

# PHẦN MỘT – CÔNG NGHỆ ĐIỆN

## CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KỸ THUẬT ĐIỆN

### TIẾT 1,2 BÀI 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ KỸ THUẬT ĐIỆN

#### I. MỤC TIÊU

##### 1. Kiến thức

*Sau bài học này, HS sẽ:*

- Trình bày được khái niệm kỹ thuật điện.
- Tóm tắt được vị trí, vai trò và triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong sản xuất và đời sống.

##### 2. Năng lực

***Năng lực chung:***

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu của GV đưa ra; biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp.
- *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 kỹ thuật điện, vị trí, vai trò của kỹ thuật điện trong đời sống.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến kỹ thuật điện, đề xuất giải pháp giải quyết.

***Năng lực công nghệ:***

- Trình bày được khái niệm kỹ thuật điện.
- Hiểu và tóm tắt được vị trí và vai trò của kỹ thuật điện trong sản xuất và đời sống.
- Hiểu được những triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong sản xuất, bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng sống cho con người.

- Vận dụng những hiểu biết kiến thức, kĩ năng đã học về kĩ thuật điện trong đời sống.

### 3. Phẩm chất

- Ham học hỏi thông qua việc tìm hiểu khái niệm, vai trò và triển vọng phát triển của kĩ thuật điện.
- 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 ti vi.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh các thiết bị điện, hình ảnh hệ thống tưới nước tự động trong nông nghiệp, hình ảnh các phương pháp nấu cơm,...
- 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:** Tạo sự hứng thú, kích thích tính tò mò, tạo tâm thế cho HS bước vào bài học.

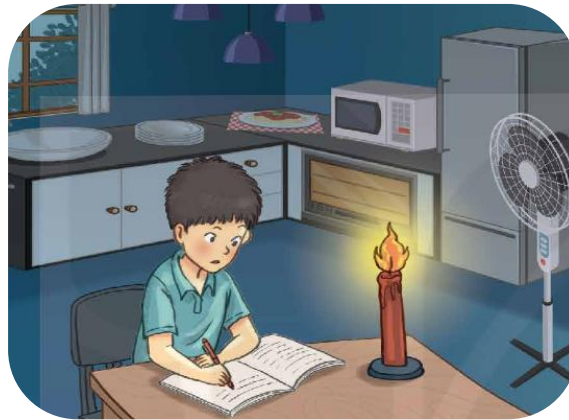
**b. Nội dung:** GV sử dụng câu hỏi ở phần khởi động (SGK – tr5) để đặt vấn đề, HS quan sát Hình 1.1 SGK và trả lời câu hỏi: *Em hãy tưởng tượng, nếu không có điện, cuộc sống của chúng ta sẽ như thế nào?* Từ câu trả lời của HS, GV dẫn dắt nhằm gây chú ý của HS vào nội dung bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về tình huống đặt ra khi cuộc sống không có điện. GV gợi ý HS trả lời.

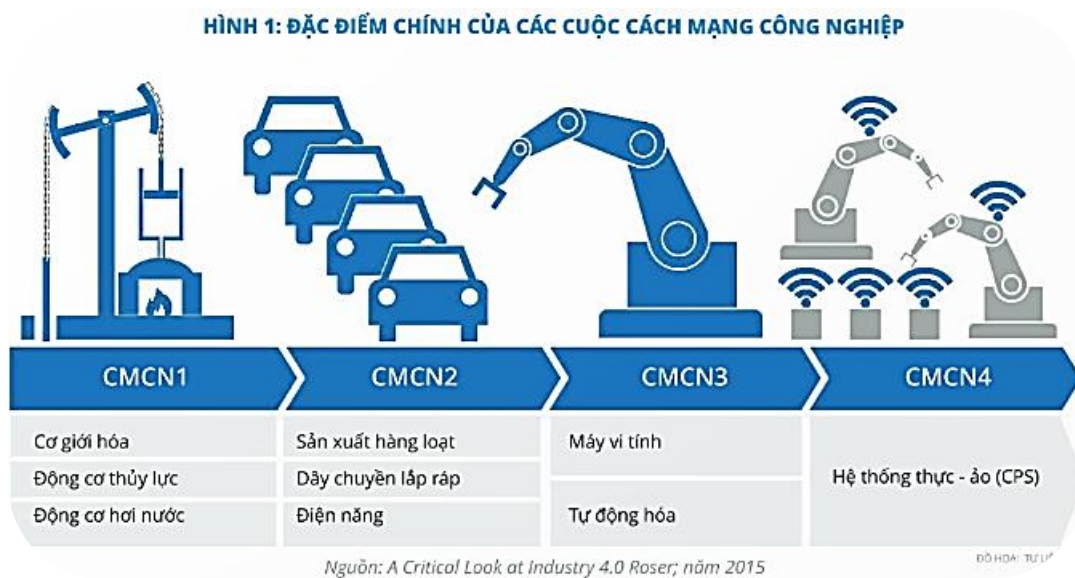
**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chiếu hình 1.1 (SGK – tr6) cho HS quan sát và yêu cầu trả lời nội dung **Khởi động (SGK – tr6):** *Em hãy tưởng tượng, nếu không có điện, cuộc sống của chúng ta sẽ như thế nào?*



- Sau khi HS trả lời câu hỏi phần khởi động, GV giới thiệu thêm cho HS về 4 cuộc cách mạng công nghiệp: Đặc biệt là cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 2 với đặc trưng là việc sử dụng năng lượng điện và sự ra đời của các dây chuyền sản xuất hàng loạt trên quy mô lớn,...



- GV chiếu video về cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 2 cho HS quan sát để thấy được vai trò của điện đối với sản xuất và đời sống. ([link video](#))

## **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:

*Khi không có điện cuộc sống của chúng ta sẽ:*

- + Không có đèn để chiếu sáng.
- + Không có quạt để làm mát khi trời nóng.
- + Không có tủ lạnh để lưu trữ, bảo quản thức ăn,...

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

### 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: *Điện năng là nguồn năng lượng vô cùng quan trọng phục vụ cho sự phát triển của con người, bên cạnh các nguồn năng lượng khác như: quang năng, nhiệt năng,... Từ khi điện năng ra đời đến nay đã tạo ra rất nhiều ngành nghề cho con người trong đó có ngành kĩ thuật điện. Vậy để tìm hiểu kĩ thuật điện là gì, có vị trí, vai trò và triển vọng phát triển trong đời sống và sản xuất như thế nào, chúng ta cùng vào bài học ngày hôm nay – Bài 1: Giới thiệu tổng quan về kĩ thuật điện.*

## B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

### Hoạt động 1. Tìm hiểu về khái niệm kĩ thuật điện

**a. Mục tiêu:** HS trình bày được khái niệm kĩ thuật điện

**b. Nội dung:** GV chia HS làm nhóm đôi yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ khám phá: Quan sát Hình 1.2 SGK và phân nhóm các thành phần, thiết bị điện theo vai trò của chúng trong hệ thống điện.

**c. Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu khái niệm về kĩ thuật điện.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS                                                                                                                                | DỰ KIẾN SẢN PHẨM                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b><br>- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời nội dung <b>Khám phá (SGK –</b> | <b>I. KHÁI NIỆM KỸ THUẬT ĐIỆN</b><br><br><b>Kĩ thuật điện</b> là ngành kĩ thuật |

**tr6):** Quan sát Hình 1.2 SGK và phân nhóm các thành phần, thiết bị điện theo vai trò của chúng trong hệ thống điện.



Hình 1.2. Các thiết bị điện

- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về khái niệm kỹ thuật điện.

### 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 thiết).

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

- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận:

#### *\*Trả lời Khám phá (SGK – tr6)*

Các hình được chia thành 3 nhóm:

- Nhóm 1: sản xuất điện gồm các hình: d, e, k.

- Nhóm 2: truyền tải và phân phối điện gồm các hình: hình b, c.

- Nhóm 3: sử dụng điện gồm các hình: a, g, h, i.

- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

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

liên quan đến nghiên cứu và ứng dụng công nghệ điện, điện tử,... vào sản xuất, truyền tải, phân phối và sử dụng điện năng.

- **Sản xuất điện:** tạo ra điện từ việc chuyển đổi các dạng năng lượng khác thành năng lượng điện.

- **Truyền tải và phân phối điện:** đưa điện từ nguồn (nhà máy điện) tới nơi tiêu thụ thông qua lưới điện.

- **Sử dụng điện:** nghiên cứu, thiết kế, chế tạo, sử dụng các thiết bị điện và các bộ điều khiển để biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác phục vụ cho sản xuất và đời sống.

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>tập</b><br>- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.<br>- GV kết luận về nội dung <i>Khái niệm kĩ thuật điện</i> .<br>- GV chuyển sang nội dung <i>Vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống</i> . |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **Hoạt động 2. Tìm hiểu về vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống**

**a. Mục tiêu:** Hiểu và tóm tắt được vị trí và vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để tìm hiểu về vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống.

**c. Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DỰ KIẾN SẢN PHẨM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất</b></p> <p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi trả lời nội dung <b>Khám phá (SGK – tr7)</b></p> <div data-bbox="326 1388 768 1692" data-label="Image"> </div> <p><i>Hình 1.4. Hệ thống tưới nước tự động trong nông nghiệp</i></p> <p><i>Quan sát Hình 1.4 và cho biết những ưu điểm của cách sử dụng hệ thống tưới nước tự động so với tưới nước thủ công</i></p> | <p><b>II. VỊ TRÍ, VAI TRÒ KỸ THUẬT ĐIỆN TRONG SẢN XUẤT VÀ ĐỜI SỐNG</b></p> <p><b>1. Đối với sản xuất</b></p> <p>- <b>Cung cấp điện năng cho sản xuất:</b> Điện năng là nguồn năng lượng chính cho sản xuất. Hầu hết máy móc, thiết bị điện dùng trong sản xuất đều sử dụng năng lượng điện để chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác phục vụ cho quá trình sản xuất.</p> <p>- <b>Cung cấp các thiết bị điện cho sản xuất:</b> Thiết bị điện đóng vai</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất: <i>Trong sản xuất, ngành kĩ thuật điện giữ vai trò và vị trí vô cùng quan trọng giúp cho việc sản xuất trở nên hiệu quả và đạt năng suất tốt.</i></p> <p>- GV yêu cầu HS ghi chép nội dung về vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong sản xuất vào vở.</p> <p><b>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS đọc thông tin SGK, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.</p> <p>- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận</b></p> <p>- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận:</p> <p><b>*Trả lời Khám phá (SGK – tr7)</b></p> <p>- <i>Ưu điểm của cách sử dụng hệ thống tưới nước tự động so với tưới nước thủ công</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <i>Giúp tiết kiệm tới 60% lượng nước so với phương pháp tưới thông thường.</i></li> <li>+ <i>Giảm chi phí nhân công, hạn chế tối thiểu sự tiếp xúc của con người và thuốc trừ sâu, thuốc bảo vệ thực vật.</i></li> <li>+ <i>Cây được cung cấp đầy đủ nước cần thiết tại những thời điểm sinh trưởng phù hợp từ đó giúp cây xanh sinh trưởng và phát triển khoẻ mạnh hơn.</i></li> <li>+ <i>Cây sẽ được tưới đều hơn.</i></li> </ul> | <p>trò quan trọng trong sản xuất, thay thế con người một phần hoặc toàn phần để thực hiện các công việc giúp tăng năng suất và chất lượng sản phẩm; đảm bảo an toàn cho sản xuất.</p> <p>- <b><i>Điều khiển, tự động hoá cho quá trình sản xuất:</i></b> Kĩ thuật điện đóng vai trò trung tâm của các hệ thống điều khiển giúp tối ưu và tự động hoá quá trình sản xuất. Các máy móc, thiết bị điện được giám sát giúp người quản lí kiểm soát được tiến trình, kế hoạch sản xuất.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.</p> <p>- GV kết luận về nội dung <i>Vị trí, vai trò của kỹ thuật điện trong sản xuất.</i></p> <p>- GV chuyển sang nội dung <i>Vị trí, vai trò của kỹ thuật điện trong đời sống</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu vị trí, vai trò của kỹ thuật điện trong đời sống</b></p> <p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi trả lời nội dung <b>Khám phá (SGK – tr8)</b></p> <p><i>Quan sát Hình 1.5 và cho biết hình thức nấu cơm nào tiện dụng hơn? Tại sao?</i></p> <div data-bbox="203 1203 889 1482">  <p>Hình 1.5. Các phương pháp nấu cơm</p> </div> <p>- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về vị trí, vai trò của kỹ thuật điện trong đời sống: <i>Kỹ thuật điện giúp nâng cao chất lượng đời sống của con người.</i></p> <p>- GV yêu cầu HS ghi chép nội dung về vị trí, vai trò của kỹ thuật điện trong đời sống vào vở.</p> <p><b>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> | <p><b>2. Đối với đời sống</b></p> <p>Kỹ thuật điện có vai trò nâng cao chất lượng cuộc sống con người.</p> <p>- <b>Cung cấp điện năng cho các thiết bị điện trong gia đình:</b> Điện năng là nguồn cung cấp năng lượng chính cho các thiết bị trong gia đình. Chúng sử dụng năng lượng điện để chuyển hoá thành các năng lượng hữu ích khác phục vụ cuộc sống.</p> <p>- <b>Giúp nâng cao chất lượng cuộc sống, sinh hoạt trong gia đình:</b> Điện và các thiết bị điện gia dụng làm cho cuộc sống tiện nghi hơn như đảm bảo ánh sáng trong không gian sinh hoạt gia đình, bảo quản và chế biến thực phẩm, điều hoà môi trường sống,... Các thiết</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS đọc thông tin SGK, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.</li> <li>- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận:</li> </ul> <p><b>*Trả lời Khám phá (SGK – tr8)</b></p> <p><i>Nấu cơm bằng nồi cơm điện tiện nghi hơn. Vì:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giảm những khí độc với con người như: CO,...</li> <li>+ Tránh bị bỏng cho người nấu.</li> <li>+ Cơm khi chín đều</li> <li>+ Có chế độ giữ ấm.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- GV kết luận về nội dung <i>Vị trí, vai trò của kĩ thuật điện trong đời sống.</i></li> <li>- GV chuyển sang nội dung <i>Tìm hiểu triển vọng phát triển của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống.</i></li> </ul> | <p>bị giải trí cũng mang lại đời sống tinh thần phong phú hơn. Điện và các thiết bị điện giúp cho cuộc sống an toàn hơn.</p> <p><b>- Giúp nâng cao chất lượng phục vụ cộng đồng:</b> Nhờ có năng lượng điện và thiết bị điện, các dịch vụ vui chơi, giải trí và nhiều hoạt động cộng đồng khác được mở rộng, phát triển; các hệ thống điều khiển giao thông và phương tiện giao thông công cộng giúp cho việc di chuyển được an toàn và thuận tiện; kĩ thuật điện giúp phát triển các thiết bị trong hỗ trợ chăm sóc sức khỏe cộng đồng, phát triển giáo dục – đào tạo và nhiều lĩnh vực khác.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Hoạt động 3. Tìm hiểu triển vọng phát triển của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống**

**a. Mục tiêu:** Hiểu được những triển vọng phát triển của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS xem video và trả lời câu hỏi.

**c. Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về triển vọng phát triển của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống.

**d. Tổ chức thực hiện:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS quan sát video và trả lời câu hỏi: <i>Nội dung của video nói về điều gì?</i> (<a href="#">Link video</a>)</li> <li>- GV yêu cầu HS nêu một số triển vọng của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống</li> <li>- Sau khi HS trả lời câu hỏi, GV kết luận về triển vọng của kĩ thuật điện trong sản xuất và đời sống</li> <li>- GV yêu cầu HS ghi chép nội dung vào vở.</li> </ul> <p><b>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS đọc thông tin SGK, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.</li> <li>- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận:</li> </ul> <p><b>*Trả lời câu hỏi</b></p> <p><i>Nội dung của video nói về lưới điện thông minh cho năng lượng tái tạo và hiệu quả năng lượng.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét,</li> </ul> | <p><b>III. TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN CỦA KĨ THUẬT ĐIỆN TRONG SẢN XUẤT VÀ ĐỜI SỐNG</b></p> <p>Kĩ thuật điện có rất nhiều triển vọng trong sản xuất và đời sống.</p> <p><b>1. Trong sản xuất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát triển điện năng từ nguồn năng lượng tái tạo.</li> <li>- Phát triển lưới điện thông minh.</li> <li>- Phát triển vật liệu mới cho kĩ thuật điện.</li> <li>- Đẩy mạnh kết nối các thiết bị điện trong hệ sinh thái nhà máy thông minh và phát triển các chương trình điều khiển, tối ưu, giám sát sản xuất từ mức quản lí mục tiêu, chiến lược cho tới mức thừa hành, thực thi trên các dây chuyền sản xuất nhằm tăng khả năng quản lí, giám sát sản xuất, giúp tăng năng suất, giảm chi phí.</li> <li>- Ứng dụng rộng rãi các thành tựu của kĩ thuật điện trong các lĩnh vực sản xuất từ công nghiệp tới nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản,...</li> </ul> <p><b>2. Trong đời sống</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát triển các thiết bị điện gia dụng</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.<br>- GV kết luận về nội dung <i>Triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong sản xuất và đời sống</i><br>- GV chuyển sang nội dung Luyện tập. | thông minh và tiết kiệm năng lượng.<br>- Phát triển các phương tiện giao thông sử dụng năng lượng điện. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a. Mục tiêu:** củng cố những kiến thức, kỹ năng đã học về khái niệm kỹ thuật điện, vị trí, vai trò và triển vọng phát triển của kỹ thuật điện trong đời sống và sản xuất.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến tổng quan về kỹ thuật điện và 2 câu hỏi 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:** Kỹ thuật điện tử được ứng dụng trong các lĩnh vực nào?

- A. Trong hầu hết các lĩnh vực phục vụ sản xuất và đời sống
- B. Thông tin liên lạc và bưu chính - viễn thông
- C. Truyền thanh, truyền hình
- D. Công nghiệp, nông nghiệp, ngư nghiệp.

**Câu 2:** Vai trò nào sau đây không phải vai trò của kỹ thuật điện đối với đời sống?

- A. Cung cấp điện năng cho các thiết bị điện.
- B. Giúp nâng cao chất lượng cuộc sống.
- C. Điều khiển, tự động hóa cho quá trình sản xuất.
- D. Giúp nâng cao chất lượng phục vụ cộng đồng.

**Câu 3:** Sự ra đời của kỹ thuật điện tử đã ảnh hưởng như thế nào đến thế giới?

- A. Thay đổi sâu sắc toàn bộ hoạt động của thế giới.
- B. Cuộc sống của con người được nâng cao và tiện nghi hơn.
- C. Các hoạt động quân sự được đẩy mạnh.

D. Con người có thể sống ngoài không gian Trái Đất.

**Câu 4:** Thiết bị điện nào sau đây có vai trò sản xuất điện?

A. Quạt điện.

B. Nhà máy điện gió.

C. Bóng đèn điện.

D. Máy biến áp.

**Câu 5:** Thiết bị điện nào sau đây có vai trò truyền tải điện năng?

A. Dây cáp điện.

B. Nhà máy điện.

C. Máy biến áp.

D. Pin năng lượng mặt trời.

**Câu 6:** Vai trò của sản xuất điện trong ngành kĩ thuật điện là gì?

A. Nghiên cứu, chế tạo các thiết bị điện.

B. Tạo ra điện từ việc chuyển đổi các dạng năng lượng khác thành năng lượng điện.

C. Đưa điện từ nguồn tới nơi tiêu thụ thông qua lưới điện.

D. Biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác phục vụ cho sản xuất và đời sống.

**Câu 7:** Đây là triển vọng phát triển của kĩ thuật điện trong đời sống?

A. Phát triển sản xuất điện năng từ nguồn năng lượng tái tạo.

B. Phát triển vật liệu mới cho kĩ thuật điện.

C. Phát triển các phương tiện giao thông sử dụng năng lượng điện.

D. Phát triển hệ sinh thái nhà máy thông minh và điều khiển tối ưu.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung **Luyện tập (SGK – tr9)**

*1. Tại sao điện năng được coi là nguồn năng lượng quan trọng trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta? Hãy lấy ví dụ minh họa cho các luận điểm được đưa ra.*

*2. Trình bày một số xu hướng công nghệ mới trong lĩnh vực kĩ thuật điện giúp cải thiện hiệu suất sử dụng năng lượng và bảo vệ môi trường.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS vận dụng kiến thức đã học và hiểu biết thực tế của bản thân về 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 | Câu 6 | Câu 7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A     | C     | B     | B     | A     | B     | C     |

#### Luyện tập 1 (SGK – tr9)

*Điện năng đóng vai trò vô cùng quan trọng trong cuộc sống hàng ngày của con người. Nó cung cấp nguồn năng lượng để vận hành các thiết bị điện tử, chiếu sáng, làm nóng và làm lạnh, sưởi ấm, cung cấp dịch vụ viễn thông và internet, và tham gia vào hầu hết các khía cạnh của cuộc sống hiện đại.*

*Ví dụ:*

+ Trong cuộc sống hiện nay, con người sử dụng hầu hết các thiết bị điện như: ti vi, tủ lạnh, điều hoà, bếp điện, nồi cơm điện,... Khi nguồn điện năng bị cắt thì những thiết bị này cũng ngừng hoạt động.

+ Điện năng có vai trò quan trọng đối với nhiều lĩnh vực khác như y tế, giáo dục.

#### Luyện tập 2 (SGK – tr9)

*Một số xu hướng công nghệ giúp cải thiện hiệu suất sử dụng năng lượng và bảo vệ môi trường:*

+ Lưới điện thông minh.

+ Nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các vật liệu mới như các vật liệu siêu dẫn điện, vật liệu quang điện, vật liệu siêu dẫn nhiệt, vật liệu cách điện, vật liệu chống cháy,...

+ Phát triển điện năng từ nguồn năng lượng tái tạo,...

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

### Bước 4:

- 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 về kỹ thuật điện vào trong đời sống.

**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 theo nhóm, hoàn thành nội dung **Vận dụng (SGK – tr9)**

*Làm thế nào để công ti, chi nhánh điện lực biết được số điện tiêu thụ hàng tháng của gia đình em? Cách làm đó có phù hợp với xu thế phát triển lưới điện thông minh hay không?  
Tại sao?*

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

- HS thực hiện nhiệm vụ theo GV đã hướng dẫn.
- 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 1.
- HS hoàn thành nội dung Vận dụng.
- Xem trước nội dung *Bài 2: Ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.*

# TIẾT 3,4 BÀI 2: NGÀNH NGHỀ TRONG LĨNH VỰC KỸ THUẬT ĐIỆN

## I. MỤC TIÊU

### 1. Kiến thức

*Sau bài học này, HS sẽ:*

- Nhận biết được một số ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

### 2. Năng lực

*Năng lực chung:*

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu của GV đưa ra; biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp.
- *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 các ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện, đề xuất giải pháp giải quyết.

*Năng lực công nghệ:*

- Kể tên được một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện.
- Mô tả được công việc của một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện.
- Trình bày được yêu cầu về trình độ, năng lực, vị trí việc làm của một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện.

### 3. Phẩm chất

- Chăm chỉ học tập, thích đọc sách, báo, tìm tư liệu trên mạng internet để mở rộng hiểu biết về nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

### 1. Đối với giáo viên:

- Máy chiếu, máy tính, màn hình hiển thị, hoặc ti vi.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh một số công việc trong lĩnh vực kỹ thuật điện,...



- 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 và sự hiểu biết của HS để tìm hiểu ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện. Thu hút HS chú ý tới chủ đề bài học.

**b. Nội dung:** GV sử dụng câu hỏi ở phần khởi động (SGK – tr10) để đặt vấn đề, HS quan sát Hình 2.1 SGK và trả lời câu hỏi. 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 những người làm công việc liên quan đến lĩnh vực kĩ thuật điện. GV gợi ý HS trả lời.

**d. Tổ chức thực hiện:**

#### Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình 2.1 (SGK – tr10) cho HS quan sát và yêu cầu trả lời nội dung **Khởi động (SGK – tr10): Quan sát hình 2.1 và cho biết những người trong hình đang làm công việc gì?**



#### 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:

Hình 2.1 cho biết những người trong hình làm công việc liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật điện (sửa chữa mạch điện, đọc bản vẽ mạch điện).

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

### **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: *Lĩnh vực kỹ thuật điện đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp hệ thống điện, thiết bị điện cho các ngành kinh tế, công nghiệp, cơ sở hạ tầng và cuộc sống hằng ngày của chúng ta. Sự phát triển mạnh mẽ và đầy triển vọng của lĩnh vực này tạo ra nhiều cơ hội việc làm. Nghề nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật điện rất đa dạng, với nhiều vị trí việc làm khác nhau. Bài học hôm nay chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu về một số ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện – Bài 2: Ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.*

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động. Tìm hiểu về một số ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện**

#### **a. Mục tiêu:**

- HS kể tên được một số ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.
- HS mô tả được công việc của một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện.
- HS trình bày được yêu cầu về trình độ, năng lực và vị trí việc làm của một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện.

**b. Nội dung:** GV chia HS thành các nhóm, yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ.

**c. Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về một số ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

#### **d. Tổ chức thực hiện:**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS                                                                                                                                                                         | DỰ KIẾN SẢN PHẨM                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b><br>- GV chia lớp thành nhóm 3 – 4 HS.<br>- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm, nghiên cứu SGK và trả lời nội dung <b>Khám phá (SGK – tr10):</b> | <b>I. THIẾT KẾ ĐIỆN</b><br><i>(Đính kèm phía dưới Hoạt động)</i><br><br><b>II. SẢN XUẤT, CHẾ TẠO</b> |

Hãy kể tên các công việc có trong Hình 2.1.



Hình 2.2. Một số công việc trong lĩnh vực kĩ thuật điện

- GV tiếp tục yêu cầu HS đọc nội dung SGK, làm việc theo nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu một nghề và trả lời các câu hỏi sau:

1. Mô tả công việc của mỗi nghề?
2. Trong mỗi nghề, cần yêu cầu gì về trình độ, năng lực đối với người lao động?
3. Vị trí làm việc của mỗi nghề như thế nào?

- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về tên gọi, mô tả công việc, yêu cầu trình độ, yêu cầu năng lực và vị trí việc làm của một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện.

### 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 thiết).

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

- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận:

(Đánh kèm phía dưới Hoạt động).

- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

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

## THIẾT BỊ ĐIỆN

(Đánh kèm phía dưới Hoạt động)

## III. LẮP ĐẶT ĐIỆN

(Đánh kèm phía dưới Hoạt động)

## IV. VẬN HÀNH ĐIỆN

(Đánh kèm phía dưới Hoạt động)

## V. BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA ĐIỆN

(Đánh kèm phía dưới Hoạt động)

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>tập</b><br><br>- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.<br><br>- GV kết luận về nội dung <i>Một số ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện</i><br><br>- GV chuyển sang nội dung Luyện tập. |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |
| <b>*Trả lời Khám phá (SGK – tr10)</b><br><br>a – Vận hành điện<br><br>b – Thiết kế điện<br><br>c – Lắp đặt điện<br><br>d – Bảo dưỡng và sửa chữa điện<br><br>e – Sản xuất và chế tạo thiết bị điện                                           |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Bảng. Một số ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện</b>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Tên nghề nghiệp</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>Mô tả công việc</b>                                                                                                                                                                 | <b>Yêu cầu trình độ</b>                                                                                                                                 | <b>Yêu cầu năng lực</b>                                                                                                                                                                         | <b>Vị trí việc làm</b>                                                                                                                                                           |
| <b>Thiết kế điện</b>                                                                                                                                                                                                                         | Thiết kế điện là việc nghiên cứu, ứng dụng các kiến thức về kĩ thuật điện và các phương pháp tính toán để phân tích, thiết kế, lựa chọn vật liệu, thiết bị điện cho các hệ thống điện, | - Trình độ đại học ngành kĩ thuật điện đối với vị trí kĩ sư.<br><br>- Trình độ trung cấp hoặc cao đẳng nghề kĩ thuật điện đối với vị trí kĩ thuật viên. | - Có kiến thức chuyên môn về kĩ thuật điện, hệ thống điện và thiết bị điện tương ứng với vị trí việc làm.<br><br>- Am hiểu các phương pháp tính toán và các quy chuẩn kĩ thuật liên quan đến hệ | - Làm việc trong các phòng kĩ thuật của các công ti cung cấp dịch vụ tư vấn, thiết kế điện.<br><br>- Công ti xây lắp các công trình công nghiệp và dân dụng để thiết kế hệ thống |

|                                        |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | thiết bị điện đảm bảo các yêu cầu kinh tế kỹ thuật, công năng sử dụng và tính thẩm mỹ. Sản phẩm của công việc thiết kế là các bản vẽ sơ đồ mạch điện và các tài liệu kỹ thuật mô tả hệ thống điện. |                                                                                                     | thống điện, thiết bị điện.<br>- Thành thạo kỹ năng sử dụng các phần mềm thiết kế điện.<br>- Có năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. | điện cho các toà nhà, nhà máy, cơ sở sản xuất và các hệ thống điện công cộng.<br>- Các công ti năng lượng để thiết kế hệ thống điện cho các dự án năng lượng điện.<br>- Các trường đại học và viện nghiên cứu để giảng dạy và nghiên cứu.<br>- Các cơ quan quản lý nhà nước và các tổ chức khác có liên quan. |
| <b>Sản xuất, chế tạo thiết bị điện</b> | Sản xuất, chế tạo các thiết bị điện là việc sử dụng các dây chuyền công nghệ, hoặc máy móc và                                                                                                      | - Trình độ đại học ngành kỹ thuật điện với vị trí kỹ sư.<br>- Trình độ trung cấp hoặc cao đẳng nghề | - Có kiến thức về kỹ thuật điện, hệ thống điện và thiết bị điện tương ứng với vị trí việc làm.                                         | - Các nhà máy sản xuất, chế tạo thiết bị điện.<br>- Xưởng sản xuất, chế tạo thiết bị điện                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>các công cụ hỗ trợ để tạo ra các thiết bị điện thành phẩm từ vật liệu, linh kiện ban đầu theo quy trình kiểm soát chất lượng. Nhóm công việc sản xuất, chế tạo thiết bị điện gồm các vị trí việc làm: kĩ sư sản xuất có nhiệm vụ tổ chức vận hành và đảm bảo kĩ thuật hệ thống sản xuất được tối ưu, hiệu quả; kĩ sư quản lí chất lượng chịu trách nhiệm kiểm soát chất lượng sản phẩm; thợ sản xuất, chế</p> | <p>kĩ thuật điện với vị trí thợ.</p> | <p>- Am hiểu về quy trình, quy chuẩn kĩ thuật trong sản xuất, chế tạo thiết bị điện.</p> <p>- Có kĩ năng sử dụng máy sản xuất và các công cụ, thiết bị đo lường để kiểm tra, đánh giá các tham số chất lượng của thiết bị điện, kĩ năng sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động trong sản xuất.</p> <p>- Tuân thủ quy trình sản xuất và các quy tắc an toàn lao động.</p> | <p>(như sản xuất mô tơ, máy phát điện, máy biến áp, thiết bị phân phối và điều khiển điện; sản xuất pin và ắc quy, sản xuất dây và thiết bị dây dẫn; sản xuất thiết bị điện chiếu sáng; sản xuất đồ điện dân dụng; sản xuất các thiết bị điện khác).</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                     |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>tạo chịu trách nhiệm thao tác các công việc cụ thể trong dây chuyền hoặc máy sản xuất, chế tạo thiết bị điện.</p>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Lắp đặt điện</b> | <p>Lắp đặt điện là việc thi công, lắp đặt, kết nối đường dây điện và thiết bị điện cho các hệ thống điện, công trình điện theo hồ sơ thiết kế, các quy chuẩn kỹ thuật và an toàn điện.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình độ đại học ngành kỹ thuật điện với vị trí kỹ sư.</li> <li>- Trình độ trung cấp hoặc cao đẳng nghề kỹ thuật điện với vị trí kỹ thuật viên.</li> <li>- Trình độ sơ cấp nghề điện với vị trí thợ điện.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có kiến thức về kỹ thuật điện, hệ thống điện và thiết bị điện phù hợp với vị trí việc làm.</li> <li>- Kỹ năng đọc hiểu sơ đồ thiết kế điện.</li> <li>- Kỹ năng lắp đặt điện và sử dụng các công cụ, dụng cụ hỗ trợ lắp đặt điện.</li> <li>- Kỹ năng sử dụng các công cụ, thiết bị đo lường, kiểm tra mạch điện; có</li> </ul> | <p>Làm việc tại hiện trường, trong:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các công ti điện lực.</li> <li>- Công ti chiếu sáng đô thị.</li> <li>- Công ti xây lắp các công trình điện dân dụng và công nghiệp.</li> <li>- Các bộ phận quản lý hệ thống điện các toà nhà, nhà máy, cơ quan, xí nghiệp.</li> </ul> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             | kỹ năng sử dụng các công cụ, dụng cụ bảo hộ, an toàn điện; tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật và an toàn điện.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Vận hành điện</b> | Là các hoạt động nhằm duy trì chế độ làm việc bình thường của hệ thống điện đáp ứng các yêu cầu chất lượng, độ tin cậy và kinh tế. Công việc vận hành điện có phạm vi rộng, từ vận hành các nhà máy điện, lưới truyền tải, phân phối điện đến các mạng điện sản xuất, sinh hoạt,... | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình độ đại học ngành kỹ thuật điện đối với vị trí kỹ sư.</li> <li>- Trình độ trung cấp hoặc cao đẳng nghề kỹ thuật điện đối với vị trí kỹ thuật viên.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có kiến thức về kỹ thuật điện, hệ thống điện và thiết bị điện tương ứng với vị trí việc làm</li> <li>- Nắm vững các thông số kỹ thuật, quy trình vận hành của hệ thống điện và thiết bị điện, các quy định và quy chuẩn an toàn trong ngành điện.</li> <li>- Biết cách xử lý, đảm bảo an toàn điện, tư</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các phòng điều hành, quản lý điện của các công ty điện lực.</li> <li>- Công ty chiếu sáng đô thị.</li> <li>- Các bộ phận quản lý hệ thống điện trong các tòa nhà, nhà máy, xí nghiệp, các cơ quan, tổ chức.</li> </ul> |



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               | duy logic, nhận biết được các nguy hiểm tiềm ẩn liên quan đến hệ thống điện và thiết bị điện.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Bảo dưỡng và sửa chữa điện</b> | Bảo dưỡng điện là hoạt động thường kì nhằm duy trì hệ thống điện, thiết bị điện hoạt động bình thường, tránh hỏng hóc. Sửa chữa điện là hoạt động thực hiện khi có sự cố nhằm phục hồi hệ thống điện, thiết bị điện trở lại trạng thái hoạt động bình thường. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình độ đại học ngành kĩ thuật điện với vị trí kĩ sư.</li> <li>- Trình độ trung cấp hoặc cao đẳng nghề kĩ thuật điện với vị trí kĩ thuật viên.</li> <li>- Trình độ sơ cấp nghề điện với vị trí thợ điện.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Am hiểu về hệ thống điện và thiết bị điện.</li> <li>- Kĩ năng thành thạo trong sử dụng các thiết bị đo, thiết bị chẩn đoán lỗi trên hệ thống điện và thiết bị điện.</li> <li>- Tư duy logic, khả năng suy luận, đoán lỗi.</li> <li>- Kĩ năng sử dụng các công cụ, dụng cụ bảo hộ, an toàn điện; tuân thủ các quy chuẩn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các công ti cung cấp dịch vụ bảo dưỡng, sửa chữa điện.</li> <li>- Các công ti vận hành lưới điện.</li> <li>- Các đơn vị vận hành mạng điện trong các toà nhà, cơ quan, xí nghiệp, vận hành mạng điện công nghiệp, mạng điện chiếu sáng đô thị,...</li> </ul> |

|  |  |  |                           |  |  |
|--|--|--|---------------------------|--|--|
|  |  |  | kỹ thuật và an toàn điện. |  |  |
|--|--|--|---------------------------|--|--|

### C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a. Mục tiêu:** củng cố những kiến thức, kỹ năng đã học về một số ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến một số ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện và câu hỏi 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:** Sản phẩm của công việc thiết kế là gì?

- A. Các bản vẽ công trình có sơ đồ mạch điện và các thiết bị điện tương ứng.
- B. Các bản vẽ sơ đồ mạch điện và nội dung nhiệm vụ chỉ đạo, tổ chức vận hành hệ thống điện.
- C. Các bản vẽ sơ đồ mạch điện và các tài liệu kỹ thuật mô tả hệ thống điện.
- D. Các bản vẽ vận hành điện.

**Câu 2:** Kỹ sư vận hành điện có yêu cầu trình độ học vấn như thế nào?

- A. Trình độ trung cấp nghề kỹ thuật điện.
- B. Trình độ cao đẳng nghề kỹ thuật điện.
- C. Trình độ sơ cấp nghề kỹ thuật điện.
- D. Trình độ đại học ngành kỹ thuật điện.

**Câu 3:** Người làm ngành nghề nào làm việc trong các phòng kỹ thuật của các công ty cung cấp dịch vụ tư vấn, thiết kế điện?

- A. Thiết kế điện.
- B. Sản xuất, chế tạo thiết bị điện.
- C. Lắp đặt điện.

D. Vận hành điện.

**Câu 4:** Bảo dưỡng điện là hoạt động

A. thường kì nhằm duy trì hệ thống điện, thiết bị điện hoạt động bình thường, tránh hỏng hóc.

B. thực hiện khi có sự cố nhằm phục hồi hệ thống điện, thiết bị điện trở lại trạng thái hoạt động bình thường.

C. lắp đặt, kết nối đường dây điện và thiết bị điện cho các hệ thống điện, công trình điện.

D. nhằm duy trì chế độ làm việc bình thường của hệ thống điện.

**Câu 5:** thợ điện có nhiệm vụ gì trong việc bảo dưỡng và sửa chữa điện?

A. Xác định phương pháp bảo trì và sửa chữa điện.

B. Thực hiện bảo trì, sửa chữa điện.

C. Giám sát kĩ thuật và thực hiện hoạt động bảo trì, sửa chữa điện.

D. Thi công và lắp đặt điện.

**Câu 6:** Người làm ngành nghề nào cần có năng lực nắm vững các thông số kĩ thuật, quy trình vận hành của hệ thống điện và thiết bị điện?

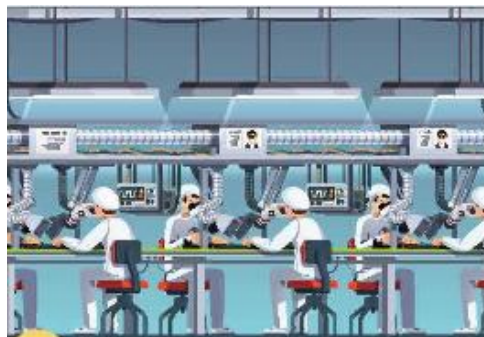
A. Thiết kế điện.

B. Sản xuất, chế tạo thiết bị điện.

C. Vận hành điện.

D. Bảo dưỡng và sửa chữa điện.

**Câu 7:** Công việc trong hình vẽ dưới được gọi là gì?



A. Sản xuất và chế tạo thiết bị điện.

B. Bảo dưỡng và sửa chữa điện.

C. Lắp đặt điện.

#### D. Thiết kế điện.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung **Luyện tập (SGK – tr13)**

*Lựa chọn các nội dung dưới đây cho phù hợp với vị trí kỹ sư, kỹ thuật viên và thợ trong lĩnh vực kỹ thuật điện.*

*A. Có trình độ trung cấp hoặc cao đẳng nghề kỹ thuật điện.*

*B. Có trình độ đại học ngành kỹ thuật điện trở lên.*

*C. Có trình độ sơ cấp nghề kỹ thuật điện.*

*D. Có nhiệm vụ trực tiếp lắp đặt, bảo trì, sửa chữa hệ thống điện, đường dây truyền tải điện, máy và thiết bị điện.*

*E. Có nhiệm vụ nghiên cứu, tư vấn, chỉ đạo xây dựng, vận hành, bảo trì và sửa chữa hệ thống điện, linh kiện, động cơ và thiết bị điện; nghiên cứu và tư vấn về các khía cạnh công nghệ của vật liệu, sản phẩm và quy trình kỹ thuật điện.*

*G. Có nhiệm vụ hỗ trợ nghiên cứu, thiết kế, sản xuất, lắp ráp, xây dựng, vận hành, bảo trì và sửa chữa thiết bị điện và hệ thống phân phối điện.*

#### **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS vận dụng kiến thức đã học và hiểu biết thực tế của bản thân về 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 | Câu 6 | Câu 7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| C     | D     | A     | A     | B     | C     | A     |

#### **Luyện tập (SGK – tr13)**

*Đáp án: A, C, ...*

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

#### **Bước 4:**

- 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 vào thực tế để phân biệt được các ngành nghề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

**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 theo nhóm, hoàn thành nội dung

+ **Vận dụng (SGK – tr14):** *Đọc thông báo tuyển dụng dưới đây và cho biết công việc được mô tả phù hợp với vị trí việc làm nào?*

+ *Lựa chọn 1 nghề nghiệp em quan tâm, tìm kiếm các thông tin liên quan, cụ thể: tên nghề; mô tả công việc; yêu cầu trình độ; yêu cầu năng lực; vị trí việc làm; xu hướng phát triển; giới thiệu một số nơi đào tạo nghề (tên trường, tên ngành, ...).*

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

- HS thực hiện nhiệm vụ theo GV đã hướng dẫn.

- 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 dựa trên các tiêu chí sau:

| <b>TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM CỦA HỌC SINH</b>        |                                               |                    |                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| <b>BÀI 2: NGÀNH NGHỀ TRONG LĨNH VỰC KỸ THUẬT ĐIỆN</b> |                                               |                    |                 |
| <b>Họ và tên:</b>                                     |                                               |                    |                 |
| <b>Lớp:</b>                                           |                                               |                    |                 |
| <b>Bảng tiêu chí đánh giá sản phẩm</b>                |                                               |                    |                 |
| <b>Tiêu chí</b>                                       |                                               | <b>Điểm tối đa</b> | <b>Điểm đạt</b> |
| <b>Nội dung báo cáo</b>                               | 1. Đầy đủ các nội dung                        | 3                  |                 |
|                                                       | 2. Nội dung phong phú, cập nhật thông tin     | 2                  |                 |
|                                                       | 3. Hình thức thể hiện đẹp, khoa học           | 2                  |                 |
| <b>Trình bày báo cáo</b>                              | 4. Diễn đạt trôi chảy, phát âm rõ ràng        | 1                  |                 |
|                                                       | 5. Tính logic, rõ ràng của nội dung trình bày | 1                  |                 |
|                                                       | 6. Cách thức báo cáo phong phú, hấp dẫn       | 1                  |                 |

|                                    |    |  |
|------------------------------------|----|--|
| TỔNG                               | 10 |  |
| <b>Đánh giá kết quả thực hành:</b> |    |  |

**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 2.
- HS hoàn thành nội dung Vận dụng.
- Xem trước nội dung *Tổng kết chương I*.

## TIẾT 5,6, 7 BÀI 3: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Kiến thức

*Sau bài học này, HS sẽ:*

- Trình bày được khái niệm và nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.
- Mô tả được cách nối nguồn, tải ba pha.
- Xác định các thông số hiệu dụng của mạch điện ba pha đối xứng.

#### 2. Năng lực

***Năng lực chung:***

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu của GV đưa ra; biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp.
- *Năng lực giao tiếp hợp tác:* Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ thành viên trong nhóm để tìm hiểu về mạch ba pha.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến mạch điện xoay chiều ba pha, đề xuất giải pháp giải quyết.

***Năng lực công nghệ:***

- Trình bày được khái niệm và nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.
- Mô tả được cách nối nguồn, tải ba pha.
- Mô tả được cách nối mạch ba pha, xác định các thông số hiệu dụng của mạch điện ba pha đối xứng.
- Tính toán được một số bài toán về mạch điện ba pha.
- Vận dụng kiến thức về mạch điện ba pha để ứng dụng trong thực tế.

#### 3. Phẩm chất

- Ham học hỏi thông qua việc tìm hiểu kiến thức về mạch điện ba pha.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

#### 1. Đối với giáo viên:

- Máy chiếu, máy tính, màn hình hiển thị, hoặc ti vi.

- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh sơ đồ máy phát điện một pha và ba pha, hình ảnh đồ thị biểu diễn sức điện động tức thời một pha và ba pha, hình ảnh đồ thị trị số tức thời của dòng điện một pha,...
- SGK, SGK 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:** GV huy động khả năng quan sát và hiểu biết của HS; nhận ra các thiết bị điện ba pha.

**b. Nội dung:** GV sử dụng câu hỏi ở phần khởi động (SGK – tr17) để đặt vấn đề, HS quan sát Hình 3.1 SGK và trả lời câu hỏi. 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 các đặc điểm của thiết bị trong hình.

**d. Tổ chức thực hiện:**

#### Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình 3.1 (SGK – tr17) cho HS quan sát và yêu cầu trả lời nội dung **Khởi động (SGK – tr17)**

*Hãy kể tên và cho biết đặc điểm của thiết bị điện có trong Hình 3.1.*



#### 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:**

- *Tên thiết bị: Phích cắm điện và ổ cắm điện.*

- *Đặc điểm thiết bị:*

+ *Các ổ cắm có số lỗ nhiều: có ổ 3 lỗ, 4 lỗ, 5 lỗ.*

+ *Các phích cắm có số chấu nhiều: có 3 chấu, 4 chấu, 5 chấu.*

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV nhận xét, nêu được điểm khác biệt của các thiết bị trong Hình 3.1 so với các thiết bị thực tế HS gặp và cho biết đó là những thiết bị được dùng trong mạch điện ba pha.

- GV dẫn dắt vào bài học mới: *Để tìm hiểu rõ hơn về dòng điện xoay chiều ba pha, chúng ta cùng tìm hiểu trong bài hôm nay – Bài 3: Mạch điện xoay chiều ba pha.*

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động 1. Tìm hiểu về dòng điện xoay chiều ba pha**

**a. Mục tiêu:** HS trình bày được khái niệm và nguyên lí tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.

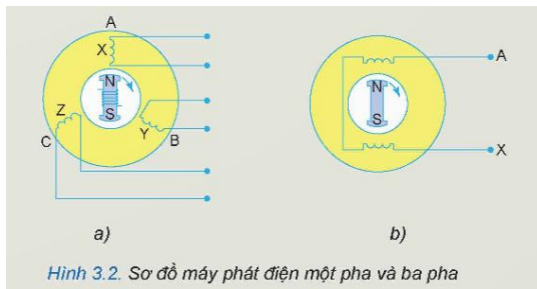
**b. Nội dung:** GV chia HS làm nhóm đôi yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ để tìm hiểu về dòng điện xoay chiều ba pha.

**c. Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về dòng điện xoay chiều một pha và dòng điện xoay chiều ba pha.

**d. Tổ chức thực hiện:**

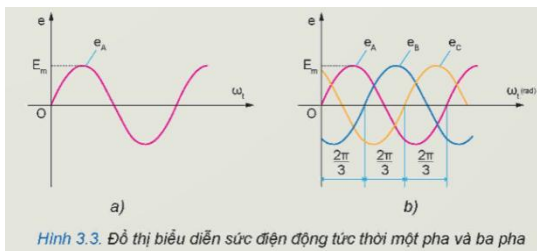
| <b>HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS</b>                                                                                                                                                                        | <b>DỰ KIẾN SẢN PHẨM</b>                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b><br>- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung hộp chức năng <b>Khám phá (SGK – tr17)</b><br><i>Em hãy cho biết:</i> | <b>I. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA</b><br><b>1. Dòng điện xoay chiều một pha</b><br>- Dòng điện xoay chiều một pha |

- Trong hình 3.2, sơ đồ nào mô tả cấu tạo máy phát điện một pha và ba pha?



Hình 3.2. Sơ đồ máy phát điện một pha và ba pha

- Trong hình 3.3, đồ thị nào biểu diễn sức điện động tức thời một pha và ba pha?



Hình 3.3. Đồ thị biểu diễn sức điện động tức thời một pha và ba pha

- Khác biệt chính giữa máy phát điện một pha và ba pha là gì?

- Sau khi HS trả lời, GV nhận xét và hướng dẫn HS chỉ ra điểm khác biệt chính giữa dòng điện một pha và ba pha.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau:

1. Dòng điện xoay chiều một pha là gì?

2. Khái niệm về dòng điện xoay chiều ba pha?

3. Nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha là gì?

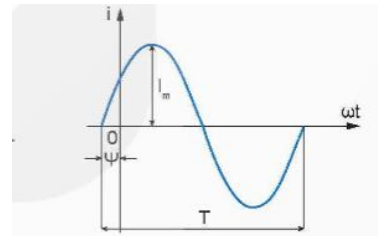
- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về nội dung dòng điện xoay chiều ba pha.

## Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK sau đó trao đổi, thảo luận trả

là dòng điện biến thiên tuần hoàn theo dạng hình sin và có biểu thức là

$$i = I_m \sin(\omega t + \psi)$$



Hình 3.4. Đồ thị trị số tức thời của dòng điện một pha

## 2. Dòng điện xoay chiều ba pha

### a) Khái niệm

- Dòng điện xoay chiều ba pha sinh ra trong mạch điện ba pha (gồm nguồn ba pha, tải ba pha và dây ba pha) là hệ thống ba dòng điện xoay chiều có cùng tần số, cùng biên độ và có góc lệch nhau  $120^\circ$  giữa các pha.

### b) Nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha

- Để tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha, người ta sử dụng nguồn điện xoay chiều ba pha

+ Phần tĩnh (stator) là lõi thép có rãnh, đặt 3 cuộn dây AX, BY, CZ có cùng số vòng và kích thước dây, lệch nhau góc  $120^\circ$ . Mỗi cuộn dây được gọi là một

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>lời các câu hỏi mà GV đưa ra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận:</li> </ul> <p><i>*Trả lời Khám phá (SGK – tr17)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hình 3.2a, sơ đồ mô tả cấu tạo máy phát điện ba pha, Hình 3.2b là một pha.</li> <li>- Hình 3.3 a là đồ thị biểu diễn sức điện động tức thời một pha, hình 3.3 b là ba pha.</li> <li>- Máy phát điện ba pha có 3 cuộn dây, máy một pha có một cuộn dây.</li> <li>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- GV kết luận về nội dung <i>Dòng điện xoay chiều ba pha</i>.</li> <li>- GV chuyển sang nội dung <i>Cách nối nguồn và tải ba pha</i>.</li> </ul> | <p>pha.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phân quay (rotor) là một nam châm điện, khi quay sẽ tạo ra từ thông biến thiên.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **Hoạt động 2. Tìm hiểu về cách nối nguồn và tải ba pha**

**a. Mục tiêu:** HS mô tả được cách nối nguồn và tải ba pha.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS hiện nhiệm vụ để tìm hiểu về cách nối nguồn và tải ba pha.

**c. Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về cách nối nguồn và tải ba pha.

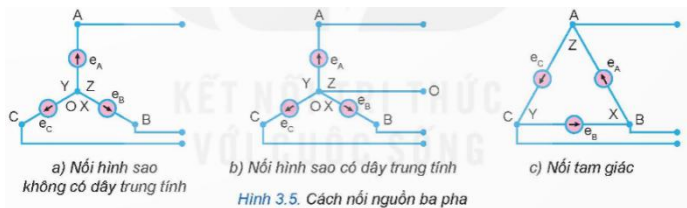
**d. Tổ chức thực hiện:**

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

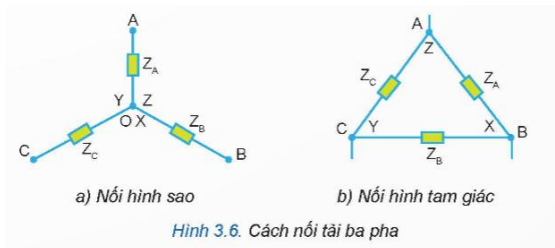
### Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau:

*Dựa vào hình 3.5, em hãy cho biết:*



Hình 3.5. Cách nối nguồn ba pha



Hình 3.6. Cách nối tải ba pha

1. Có mấy cách nối nguồn và tải ba pha?

2. Vẽ sơ đồ nối nguồn và sơ đồ nối tải ba pha?

- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về cách nối nguồn và tải ba pha.

### 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 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 *Cách nối nguồn và tải ba*

## II. CÁCH NỐI NGUỒN VÀ TẢI BA PHA

- Có hai cách nối nguồn và tải ba pha như sau:

+ Nối hình sao (Y): ba điểm cuối X, Y, Z của các pha được nối với nhau tạo thành điểm trung tính O.

+ Nối hình tam giác ( $\Delta$ ): điểm đầu của pha này được nối với điểm cuối của pha kia tạo thành hình tam giác.

### 1. Cách nối nguồn điện ba pha

(Như hình 3.5)

### 2. Cách nối tải ba pha

(Như hình 3.6)

pha.

- GV chuyển sang nội dung *Mạch điện ba pha*.

### Hoạt động 3. Tìm hiểu về mạch điện ba pha

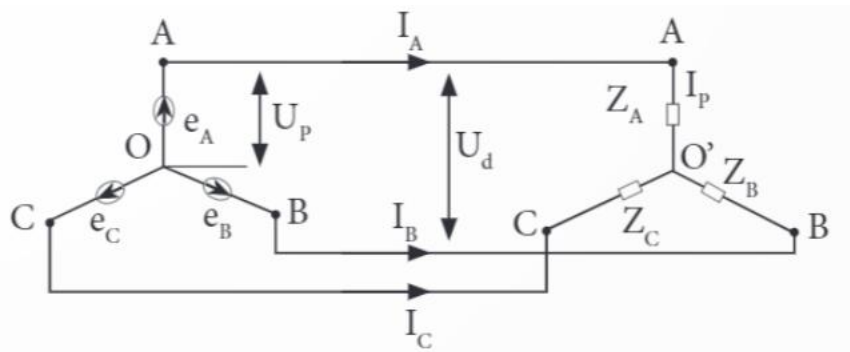
**a. Mục tiêu:** HS mô tả được sơ đồ mạch ba pha, xác định các thông số hiệu dụng của mạch điện ba pha đối xứng.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS hoàn thành phiếu học tập để tìm hiểu về mạch điện ba pha.

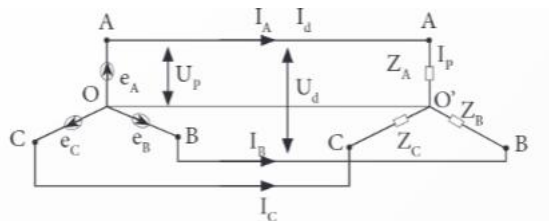
#### PHIẾU HỌC TẬP

**Câu 1:** Cho các sơ đồ mạch điện ba pha sau, chỉ ra cách nối nguồn, tải của mạch ba pha.

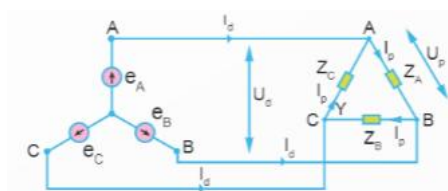
- Mạch điện nối hình sao không có dây trung tính.



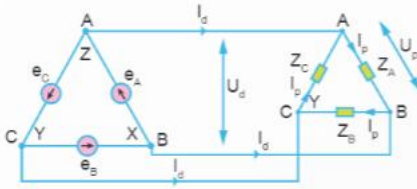
- Mạch điện nối hình sao có dây trung tính.



- Mạch nối sao, tam giác.



- Mạch nối hình tam giác.



**Câu 2:** Mạch điện ba pha đối xứng là gì? Các thông số hiệu dụng của dây và pha được xác định như thế nào trong mạch ba pha đối xứng?

| Các trường hợp nối mạch ba pha   | Các thông số hiệu dụng của mạch ba pha đối xứng |       |       |       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|
|                                  | $I_d$                                           | $I_p$ | $U_d$ | $U_p$ |
| Trường hợp tải nối hình sao      |                                                 |       |       |       |
| Trường hợp tải nối hình tam giác |                                                 |       |       |       |

**c. Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về mạch điện ba pha.

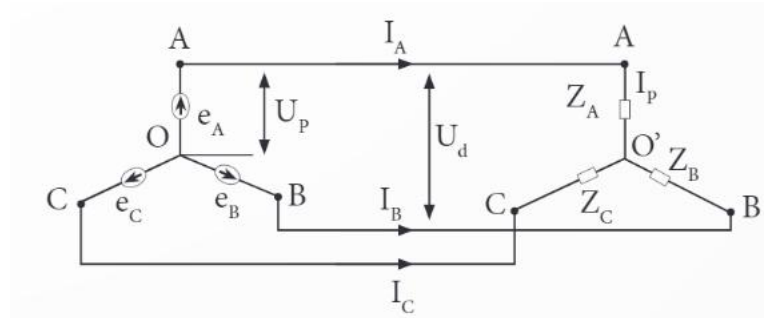
**d. Tổ chức thực hiện:**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DỰ KIẾN SẢN PHẨM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và hoàn thành nội dung Phiếu học tập.</li> <li>- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về mạch điện ba pha.</li> <li>- GV tổ chức cho HS thảo luận về <b>Ví dụ (SGK – tr21)</b> để củng cố kiến thức vừa học.</li> </ul> <p><i>Một tải ba pha gồm 3 điện trở <math>R = 50 \Omega</math> nối hình tam giác, nối vào nguồn điện ba pha có <math>U_d = 380 V</math>. Tính dòng điện pha và dòng điện dây.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV đặt câu hỏi: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Xác định cách nối mạch điện trong ví dụ đưa ra là gì?</li> <li>+ Áp dụng định luật Ohm cho đoạn mạch, ta tìm</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>III. MẠCH ĐIỆN BA PHA</b></p> <p><b>1. Sơ đồ mạch điện ba pha</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sơ đồ mạch điện ba pha được kí hiệu như sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dòng điện chạy trong dây pha gọi là dòng điện dây, kí hiệu là <math>I_d</math>.</li> <li>+ Dòng điện chạy trong mỗi pha gọi là dòng điện pha, kí hiệu là <math>I_p</math>.</li> <li>+ Điện áp giữa hai dây pha gọi là điện áp dây, kí hiệu <math>U_d</math>.</li> <li>+ Điện áp trên giữa hai điểm đầu và điểm cuối mỗi pha hoặc giữa dây pha và dây trung tính gọi là điện áp pha, kí hiệu là <math>U_p</math>.</li> </ul> </li> </ul> |

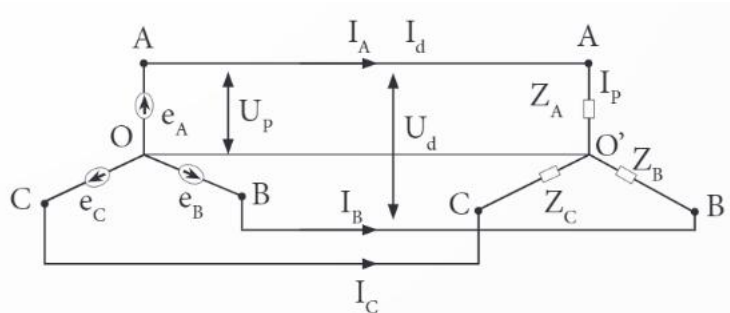
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>được giá trị dòng điện pha của tải bằng bao nhiêu?</p> <p>+ Áp dụng cách tính thông số hiệu dụng cho mạch ba pha đối xứng mắc hình tam giác, tính được dòng điện dây bằng bao nhiêu?</p> <p><b>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS đọc thông tin SGK sau đó trao đổi, thảo luận trả lời phiếu học tập và ví dụ.</li> <li>- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận.</li> </ul> <p><b>*Trả lời Phiếu học tập</b><br/>(Đính kèm phía dưới Hoạt động)</p> <p><b>*Trả lời Ví dụ (SGK – tr21)</b></p> <p>Vì tải nối hình tam giác nên ta có: <math>U_d = U_p = 380\text{ V}</math>.</p> <p>Dòng điện pha của tải: <math>I_p = \frac{U_p}{R} = \frac{380}{50} = 7,6\text{ A}</math></p> <p>Dòng điện dây: <math>I_d = \sqrt{3}I_p = \sqrt{3}.7,6 = 13,16\text{ A}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- GV kết luận về nội dung <i>Mạch điện ba pha</i>.</li> <li>- GV chuyển sang nội dung Luyện tập.</li> </ul> | <p><b>2. Mạch điện ba pha đối xứng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mạch điện ba pha được gọi là đối xứng nếu có nguồn đối xứng và tải đối xứng.</li> <li>- Trong mạch điện ba pha đối xứng, các thông số hiệu dụng của dây và pha được xác định như sau:</li> </ul> <p>+ Trường hợp tải nối hình sao:</p> $I_d = I_p$ $U_d = \sqrt{3}U_p$ <p>+ Trường hợp nối tải hình tam giác:</p> $I_d = \sqrt{3}I_p$ $U_d = U_p$ |
| <p style="text-align: center;"><b>CÂU TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### Câu 1.

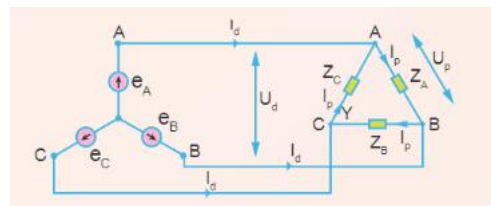
- Mạch điện nối hình sao không có dây trung tính: Nguồn nối hình sao, tải nối hình sao không có dây trung tính.



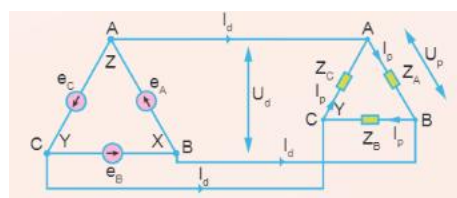
- Mạch điện nối hình sao có dây trung tính: Nguồn nối hình sao, tải nối hình sao có dây trung tính.



- Mạch nối sao, tam giác: Nguồn nối hình sao không có dây trung tính, tải nối hình tam giác.



- Mạch nối hình tam giác: Nguồn nối tam giác, tải nối tam giác.



### Câu 2.

| Các trường hợp nối mạch ba pha | Các thông số hiệu dụng của mạch ba pha đối xứng |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
|--------------------------------|-------------------------------------------------|



|                                  | $I_d$               | $I_p$                | $U_d$               | $U_p$                |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Trường hợp tải nối hình sao      | $I_d = I_p$         | $I_p = I_d$          | $U_d = \sqrt{3}U_p$ | $U_p = U_d/\sqrt{3}$ |
| Trường hợp tải nối hình tam giác | $I_d = \sqrt{3}I_p$ | $I_p = I_d/\sqrt{3}$ | $U_d = U_p$         | $U_p = U_d$          |

### C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a. Mục tiêu:** củng cố những kiến thức, kỹ năng đã học để tính toán được một số bài toán về mạch điện ba pha.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến mạch điện xoay chiều ba pha và câu hỏi 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:** Đơn vị của tốc độ góc của dòng điện là gì?

- A. rad.
- B. rad/s.
- C. m/s.
- D. s.

**Câu 2:** Trong hệ thống ba dòng điện xoay chiều có cùng tần số, cùng biên độ và có góc lệch pha là

- A.  $30^\circ$ .
- B.  $60^\circ$ .
- C.  $90^\circ$ .
- D.  $120^\circ$ .

**Câu 3:** Phần quay (rotor) của máy phát điện ba pha được làm từ

- A. lõi thép có rãnh.
- B. nam châm vĩnh cửu.

C. nam châm điện.

D. cuộn dây.

**Câu 4:** Đâu **không** phải cách nối nguồn ba pha?

A. Nối tam giác không có dây trung tính.

B. Nối hình sao có dây trung tính.

C. Nối tam giác.

D. Nối hình sao không có dây trung tính.

**Câu 5:**  $I_d$  trong mạch điện ba pha là kí hiệu của đại lượng nào?

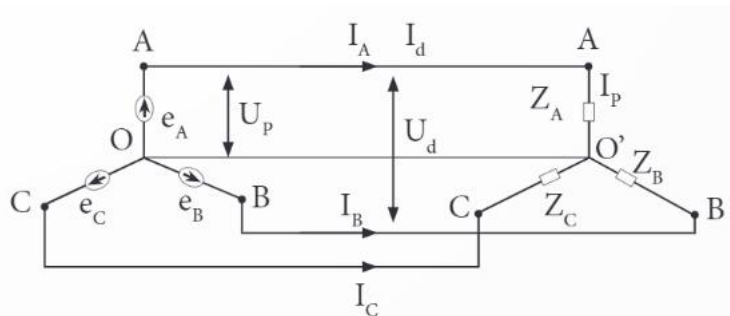
A. Dòng điện chạy trong mỗi pha.

B. Dòng điện chạy trong dây pha.

C. Điện áp giữa hai dây pha.

D. Điện áp trên giữa điểm đầu và điểm cuối mỗi pha.

**Câu 6:** Hình vẽ dưới đây là cách nối nguồn, tải ba pha nào?



A. Mạch điện nối hình sao không có dây trung tính.

B. Mạch điện nối hình sao có dây trung tính.

C. Mạch nối sao, tam giác.

D. Mạch nối hình tam giác.

**Câu 7:** Tổng trở  $Z_t$  được đặc trưng bởi đại lượng nào?

A. Độ lớn  $z_t$  và góc pha  $\varphi$ .

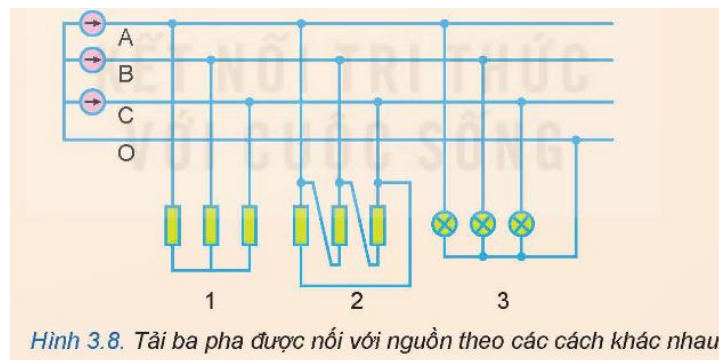
B. Độ lớn  $z_t$  và tốc độ góc  $\omega$ .

C. Độ lớn  $z_t$  và góc pha ban đầu  $\psi$ .

D. Độ lớn  $z_t$  và chu kì dòng điện  $T$ .

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung **Luyện tập (SGK – tr21)**

1. Quan sát hình 3.3b và viết biểu thức sức điện động tức thời  $e_A, e_B, e_C$  trên các pha của máy phát điện ba pha.
2. Cho mạch điện ba pha tải đối xứng theo hình sao trong đó điện áp pha  $U_p = 220\text{ V}$  và tải ba pha gồm 3 điện trở  $R = 50\ \Omega$ . Tính dòng điện pha, dòng điện dây và điện áp dây của mạch.
3. Cho mạch điện ba pha tải đối xứng nối theo hình tam giác trong đó điện áp dây  $U_d = 380\text{ V}$  và tải ba pha gồm 3 điện trở  $R = 50\ \Omega$ . Tính dòng điện pha, dòng điện dây và điện áp pha của mạch.
4. Quan sát Hình 3.8 và cho biết nguồn điện và các tải ba pha 1, 2, 3 được nối theo hình gì?



5. Cho nguồn điện xoay chiều ba pha, bốn dây có điện áp dây/pha là  $380/220\text{ V}$ , 6 bóng đèn loại  $60\text{ W} - 220\text{ V}$  và một máy bơm nước ba pha  $2,2\text{ kW} - 380\text{ V}$ . Xác định cách nối các thiết bị với nguồn điện để chúng hoạt động bình thường trong mạch ba pha đối xứng và tính các thông số dây và pha của mạch điện.

### Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và hiểu biết thực tế của bản thân về 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 | Câu 6 | Câu 7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| B     | D     | C     | A     | B     | B     | A     |

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

### Bước 4:

- 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, kĩ năng về mạch điện ba pha để ứng dụng trong thực tế.

**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 theo nhóm, hoàn thành nội dung **Vận dụng (SGK – tr21):**  
*Mạng điện gia đình em dùng nguồn một pha hay ba pha? Trường hợp nào cần dùng nguồn ba pha?*

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

- HS thực hiện nhiệm vụ theo GV đã hướng dẫn.
- 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.

### **Gợi ý trả lời:**

*Mạng điện gia đình thông thường sử dụng nguồn một pha. Trường hợp cần sử dụng nguồn ba pha thường xảy ra khi cần cung cấp điện cho các thiết bị có công suất lớn, như máy làm lạnh công nghiệp, máy phát điện công nghiệp, máy hàn công nghiệp, máy nén khí, thang máy, thang cuốn, máy bơm nước công nghiệp. Ở các nhà máy, xí nghiệp, khu công nghiệp thường sử dụng nguồn ba pha. Nguồn ba pha cung cấp điện ổn định hơn, giúp đảm bảo hoạt động ổn định của các thiết bị công suất lớn.*

- 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 3.

- HS hoàn thành nội dung Vận dụng.
- Xem trước nội dung *Bài 4: Hệ thống điện quốc gia*.

## TIẾT 8,9 BÀI 4: HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Kiến thức

*Sau bài học này, HS sẽ:*

- Vẽ và mô tả được cấu trúc chung và vai trò của từng thành phần trong hệ thống điện quốc gia.

#### 2. Năng lực

***Năng lực chung:***

- *Năng lực tự học:* Chủ động học tập, tìm hiểu về hệ thống điện quốc gia.
- *Năng lực giao tiếp hợp tác:* Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ thành viên trong nhóm để tìm hiểu về hệ thống điện quốc gia.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến hệ thống điện quốc gia, đề xuất giải pháp giải quyết.

***Năng lực công nghệ:***

- Vẽ và mô tả được cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia.
- Vận dụng kiến thức về hệ thống điện quốc gia để ứng dụng trong thực tế.

#### 3. Phẩm chất

- Chăm chỉ trong học tập, có trách nhiệm trong việc bảo vệ hệ thống điện quốc gia.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

#### 1. Đối với giáo viên:

- Máy chiếu, máy tính, màn hình hiển thị, hoặc ti vi.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh thành phần chính của hệ thống điện quốc gia, sơ đồ cấu trúc hệ thống điện quốc gia,...
- 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, sơ đồ cấu trúc của hệ thống điện quốc gia và các dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

**a. Mục tiêu:** GV huy động khả năng quan sát, vốn hiểu biết, kinh nghiệm thực tế của HS về hệ thống điện quốc gia, tạo sự hứng thú, kích thích tò mò, tạo tâm thế cho HS vào bài học.

**b. Nội dung:** GV sử dụng câu hỏi ở phần khởi động (SGK – tr22) để đặt vấn đề, HS quan sát Hình 4.1 SGK và trả lời câu hỏi. Từ câu trả lời của HS, GV dẫn dắt nhằm gây chú ý của HS vào nội dung bài học.

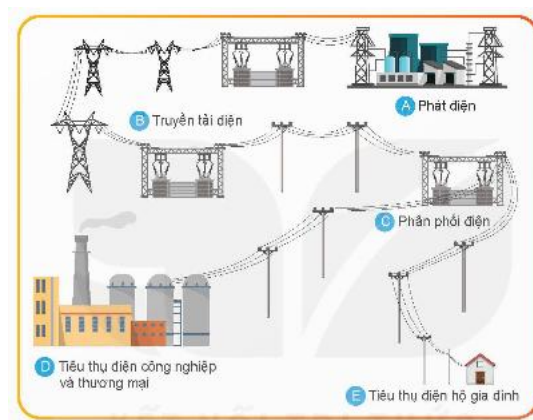
**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về vai trò của các thành phần, thiết bị trong hệ thống điện.

**d. Tổ chức thực hiện:**

#### Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình 4.1 (SGK – tr22) cho HS quan sát và yêu cầu trả lời nội dung **Khởi động (SGK – tr22)**

*Quan sát hình 4.1 và cho biết vai trò của các thành phần, thiết bị trong hệ thống điện.*



#### 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:

- Trên Hình 4.1 có: Nhà máy phát điện, đường dây truyền tải và phân phối điện, tiêu thụ điện công nghiệp và thương mại, tiêu thụ điện hộ gia đình.

- Vai trò của các thành phần và thiết bị:

+ Nhà máy điện: tạo ra điện.

+ Đường dây truyền tải và phân phối điện: dẫn điện từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ.

+ Tiêu thụ điện công nghiệp và thương mại: nơi tiêu thụ điện.

+ Tiêu thụ điện hộ gia đình: nơi tiêu thụ điện.

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV dẫn dắt vào bài học mới: Sau khi quan sát và cùng phân tích Hình 4.1, ta thấy để tạo nên một hệ thống điện quốc gia cần có nhiều thành phần và thiết bị điện kết hợp lại với nhau. Mỗi một thành phần sẽ có một vai trò nhất định, phối hợp lại để tạo nên vai trò chung cho toàn hệ thống điện quốc gia. Hôm nay, chúng ta sẽ tìm hiểu về cấu trúc chung và vai trò của hệ thống điện quốc gia – **Bài 4: Hệ thống điện quốc gia.**

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động 1. Tìm hiểu về cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia**

**a. Mục tiêu:** HS vẽ và mô tả được cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia.

**b. Nội dung:** GV chia HS làm nhóm đôi yêu cầu đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ để tìm hiểu về cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia.

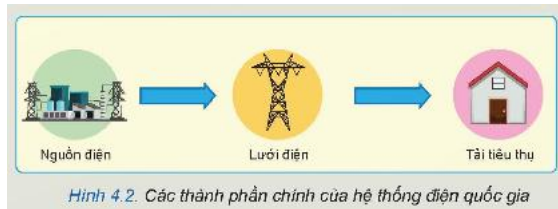
**c. Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS                                                                                                                                                                                                              | DỰ KIẾN SẢN PHẨM                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b><br>- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời nội dung hộp chức năng <b>Khám phá (SGK – tr22)</b><br><i>Quan sát hình 4.2 và tìm sự tương đồng với hình</i> | <b>I. CẤU TRÚC CHUNG CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA</b><br>- Hệ thống điện quốc gia có cấu trúc chung bao gồm nguồn điện, |

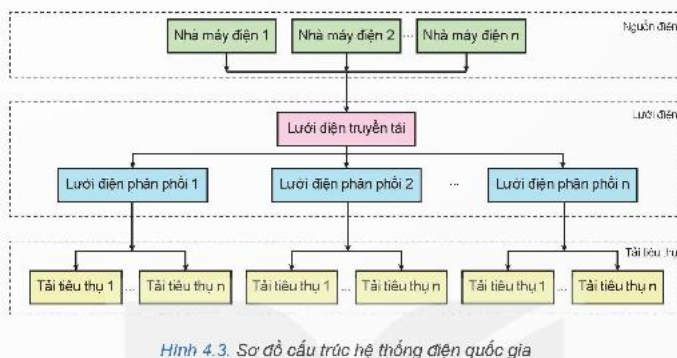


#### 4.1.



Hình 4.2. Các thành phần chính của hệ thống điện quốc gia

- Sau khi HS trả lời, GV nhận xét và kết luận về cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia.
- GV chiếu hình ảnh sơ đồ cấu trúc hệ thống điện quốc gia (hình 4.3) cho HS quan sát và thực hiện nhiệm vụ sau đây:



Hình 4.3. Sơ đồ cấu trúc hệ thống điện quốc gia

*Vẽ sơ đồ vào vở ghi và mô tả cấu trúc hệ thống điện quốc gia.*

- Sau khi HS trả lời, GV đưa ra sơ đồ cấu trúc hệ thống điện quốc gia, nhận xét cách vẽ sơ đồ của HS và kết luận nội dung về cấu trúc hệ thống điện quốc gia.

#### **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS đọc thông tin SGK sau đó trao đổi, thảo luận trả lời câu hỏi.
- 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.

lưới điện và tải tiêu thụ được liên kết với nhau thành một hệ thống thống nhất trong phạm vi cả nước để thực hiện quá trình sản xuất, truyền tải, phân phối và tiêu thụ điện năng.

***\*Trả lời Khám phá (SGK – tr22)***

*Sự tương đồng của các thành phần:*

- 1) Nguồn điện tương đồng với phát điện.*
- 2) Lưới điện tương đồng với truyền tải điện và phân phối điện.*
- 3) Tải tiêu thụ tương đồng với tiêu thụ điện công nghiệp, thương mại và tiêu thụ điện hộ gia đình.*

***\*Trả lời câu hỏi***

- HS tự vẽ sơ đồ cấu trúc hệ thống điện quốc gia.*
- Mô tả cấu trúc hệ thống điện quốc gia: gồm có nguồn điện, lưới điện và tải tiêu thụ.*
  - + Nguồn điện nhà gồm nhiều máy điện khác nhau cung cấp cho hệ thống điện quốc gia.*
  - + Lưới điện gồm một lưới điện truyền tải chung và nhiều lưới điện phân phối cho từng nơi tiêu thụ điện.*
  - + Tải tiêu thụ gồm nhiều tải khác nhau được lấy điện từ lưới điện phân phối.*
- 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 Cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia.*
- GV chuyển sang nội dung Vai trò của các thành phần trong hệ thống điện quốc gia.*

**Hoạt động 2. Tìm hiểu về vai trò của các thành phần trong hệ thống điện quốc gia**

**a. Mục tiêu:** HS trình bày được vai trò của từng thành phần trong hệ thống điện quốc gia.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS đọc SGK và thực hiện nhiệm vụ, hoàn thành phiếu học tập để tìm hiểu về vai trò của từng thành phần trong hệ thống điện quốc gia.

### PHIẾU HỌC TẬP

Đọc thông tin trong mục II trang 23, 24 SGK và trả lời các câu hỏi sau:

**Câu 1.** Hãy nêu vai trò của nguồn điện? Nêu một số dạng năng lượng được sử dụng để sản xuất điện năng dưới đây.



...



...



...



...



...

**Câu 2.** Trình bày về lưới điện quốc gia.

a) Hãy nêu vai trò của lưới điện? Ghi tên lưới điện truyền tải và lưới điện phân phối vào các ô trống tương ứng với giá trị điện áp.

| Điện áp trên 10 kV | Điện áp từ 10 kV |
|--------------------|------------------|
|                    |                  |

b) Để phù hợp với quá trình truyền tải và sử dụng điện áp, lưới điện đã chia ra các cấp

điện khác nhau. Nổi tên các cấp điện áp tương ứng với giá trị điện áp.

1. Siêu cao áp

2. Cao áp

3. Hạ áp

4. Trung áp

a) Điện áp đến 1 kV

b) Từ trên 1 kV đến 35 kV

c) Từ trên 35 kV đến 220 kV

d) Điện áp trên 220 kV

c) Nêu tên các thành phần của lưới điện và vai trò của chúng.

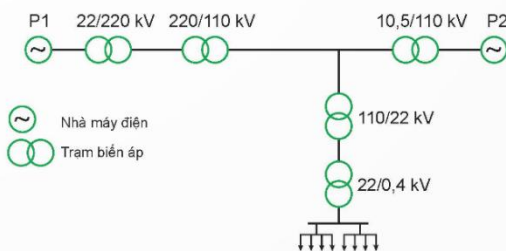
**Câu 3.** Hãy nêu vai trò của tải tiêu thụ? Tải tiêu thụ được chia thành những loại nào?

Kể tên các dạng năng lượng được chuyển hóa từ điện năng?

**c. Sản phẩm:** Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về vai trò của từng thành phần trong hệ thống điện quốc gia.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DỰ KIẾN SẢN PHẨM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV chia lớp thành nhóm 4 – 5 HS.</li> <li>- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và hoàn thành nội dung Phiếu học tập.</li> <li>- GV yêu cầu HS đọc nội dung <b>Thông tin bổ sung (SGK – tr24)</b>.</li> <li>- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về vai trò của từng thành phần trong hệ thống điện quốc gia.</li> <li>- GV chiếu hình ảnh và giới thiệu về sơ đồ một hệ thống điện quốc gia (hình 4.4).</li> </ul> | <p><b>II. VAI TRÒ CỦA CÁC THÀNH PHẦN TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA</b></p> <p><b>1. Nguồn điện</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện có vai trò tạo ra điện năng và cung cấp cho hệ thống điện quốc gia. Nguồn điện là các nhà máy điện có công suất phát điện khác nhau, phương pháp sản xuất điện khác nhau như thủy điện, nhiệt điện, điện mặt trời, điện gió,... đều nối vào lưới điện thông qua trạm biến áp.</li> </ul> <p><b>2. Lưới điện</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưới điện có vai trò kết nối, truyền tải và phân phối điện năng từ nguồn (các nhà máy điện) đến nơi tiêu thụ</li> </ul> |



Hình 4.4. Sơ đồ một hệ thống điện quốc gia

- GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh và mô tả cấu

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>trúc, đọc các cấp điện áp.</p> <p><b>Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS đọc thông tin SGK sau đó trao đổi, thảo luận trả lời câu hỏi và phiếu học tập.</li> <li>- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận.</li> </ul> <p><b>*Trả lời Phiếu học tập</b><br/>(Đính kèm phía dưới Hoạt động).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.</li> <li>- GV kết luận về nội dung <i>Vai trò của các thành phần trong hệ thống điện quốc gia</i>.</li> <li>- GV chuyển sang nội dung Luyện tập.</li> </ul> | <p>(nhà máy, xí nghiệp, hộ gia đình,...) trong phạm vi toàn quốc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưới điện được chia thành hai loại là: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lưới điện truyền tải có điện áp trên 110 kV, có nhiệm vụ truyền tải điện năng từ trạm điện nguồn đến trạm điện phân phối chính.</li> <li>+ Lưới điện phân phối có điện áp từ 110 kV trở xuống, có nhiệm vụ truyền tải điện năng từ trạm điện phân phối chính đến tải tiêu thụ.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>3. Tải tiêu thụ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tải tiêu thụ là các thiết bị tiêu thụ điện, biến điện năng thành các dạng năng lượng khác. Tải tiêu thụ được chia thành tải sinh hoạt và tải sản xuất.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP

### Câu 1.

- Vai trò của nguồn điện: tạo ra điện năng và cung cấp cho hệ thống điện quốc gia.



Năng lượng mặt trời



Năng lượng gió



Năng lượng than đá



Năng lượng hạt nhân

Năng lượng nước

## Câu 2.

a) Vai trò của lưới điện: lưới điện có vai trò kết nối, truyền tải và phân phối điện năng từ nguồn đến nơi tiêu thụ trong phạm vi toàn quốc.

| Điện áp trên 10 kV   | Điện áp từ 10 kV    |
|----------------------|---------------------|
| Lưới điện truyền tải | Lưới điện phân phối |

b)

1 – d

2 – c

3 – a

4 – b

c)

Lưới điện gồm các thành phần: các đường dây truyền tải và phân phối, các trạm điện, hệ thống giám sát và điều khiển.

- Đường dây truyền tải và phân phối: thực hiện chức năng kết nối nguồn điện, các trạm biến áp và tải tiêu thụ, đường dây có thể là cáp điện trên không hoặc cáp ngầm.

+ Đường dây truyền tải: là các đường dây điện cao áp, dùng để truyền tải điện năng từ các nhà máy điện đến các trạm biến áp phân phối chính.

+ Đường dây phân phối: là các đường dây điện trung áp và hạ áp, dùng để phân phối

điện từ trạm điện áp phân phối đến nơi tiêu thụ.

- Trạm biến áp: thực hiện chức năng chuyển đổi cấp điện áp từ điện áp thấp lên điện áp cao hoặc ngược lại thông qua máy biến áp và các thiết bị đóng cắt điện để điều tiết phân phối và đảm bảo an toàn hệ thống truyền tải điện.

- Hệ thống giám sát và điều khiển: là tập hợp các thiết bị và phần mềm để giám sát và điều khiển lưới điện.

### **Câu 3.**

- Vai trò tải tiêu thụ: là các thiết bị tiêu thụ điện, biến điện năng thành các dạng năng lượng khác. Tải tiêu thụ được chia thành tải sinh hoạt và tải sản xuất.

- Các dạng năng lượng được chuyển hoá từ điện năng đó là: cơ năng, nhiệt năng, quang năng....

## **C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức đã học về cấu trúc và vai trò của các thành phần trong hệ thống điện quốc gia để luyện tập.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến hệ thống điện quốc gia và câu hỏi phân 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:** Hệ thống điện quốc gia **không** gồm thành phần nào?

A. Nguồn điện.

B. Lưới điện.

C. Tải tiêu thụ điện.

D. Thủy điện.

**Câu 2:** Vai trò của nguồn điện trong hệ thống điện quốc gia là gì?

A. Tạo ra điện năng và cung cấp cho hệ thống điện quốc gia.

B. Tạo ra điện năng cho hệ thống điện quốc gia.

- C. Sản sinh và tái tạo điện năng cho hệ thống điện quốc gia.
- D. Tạo ra và tiêu thụ điện năng.

**Câu 3:** Nhiệm vụ của lưới điện truyền tải có điện áp trên 110 kV là gì?

- A. Truyền tải điện năng từ trạm điện phân phối chính đến tải tiêu thụ.
- B. Truyền tải điện năng từ trạm điện nguồn đến trạm điện phân phối chính.
- C. Truyền tải điện năng từ trạm điện nguồn đến tải tiêu thụ.
- D. Truyền tải điện năng từ trạm điện phân phối chính đến trạm điện nguồn.

**Câu 4:** Siêu cao áp là cấp điện áp

- A. từ 1 kV đến 35 kV.
- B. từ 35 kV đến 110 kV.
- C. trên 110 kV.
- D. trên 220 kV.

**Câu 5:** Hệ thống giám sát và điều khiển được kết nối tới

- A. các đường dây điện.
- B. các nhà máy.
- C. các trạm biến áp.
- D. các thiết bị đóng cắt.

**Câu 6:** Đâu **không phải** nơi tiêu thụ trong hệ thống điện quốc gia?

- A. Nhà máy điện.
- B. Xí nghiệp.
- C. Hộ gia đình.
- D. Công ty.

**Câu 7:** Tải tiêu thụ trong hệ thống điện quốc gia được nối với mạng điện có điện áp bao nhiêu?

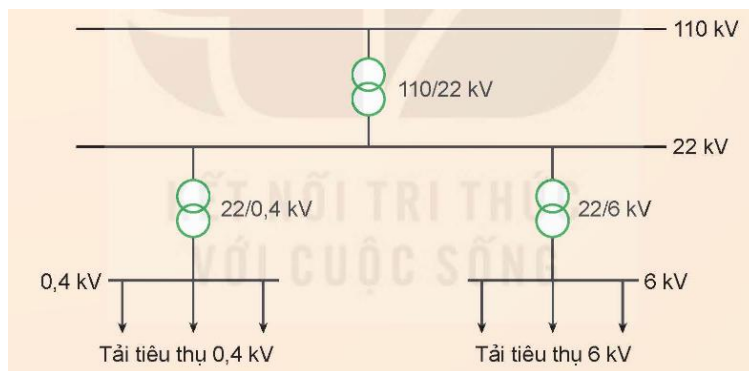
- A. 220 kV.
- B. 110 kV.
- C. 0,4 kV.
- D. 22 kV.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung **Luyện tập (SGK – tr25)**



1. Mạng điện trong các nhà máy, xí nghiệp, khu dân cư thuộc lưới điện phân phối hay lưới điện truyền tải? Tại sao?

2. Quan sát sơ đồ lưới điện trong hình 4.5 và cho biết đây là lưới điện truyền tải hay phân phối? Nó gồm các cấp điện áp nào? Hãy cho biết các thành phần chính và thông số kỹ thuật chủ yếu của sơ đồ.



3. Hãy vẽ sơ đồ một hệ thống điện gồm cả lưới điện truyền tải và lưới điện phân phối.

## Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và hiểu biết thực tế của bản thân về 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 | Câu 6 | Câu 7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| D     | A     | B     | D     | C     | A     | C     |

## Luyện tập (SGK – tr25)

1. Mạng điện trong các nhà máy, xí nghiệp, khu dân cư thuộc lưới điện phân phối, vì có điện áp dưới 110 kV.

2.

- Lưới điện trong hình 4.5 là lưới điện phân phối.

- Các cấp điện áp: 110 kV, 22 kV, 6 kV và 0,4 kV.

+ Các đường dây phân phối điện có 4 cấp điện áp: 110 kV, 22 kV, 6 kV và 0,4 kV.

+ Các trạm biến áp hạ áp: 110/22 kV, 22/6 kV, 22/0,4 kV.

- Tải tiêu thụ: được nối với 2 mạng điện áp 6 kV và 0,4 kV.

3. (HS tự vẽ sơ đồ hệ thống điện).

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

#### **Bước 4:**

- 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 tìm hiểu về một thành phần trong hệ thống điện quốc gia.

**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 theo nhóm, hoàn thành các nội dung:

+ **Vận dụng (SGK – tr25):** *Tìm hiểu và giới thiệu về một nhà máy điện mà em biết.*

+ **Kết nối năng lực (SGK – tr25):** *Sử dụng internet hoặc sách, báo, ... em hãy tìm hiểu vai trò của Trung tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia trong chỉ huy, điều khiển, vận hành hệ thống điện.*

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

- HS thực hiện nhiệm vụ theo GV đã hướng dẫn.
- 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 4.
- HS hoàn thành nội dung Vận dụng.
- Xem trước nội dung *Bài 5: Sản xuất điện năng.*

