

SỞ GD-ĐT TP ĐÀ NẴNG

TRƯỜNG THPT ĐỖ ĐĂNG TUYẾN

TỔ: LÝ- CÔNG NGHỆ

GV soạn: Võ Thị Bích Hà

Thời gian thực hiện: 17/11 đến 30/11/2025

Lớp dạy: **12/2**

BÀI 9: THIẾT BỊ ĐIỆN TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN GIA ĐÌNH

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được chức năng và thông số kỹ thuật của một số thiết bị điện phổ biến được sử dụng trong hệ thống điện trong gia đình.
- Xác định thông số kỹ thuật cho thiết bị đóng cắt, bảo vệ, truyền dẫn điện trong hệ thống điện.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Lựa chọn được các nguồn tài liệu phù hợp, nhận biết thêm được một số thiết bị sử dụng trong hệ thống điện chưa có trong bài học.
- *Năng lực giao tiếp hợp tác:* Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ thành viên trong nhóm khi tìm hiểu về thiết bị điện trong hệ thống điện gia đình.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu được các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ:

- Kể tên được các thiết bị điện được sử dụng phổ biến trong hệ thống điện gia đình.

- Mô tả được chức năng của các thiết bị điện phổ biến trong hệ thống điện gia đình.
- Đọc được thông số kỹ thuật của các thiết bị điện phổ biến trong hệ thống điện gia đình.
- Trình bày được công thức và cách tính công suất tiêu thụ của hệ thống điện gia đình.
- Trình bày được công thức và cách tính thông số kỹ thuật của dây dẫn và thông số kỹ thuật của thiết bị đóng - cắt, bảo vệ.
- Vận dụng những kiến thức đã học để đọc được thông số kỹ thuật điện có trong chính gia đình mình và kiểm tra dây dẫn, thiết bị đóng cắt có phù hợp với hệ thống điện trong gia đình mình hay không.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ trong học tập, có trách nhiệm với gia đình trong việc tìm hiểu hệ thống điện trong chính gia đình mình.
- Trách nhiệm trong việc sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- Máy chiếu, máy tính, màn hình hiển thị, hoặc tivi.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong minh họa về một số thiết bị trong hệ thống điện gia đình
- SGK, SGV *Công nghệ 12 – Công nghệ Điện – Điện tử*.

2. Đối với học sinh:

- SGK *Công nghệ 12 – Công nghệ Điện – Điện tử*.
- Hình vẽ liên quan đến nội dung bài học và các dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Huy động khả năng quan sát, vốn hiểu biết, kinh nghiệm thực tế của HS về các thiết bị điện trong hệ thống điện trong gia đình; tạo sự hứng thú, kích thích tính tò mò, tạo tâm thế cho HS bước vào bài học.

b. Nội dung: GV sử dụng câu hỏi ở phần khởi động (SGK – tr43) để đặt vấn đề, HS quan sát Hình 9.1 SGK và trả lời câu hỏi: *Cho biết thiết bị nào có trong hệ thống điện gia đình.* Từ câu trả lời của HS, GV dẫn dắt nhằm gây chú ý của HS vào nội dung bài học.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về tình huống đặt ra. GV gợi ý HS trả lời.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình 9.1 (SGK – tr39) cho HS quan sát và yêu cầu trả lời nội dung **Khởi động (SGK – tr39):** *Quan sát Hình 9.1 và cho biết thiết bị nào có trong hệ thống điện gia đình.*



- Sau khi HS trả lời câu hỏi phần khởi động, GV dẫn dắt HS vào bài mới

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết, kinh nghiệm của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.

Gợi ý trả lời:

Trong Hình 9.1 SGK các thiết bị aptomat (b), dây dẫn (d), ổ cắm (e), công tơ điện (g) là những thiết bị phổ biến có trong hệ thống điện gia đình. Các thiết bị như bản là (a), tủ lạnh (c) là các tải tiêu thụ không xếp vào hệ thống điện.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
 - GV dẫn dắt vào bài học mới: *Muốn lựa chọn các thiết bị điện để lắp đặt hệ thống điện trong gia đình chúng ta căn cứ vào chức năng, nhu cầu sử dụng từ đó xác định được thông số cho thiết bị đó. Việc lựa chọn thiết bị điện cho hệ thống điện gia đình cần đảm bảo hệ thống điện hoạt động ổn định có khả năng tự động đóng cắt và bảo vệ hệ thống điện khi có sự cố điện xảy ra. Bài học hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu*
- Bài 9: Thiết bị điện trong hệ thống điện trong gia đình**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tìm hiểu về chức năng và thông số kĩ thuật của một số thiết bị điện

a. Mục tiêu:

- HS mô tả được chức năng và đọc được các thông số kĩ thuật của một số thiết bị điện: công tơ điện, cầu dao điện, aptomat, ổ cắm cố định và ổ cắm kéo dài, công tắc điện

b. Nội dung: GV chia HS làm nhóm yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn của GV để tìm hiểu về chức năng và thông số kĩ thuật của một số thiết bị điện: công tơ điện, cầu dao điện, aptomat, ổ cắm cố định và ổ cắm kéo dài, công tắc điện

c. Sản phẩm: Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về chức năng và thông số kĩ thuật của một số thiết bị điện.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trả lời câu hỏi	I. CHỨC NĂNG VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA MỘT

phần **Khám phá (SGK – tr44)** Khi lắp đặt và sử dụng các thiết bị tiêu thụ điện có công suất lớn (như bếp từ, bình nóng lạnh, điều hòa nhiệt độ) trong mạng điện gia đình, chúng ta cần quan tâm những vấn đề gì?

- GV chia lớp thành 5 nhóm, yêu cầu các nhóm trả lời các câu hỏi nhiệm vụ tìm hiểu về chức năng và thông số kỹ thuật của một số thiết bị điện trong hệ thống điện gia đình

Nhóm 1: Tìm hiểu về công tơ điện

+ Trình bày chức năng của công tơ điện

+ Thông số kỹ thuật của công tơ điện

+ **Luyện tập 1 (SGK – tr44)** Quan sát Hình 9.2 và cho biết ý nghĩa các giá trị thông số kỹ thuật cơ bản của công tơ.



Hình 9.2. Công tơ điện 1 pha

- Sau khi HS trình bày, GV có thể cung cấp thêm thông tin về công tơ điện cho HS: Công tơ điện hiện nay có hai loại công tơ điện cơ và công tơ điện điện tử, các công tơ này đều có loại một pha hoặc ba pha.

SỐ THIẾT BỊ ĐIỆN

1. Công tơ điện

a) Chức năng của công tơ điện

Công tơ điện là dụng cụ đo lường điện năng tiêu thụ của mạng điện.

b) Thông số kỹ thuật của công tơ điện

- **Điện áp định mức** là giá trị điện áp theo thiết kế để công tơ hoạt động tin cậy.

- **Dòng điện định mức** là giá trị dòng điện theo thiết kế để công tơ điện hoạt động tin cậy.

- **Dòng điện quá tải** cho phép là dòng quá tải có thể đi qua công tơ mà vẫn đảm bảo hoạt động chính xác.

- **Cấp chính xác** là mức sai số của công tơ trong quá trình đo lường điện năng tiêu thụ của tải. Công tơ điện sử dụng trong hệ thống điện gia đình có ba cấp chính xác là cấp 2 sai số 2%, cấp 1 sai số 1% và cấp 0,5 sai số 0,5%.

2. Cầu dao điện



Công tơ điện cơ



Công tơ điện điện tử

Nhóm 2: Tìm hiểu về cầu dao điện

- + Trình bày chức năng của cầu dao điện
- + Thông số kỹ thuật của cầu dao điện
- + **Luyện tập 2 (SGK – tr44)** Quan sát Hình 9.3 và cho biết ý nghĩa các giá trị thông số kỹ thuật ghi trên cầu dao



Hình 9.3. Cầu dao điện

Nhóm 3: Tìm hiểu về Aptomat

- + Trình bày chức năng của aptomat
- + Thông số kỹ thuật của aptomat
- + **Luyện tập 1 (SGK – tr45)** Quan sát Hình 9.4 và cho biết ý nghĩa các giá trị thông số kỹ thuật ghi aptomat

a) Chức năng của cầu dao điện

Cầu dao điện là thiết bị có chức năng đóng - cắt điện bằng tay. Trong thực tế, người ta thường mắc thêm cầu chì để bảo vệ mạch điện và các thiết bị khi quá tải, ngắn mạch.

b) Thông số kỹ thuật của cầu dao điện

- **Điện áp định mức** là giá trị điện áp tối đa mà cầu dao có thể chịu đựng.
- **Dòng điện định mức** là giá trị dòng điện tối đa mà cầu dao có thể chịu được trong điều kiện làm việc bình thường, thường có giá trị từ 6 A đến 60 A.

3. Aptomat

a) Chức năng của aptomat

Aptomat là thiết bị có chức năng đóng - cắt điện và tự động cắt điện để bảo vệ quá tải, ngắn mạch cho mạch điện.

b) Thông số kỹ thuật của aptomat

- **Điện áp định mức** là giá trị



Hình 9.4. Aptomat

Nhóm 4: Tìm hiểu về ổ cắm cố định và ổ cắm kéo dài

+ Trình bày chức năng của ổ cắm cố định và ổ cắm kéo dài

+ Thông số kỹ thuật của ổ cắm cố định và ổ cắm kéo dài

+ **Luyện tập 2 (SGK – tr45)** Quan sát Hình 9.5, cho biết chức năng và ý nghĩa các thông số kỹ thuật ghi trên đó.



Hình 9.5. Ổ cắm điện kéo dài

Nhóm 5: Tìm hiểu về công tắc điện

+ Trình bày chức năng của công tắc điện

+ Thông số kỹ thuật của công tắc điện

+ **Luyện tập 3 (SGK – tr45)** Hãy so sánh chức năng của công tắc điện và cầu dao điện

- Sau khi HS trình bày, GV có thể giới thiệu thêm với HS: Hiện nay công tắc điện có thể điều khiển từ xa hoặc công tắc dạng cảm ứng

điện áp để aptomat có thể hoạt động bình thường.

- **Dòng điện định mức** là giá trị dòng điện để aptomat có thể hoạt động bình thường.

- **Dòng ngắn mạch**: là giá trị dòng điện ngắn mạch lớn nhất mà aptomat có thể cắt trong một giây mà không bị phá hủy.

4. Ổ cắm cố định và ổ cắm kéo dài

a) Chức năng của ổ cắm cố định và ổ cắm kéo dài

- **Ổ cắm cố định** là thiết bị lấy điện, có chức năng kết nối nguồn điện với các thiết bị tiêu thụ điện. Ổ cắm điện cố định được gắn cố định tại một vị trí theo thiết kế.

- **Ổ cắm nối dài** là thiết bị lấy điện, có chức năng kết nối với ổ cắm cố định để di chuyển ổ lấy điện tới vị trí thuận lợi cho tải tiêu thụ điện.

b) Thông số kỹ thuật của ổ cắm cố định và ổ cắm kéo dài

- **Điện áp định mức** là giá trị

Nhóm 6: Tìm hiểu về dây dẫn điện

+ Trình bày chức năng của dây dẫn điện

+ Thông số kỹ thuật của dây dẫn điện

+ **Luyện tập 1 (SGK – tr46):** Trên vỏ một dây dẫn điện có ghi: Cu – 220V – 1,0mm². Em hãy cho biết ý nghĩa thông tin đó.

- Sau khi HS trình bày, GV có thể cung cấp thêm với HS một số loại dây dẫn hiện nay đang có trên thị trường như: dây điện đơn, dây đơn mềm, dây điện đôi, dây xoắn mềm, dây cáp, dây cáp bọc giáp. Các thông số kỹ thuật thường được ghi trên dây dẫn điện như điện áp định mức, dòng điện định mức hoặc tiết diện lõi dây cũng như loại vật liệu làm lõi dây và làm vỏ.



Dây điện đơn



Dây đơn mềm



Dây điện đôi



Dây xoắn
mềm



Dây cáp



Dây cáp bọc
giáp

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK sau đó trao đổi, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.

- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần

điện áp tối đa mà ổ cắm có thể chịu đựng, thường có giá trị lớn hơn hoặc bằng điện áp định mức của thiết bị tiêu thụ điện.

- **Dòng điện định mức** là giá trị dòng điện tối đa mà ổ cắm có thể chịu đựng.

5. Công tắc điện

a) Chức năng của công tắc điện

Công tắc điện có chức năng đóng - cắt điện cho các đồ dùng điện, thiết bị điện công suất nhỏ.

b) Thông số kỹ thuật của công tắc điện

- **Điện áp định mức** là giá trị điện áp tối đa mà công tắc có thể chịu đựng.

- **Dòng điện định mức** là giá trị dòng điện tối đa mà công tắc có thể chịu đựng.

6. Dây dẫn điện

a) Chức năng của dây dẫn điện

Cáp điện có chức năng kết nối các thiết bị trong mạng điện và

thiết). Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện 1 – 2 HS báo cáo kết quả thảo luận: *Trả lời Khám phá (SGK – tr44) <i>Khi lắp đặt và sử dụng các thiết bị tiêu thụ điện có công suất lớn (như bếp từ, bình nóng lạnh, điều hòa nhiệt độ) trong mạng điện gia đình, chúng ta cần quan tâm những vấn đề</i> - Chức năng thiết bị. - Các thông số của thiết bị. - GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận: *Trả lời Luyện tập 1 (SGK – tr44) • 220 V nghĩa là điện áp định mức của công tơ điện (đây là giá trị điện áp thông thường của hệ thống điện gia đình); • 50 Hz nghĩa là công tơ điện hoạt động ở nguồn điện có tần số 50 Hz; • 15 (45) A nghĩa là dòng điện định mức của công tơ là 15 A và dòng điện cho phép quá tải là 45 A. • 400 rev/kWh có nghĩa là đĩa nhôm quay 400 vòng tương ứng với 1 kWh. Class 2.0 là cấp chính xác của công tơ điện tương ứng sai số 2%. *Trả lời Luyện tập 2 (SGK – tr44) • 20A là thông số giá trị dòng điện định mức của	dẫn điện từ nguồn tới tải tiêu thụ. b) Thông số kỹ thuật của dây dẫn điện - Điện áp định mức là điện áp mà dây dẫn điện được thiết kế để hoạt động tin cậy, ổn định, không gây nguy hiểm đến tuổi thọ của dây dẫn. Điện áp định mức của dây dẫn điện trong gia đình có giá trị 220 V. - Tiết diện dây dẫn là diện tích mặt cắt ngang của lõi dây điện. Tiết diện dây dẫn càng lớn thì dòng điện cho phép trên dây càng lớn. Người dùng có thể tra cứu bảng tiết diện dây và dòng điện để xác định dòng điện định mức ứng với mỗi tiết diện dây.
--	--

cầu dao điện

- *600V là thông số giá trị điện áp định mức của cầu dao điện*

****Trả lời Luyện tập 1 (SGK – tr43)***

- *25A là thông số giá trị dòng điện định mức của aptomat*
- *230V là thông số giá trị điện áp định mức của aptomat*
- *1000 A là giá trị dòng ngắn mạch lớn nhất của aptomat*

****Trả lời Luyện tập 2 (SGK – tr45)***

Hình 9.5 SGK là ổ cắm điện kéo dài có chức năng kết nối với ổ cắm điện cố định để di chuyển ổ lấy điện tới vị trí thuận lợi cho tải tiêu thụ điện

+ *Điện áp và tần số định mức của ổ cắm điện kéo dài là 220V và 50Hz.*

+ *Dòng điện định mức là 10 A*

+ *Công suất định mức là 220W*

+ *Ổ cắm điện có chiều dài là 3m*

****Trả lời Luyện tập 3 (SGK – tr45)***

- *Công tắc thường được sử dụng trong hệ thống điện gia dụng và tương đối nhỏ gọn như có thể là điều khiển bóng đèn, công tắc không có chức năng bảo vệ hệ thống điện.*
- *Cầu dao điện thường được sử dụng trong hệ thống điện công nghiệp hoặc hệ thống phân phối điện, nơi cần khả năng chịu tải cao và hoạt động*

<i>ổn định trong thời gian dài. Cầu dao có chức năng bảo vệ hệ thống điện</i> *Trả lời Luyện tập 1 (SGK – tr46) <i>Trên vỏ một dây dẫn điện có ghi: Cu - 220 V - 1.0 mm² có nghĩa là:</i> - Dây được làm bằng đồng. - Điện áp định mức: 220 V - Tiết diện dây dẫn là: 1 mm² - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. - GV kết luận về nội dung <i>Chức năng và thông số kỹ thuật của một số thiết bị điện</i> - GV chuyển sang nội dung <i>Xác định thông số kỹ thuật của thiết bị điện</i>	
--	--

Hoạt động 2. Tìm hiểu việc xác định thông số cho các thiết bị điện

a. Mục tiêu:

- HS xác định được thông số kỹ thuật cho các thiết bị đóng cắt, bảo vệ, truyền dẫn điện trong hệ thống điện

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để tìm hiểu về việc xác định thông số cho các thiết bị điện

c. Sản phẩm: HS tính toán và lựa chọn được các thiết bị đóng cắt, bảo vệ, truyền dẫn điện trong hệ thống điện.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
------------------------------	-------------------------

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trả lời câu hỏi phần **Khám phá (SGK – tr46)** Quan sát hình 9.7 và cho biết loại aptomat nào thường được sử dụng trong hệ thống điện gia đình



Hình 9.7. Aptomat

→ Gợi ý trả lời:

+ Loại aptomat một cực có dòng điện định mức 15A thường được sử dụng trong hệ thống điện gia đình

+ Loại aptomat ba pha có dòng điện định mức 100A thường được sử dụng trong công nghiệp vừa và nhỏ

- GV đặt vấn đề: Làm thế nào để lựa chọn được thông số kỹ thuật của aptomat hay dân dẫn phù hợp không gây lãng phí?

Nhiệm vụ 1: Tính công suất tiêu thụ của hệ thống điện gia đình

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS đọc nội dung mục II.1 (SGK – tr47) và thực hiện các nhiệm vụ sau:

+ Khi tính toán công suất tiêu thụ cần xét các yếu tố nào?

+ Công thức tính công suất tiêu thụ và ý nghĩa các đại lượng có trong công thức

II. XÁC ĐỊNH THÔNG SỐ CHO CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN

1. Công suất tiêu thụ của hệ thống điện gia đình

- Các yếu tố cần xét khi tính toán công suất

+ Khả năng phát triển thêm nhu cầu sử dụng điện trong gia đình.

Ví dụ, sau này lắp thêm điều hoà, bình nóng lạnh,...

+ Các tải trong hệ thống điện thường không sử dụng đồng thời.

+ Các tải không làm việc hết công suất định mức.

- Công suất tiêu thụ của hệ thống điện như sau:

$$P = \sum_{i=1}^n P_i$$

Trong đó:

• P_i là công suất tiêu thụ của tải thành phần trong hệ thống điện

• n là số lượng tải trong hệ thống điện.

Từ công thức:

$$P = U \times I \times \cos \varphi$$

Ta tính được dòng điện đi qua

+ Công thức tính dòng điện và ý nghĩa các đại lượng có trong công thức Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra. - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết). Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. - GV kết luận về nội dung <i>tính công suất tiêu thụ của hệ thống điện gia đình</i> - GV chuyển sang nội dung <i>Xác định thông số kỹ thuật của thiết bị điện</i>	dây dẫn như sau: $I = \frac{P}{U \times \cos \varphi}$ Tong đó: • U là điện áp lưới điện một pha có trị số 220 V. • P là công suất tiêu thụ của hệ thống điện (được tính ở trên). • $\cos \varphi$ là hệ số công suất. Hệ số công suất của tải có động cơ thường có giá trị là 0,8; đối với tải khác ta chọn giá trị hệ số công suất là 1,0.
Nhiệm vụ 2: Xác định thông số kỹ thuật của thiết bị điện Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS nghiên cứu mục II.2a trong SGK, thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi sau: <i>Trình bày mối liên hệ giữa dòng điện chạy qua</i>	2. Thông số kỹ thuật của thiết bị điện a) Thông số kỹ thuật dây dẫn Thông số kỹ thuật của dây dẫn cần xác định là tiết diện của dây dẫn. Mối liên hệ giữa dòng điện

<i>dây dẫn và tiết diện của dây dẫn</i> - GV cho HS đọc và làm phần ví dụ trong SGK để có thể lựa chọn được thông số kỹ thuật dây dẫn - GV yêu cầu HS nghiên cứu mục II.2b trong SGK, thảo luận nhóm đôi và trả lời các câu hỏi sau: + <i>Trình bày những yêu cầu lựa chọn thiết bị bảo vệ tốt, hiệu quả</i> + <i>Công thức tính dòng điện định mức của aptomat</i> - GV cho HS đọc và làm phần ví dụ trong SGK để hiểu được cách tính toán và lựa chọn thiết bị đóng cắt, bảo vệ Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra. - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết). Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.	chạy qua dây dẫn và tiết diện của dây dẫn được tính như sau: $S = \frac{I}{J}$ Trong đó: • S là tiết diện của dây dẫn, tính bằng mm² • I là dòng điện chạy qua dây dẫn • J là mật độ dòng điện cho phép b) Thông số kỹ thuật của thiết bị đóng, cắt, bảo vệ - Hiện nay, trong hệ thống điện gia đình, aptomat là thiết bị đóng, cắt, bảo vệ được sử dụng phổ biến. - Để sử dụng thiết bị bảo vệ có hiệu quả, phải chọn đúng loại thoả mãn các yêu cầu sau: + Thiết bị bảo vệ phải có tác động khi có sự cố ngắn mạch. + Thiết bị bảo vệ phải có tính “chọn lọc”, tức là tác động nhanh, kịp thời, tách phần mạch điện bị sự cố mà không làm ảnh hưởng tới mạng điện chung. - Thông số kỹ thuật cần xác định cho aptomat là dòng điện định
---	---

- GV kết luận về nội dung <i>Xác định thông số cho các thiết bị điện</i> - GV chuyển sang nội dung <i>Luyện tập</i>	mức. Dòng điện định mức của aptomat cho tải được tính theo công thức: $I_{dm} = I \times h_{at}$ Trong đó: • I là dòng điện chạy qua dây dẫn được tính ở phần trên. • h_{at} là hệ số an toàn. Hệ số an toàn đối với tải không có động cơ là 1,2 còn đối với tải có động cơ là 2,0 đến 2,5. - Lựa chọn aptomat trên thị trường cho các tải thường có giá trị dòng điện định mức lớn hơn giá trị mà ta tính được.
---	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: củng cố những kiến thức, kỹ năng đã học về các thiết bị điện trong hệ thống điện gia đình

b. Nội dung: GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến các thiết bị điện trong hệ thống điện trong gia đình và trong phần luyện tập trong SGK.

c. Sản phẩm học tập: HS đưa ra được các đáp án đúng và chuẩn kiến thức của GV.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:

Khoanh tròn vào câu trả lời đúng:

Câu 1: Chức năng của công tơ điện là:

A. Đóng – cắt điện bằng tay

- B. Đo lường điện năng tiêu thụ của mạng điện
- C. Đóng – cắt điện và tự động cắt điện để bảo vệ quá tải, ngắn mạch cho mạch điện
- D. Kết nối nguồn điện với các thiết bị tiêu thụ điện

Câu 2: Chức năng của dây dẫn điện là:

- A. Đóng – cắt điện bằng tay
- B. Kết nối các thiết bị trong mạng điện và dẫn điện từ nguồn tới tải tiêu thụ
- C. Đóng – cắt điện và tự động cắt điện để bảo vệ quá tải, ngắn mạch cho mạch điện
- D. Kết nối nguồn điện với các thiết bị tiêu thụ điện

Câu 3: Công tơ điện sử dụng trong hệ thống điện gia đình có cấp 2 sai số là bao nhiêu?

- A. 0,2%
- B. 2%
- C. 20%
- D. 0,02%

Câu 4: Công thức tính dòng điện đi qua dây dẫn

- A. $I = \frac{P}{U \times \cos \varphi}$
- B. $I = \frac{P}{U - \cos \varphi}$
- C. $I = \frac{U}{P \times \cos \varphi}$
- D. $I = \frac{U}{P^2 \times \cos \varphi}$

Câu 5: Giá trị điện áp định mức của ổ cắm điện thường có giá trị như thế nào so với điện áp định mức của thiết bị tiêu thụ điện?

- A. Lớn hơn điện áp định mức của thiết bị tiêu thụ điện
- B. Nhỏ hơn điện áp định mức của thiết bị tiêu thụ điện
- C. Bằng điện áp định mức của thiết bị tiêu thụ điện
- D. Lớn hơn hoặc bằng điện áp định mức của thiết bị tiêu thụ điện.

Câu 6: Nhận định nào sau đây là đúng/ sai khi nói về các yếu tố cần xét đến khi tính toán công suất tiêu thụ của hệ thống điện gia đình

- a) Khả năng phát triển thêm nhu cầu sử dụng điện trong nhà
- b) Các tải trong hệ thống điện thường không sử dụng đồng thời
- c) Giá thành của các tải tiêu thụ được sử dụng trong nhà
- d) Xác định tiết diện của dây dẫn

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung **Luyện tập (SGK – tr49)**

Luyện tập 1 (SGK – tr49) *Hãy xác định tiết diện của dây dẫn và thiết bị bảo vệ cho bếp từ có công suất 2000 W. Biết mật độ dòng $J = 6 A/mm^2$.*

Luyện tập 2 (SGK – tr49) *Hãy xác định tiết diện của dây dẫn dùng cho ô tô cắm trong gia đình có công suất tối đa là 3500 W. Biết mật độ dòng $J = 4 A/mm^2$.*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	B	B	A	D

Câu 6:

- a) Đúng
- b) Đúng
- c) Sai
- d) Sai

Luyện tập 1 (SGK – tr49)

Tóm tắt

$$P = 2\,000\,W$$

$$J = 6\,A/mm^2$$

$$U = 220\,V$$

$$\cos\varphi = 1; h_{at} = 1,2$$

Bài giải

Dòng điện chạy qua dây dẫn:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi} = \frac{2\,000}{220 \times 1} \approx 9,1\,(A)$$

Tiết diện dây dẫn:

$$S = ?$$

Thiết bị?

$$S = \frac{I}{J} = \frac{9,1}{6} = 1,51(\text{mm}^2)$$

Dòng điện định mức của aptomat dùng cho bếp từ là:

$$I_{dm} = I \times h_{at} = 9,1 \times 1,2 = 10,92 (A)$$

Vậy, sử dụng aptomat đang có trên thị trường có dòng định mức là 16 A: MCB1P/10 A hoặc MCCB1P/16 A

Luyện tập 2 (SGK – tr49)

Tóm tắt

Bài giải

$$P = 3\,500\,W$$

Dòng điện chạy qua dây dẫn:

$$J = 4\,A/\text{mm}^2$$

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos\varphi} = \frac{3\,500}{220 \times 1} \approx 16\,(A)$$

$$U = 220\,V$$

Tiết diện dây dẫn:

$$\cos\varphi = 1$$

$$S = ?$$

$$S = \frac{I}{J} = \frac{16}{4} = 4\,(\text{mm}^2)$$

Vậy chọn dây đồng có tiết diện 4 mm².

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu đáp án khác (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập và chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã học để đọc được thông số kỹ thuật điện có trong chính gia đình mình và kiểm tra dây dẫn, thiết bị đóng cắt có phù hợp với hệ thống điện trong gia đình mình hay không.

b. Nội dung: GV giao nhiệm vụ về nhà và yêu cầu HS nghiêm túc thực hiện.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về nhiệm vụ học tập GV đã giao

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV hướng dẫn HS làm việc cá nhân, hoàn thành nội dung **Vận dụng (SGK – tr42)**

Hãy kiểm tra dây dẫn và thiết bị đóng cắt cho các tải trong hệ thống điện của gia đình đã phù hợp chưa? Nếu chưa, em hãy nêu phương án thay thế..

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ theo GV đã hướng dẫn tại nhà.
- GV theo dõi, động viên, hỗ trợ HS trong quá trình thực hiện.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS nộp sản phẩm cho GV vào tiết học tiếp theo.
- Các nhóm khác nhận xét, đánh giá.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá sản phẩm của HS.
- GV tổng kết nội dung chính và hướng dẫn HS tự đánh giá sau bài học.

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Xem lại kiến thức đã học ở Bài 9.
- HS hoàn thành nội dung Luyện tập 2,3 (SGK – tr46); Vận dụng (SGK – tr46); Vận dụng (SGK – tr49).
- Xem trước nội dung *Bài 10: Thiết kế và lắp đặt mạch điện điều khiển trong gia đình*

Ngày soạn:....../....../...

Ngày dạy:....../....../...