máy thủy điện, nhiệt điện, điện gió- Nhà máy thủy điện: Nước từ hồ chứa trên cao chảy xuống làm quy tua bin của máy phát để tạo ra điện.- Nhà máy nhiệt điện: Hơi nước sinh ra từ lò hơi làm quay tua bin của máy phát để tạo ra điện.- Nhà máy điện gió: năng lượng gió sẽ làm quay cánh quạt, làm quay máy phát để từ đó tạo ra điện. |

***Hoạt động 2.3. Tìm hiểu bộ phận truyền dẫn; thiết bị đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện***

*a.Mục tiêu*: Trình bày được thành phần và chức năng của bộ phận truyền dẫn, đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện

*b. Nội dung*: Bộ phận truyền dẫn, đóng, cắt điều khiển và bảo vệ mạch điện

*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.** Đặc điểm chính của dây dẫn, cáp điện là gì?**2.** Trên Hình 12.9 thiết bị nào có chức năng đóng, cắt? Thiết bị nào có chức năng bảo vệ mạch điện?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. Lõi của dây dẫn điện, cáp điện được làm từ các kim loại dẫn điện tốt như đồng hoặc nhôm. Dây dẫn thường có vỏ bọc cách điện bên ngoài.2. a) Công tắc: thiết bị dùng để đóng, cắt.b) Cầu dao: thiết bị dùng để đóng, cắt.c) Aptomat: thiết bị dùng để đóng, cắt và bảo vệ mạch điện.GV: Bộ phận truyền dẫn,đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện có những thành phần nào? Chức năng của các thành phần đó?1-2 HS trả lời. HS 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.GV yêu cầu HS đọc thông tin bổ sung em có biết(SGK-T67)1-2 HS đọc. HS khác nghe và ghi nhớ. | 2. Bộ phận truyền dẫn, đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điệna.Bộ phận truyền dẫn- Dây dẫn, cáp điện- Lõi dây dẫn điện, cáp điện đượclàm từ các kim loại dẫn điện tốt như đồng hoặc nhôm- Dây dẫn thường làm từ vỏ bọc cách điện bên ngoài.b. Thiết bị đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện- Là những thiết bị điện được sử dụng để đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện khi có sự cố.- Thiết bị đóng, cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện phân loại thành:+ Thiết bị dùng để đóng, cắt, điều khiển như công tắc, cầu dao điện, rơ le điện…+Thiết bị dùng để bảo vệ như cầu chì.+ Thiết bị dùng để đóng, cắt và bảo vệ như aptomat. |

***Hoạt động 2.3. Tìm hiểu phụ tải điện của mạch điện***

*a.Mục tiêu*: Nêu được khái niệm, thành phần và chức năng của phụ tải điện của mạch điện

*b. Nội dung*: Phụ tải điện

*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**Em hãy nêu tên và chức năng của mỗi đồ dùng điện trong Hình 9.5.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.a) Đèn điện: Biến đổi điện năng thành quang năng để thắp sáng.b) Nồi cơm điện: Biến đổi điện năng thành nhiệt năng để nấu chín thức ăn.c) Quạt điện: Biến đổi điện năng thành cơ năng để làm mát.GV: Hãy nêu một số phụ tải điện trong gia đình và cho biết phụ tải đó thuộc nhóm nào?1-2 HS trả lời. HS 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.GV yêu cầu HS đọc thông tin bổ sung(SGK-T69)1-2 HS đọc. HS khác nghe và ghi nhớ. | 3.Phụ tải điện- Các phụ tải biến điện năng thành nhiệt năng: Nồi cơm điện, bếp điện, ấm điện, bàn là, ...- Các phụ tải biến điện năng thành quang năng: Các loại bóng đèn.- Các phụ tải biến điện năng thành cơ năng: quạt điện, máy bơm nước, xe đạp điện, xe máy điện, ô tô điện, ...- Phụ tải điện là các thiết bị điện tử trong gia đình: tivi, dàn âm thanh, camera an ninh, ....  |

**Hoạt động 3: Luyện tập**

*a.Mục tiêu*: Củng cố kiến thức về sơ đồ cấu trúc chung mạch điện

*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 tậpBài 1. Nêu chức năng các bộ phận chính của mạch điện trong Hình 12.1.Bài 2. Quan sát Hình 9.9, em hãy cho biết tên những thiết bị có trong bảng điện. Nêu chức năng của từng thiết bị. Bài 3. Em hãy cho biết mạch điện cần có những bộ phận (thiết bị điện) nào để có thể hoạt động bình thường và bảo vệ an toàn khi có các sự cố quá tải, ngắn mạch?GV yêu cầu HS thảo luận trao đổi nhóm cặp bàn, hoàn thành bài tập trong thời gian 2 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.HS nhận nhóm, phân chia nhiệm vụ thành viên, tiến hành thảo luận nhóm và trả lời được 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 11 - Cách điện cho đường dây cao thế.2 - Công tơ điện: đo lượng điện năng tiêu thụ của phụ tải điện.3 - Aptomat: đóng, cắt và bảo vệ mạch điện.4 - Dây dẫn điện: Truyền dẫn điện.5 - Aptomat: đóng, cắt và bảo vệ mạch điện.6 - Ổ cắm điện: chia sẻ và kết nối của các thiết bị điện với nguồn điện. 7 - Công tắc điện: đóng, cắt, điều khiển mạch điện.8 - Bóng đèn điện: phụ tải điện biến điện năng thành quang năng.Bài 2. - Aptomat: thiết bị đóng, cắt nguồn điện bằng tay hoặc cắt nguồn điện tự động khi có sự cố quá tải và ngắn mạch xảy ra.- Công tắc nổi: sử dụng để đóng, ngắt mạch điện trực tiếp bằng tay.- Ổ cắm: chia sẻ và kết nối của các thiết bị điện với nguồn điện. Bài 3. Bộ phận đóng, cắt và bảo vệ mạch điện:- Cầu dao: thiết bị đóng, cắt nguồn điện bằng tay.- Cầu chì: thiết bị bảo vệ sự cố ngắn mạch và quá tải cho mạch điện. Cầu chì thường được sử dụng kết hợp với cầu dao.- Aptomat: thiết bị đóng, cắt nguồn điện bằng tay hoặc cắt nguồn điện tự động khi có sự cố quá tải và ngắn mạch xảy ra. |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

*a.Mục tiêu*: Vận dụng kiến thức về sơ đồ cấu trúc chung mạch điện vào thực tiễn

*b. Nội dung*: Mạch điện

*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. Mô tả và nêu chức năng các thành phần của mạch điện trong nhà em. 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. | * Công tơ điện: đo lượng điện năng tiêu thụ của phụ tải điện.
* Aptomat: đóng, cắt và bảo vệ mạch điện.
* Dây dẫn điện: Truyền dẫn điện.
* Cầu dao: đóng, cắt, điều khiển mạch điện.
* Cầu chì: bảo vệ mạch điện.
* Ổ cắm điện: chia sẻ và kết nối của các thiết bị điện với nguồn điện.
* Công tắc điện: đóng, cắt, điều khiển mạch điện.
* Bóng đèn điện: phụ tải điện biến điện năng thành quang năng.
* Bếp điện, nồi cơm điện, bàn là, ..: phụ tải điện biến điện năng thành nhiệt năng.
* Quạt, máy giặt, các loại xe điện...: phụ tải điện biến điện năng thành cơ năng.
* Pin, ắc quy: nguồn điện.
 |