

## I - MỤC TIÊU

1. Nêu được vai trò của điện năng trong đời sống và sản xuất, ưu điểm của việc sử dụng điện năng so với các dạng năng lượng khác.
2. Chỉ ra được các bộ phận chính trong nhà máy thủy điện và nhiệt điện.
3. Chỉ ra được các quá trình biến đổi năng lượng trong nhà máy thủy điện và nhiệt điện.

## II - CHUẨN BỊ

### Đối với GV

Tranh vẽ sơ đồ nhà máy thủy điện và nhiệt điện.

## III - THÔNG TIN BỔ SUNG

### I. Về nội dung kiến thức

a) Đặc điểm của điện năng là năng lượng này tồn tại đồng thời với dòng điện. Ngay cả nguồn điện, khi chưa phát điện thì cũng chưa có điện năng mà dự trữ một dạng năng lượng khác. Ví dụ như pin và acquy khi chưa phát điện thì dự trữ năng lượng dưới dạng hoá năng, khi nối hai cực của pin thì hoá năng biến đổi thành điện năng của dòng điện. Ở nhà máy thủy điện, khi máy phát điện chưa quay thì năng lượng được dự trữ dưới dạng thế năng của nước trong hồ chứa, khi tuabin quay kéo theo rôto của máy phát điện thì cơ năng của nước biến đổi thành điện năng.

Mặt khác, điện năng cũng không dùng trực tiếp được. Muốn sử dụng được phải có thiết bị để biến đổi nó thành các dạng năng lượng khác. Ví dụ như động cơ điện biến điện năng thành cơ năng (quạt máy, ô tô...), nồi cơm điện biến điện năng thành nhiệt năng, bể mạ kền biến điện năng thành hoá năng.

Như vậy điện năng không dự trữ được, sản xuất ra đến đâu thì nên dùng ngay đến đó, nếu không dùng hết thì sẽ lãng phí. Muốn dự trữ được điện năng phải chuyển nó thành dạng năng lượng khác, ví dụ như nạp điện vào acquy để biến đổi điện năng thành hoá năng. Cách dự trữ này rất tốn kém và không được nhiều.

Như đã biết, điện năng có đặc điểm là rất thuận tiện trong việc truyền tải đi xa, đến tận nơi tiêu dùng chỉ bằng dây dẫn. Hiện nay, trong kĩ thuật cũng đã có nhiều thiết bị để biến đổi các dạng năng lượng khác nhau sang điện năng để truyền tải đi và lại biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác để sử dụng. Những nguồn nhiên liệu để sản xuất năng lượng (than đá, dầu mỏ) thường ở xa nơi tiêu dùng và khi sử dụng thường gây ô nhiễm. Bởi vậy, việc sản xuất điện năng ở ngay gần nơi có nguồn nhiên liệu, rồi dùng đường dây dẫn để truyền đi là việc rất quan trọng trong nền kinh tế của mỗi nước.

Mặt khác, điện năng lại là loại năng lượng sạch, không gây ô nhiễm môi trường trong khi vận chuyển và sử dụng. Bởi vậy, càng ngày người ta càng cố gắng tìm cách biến đổi tất cả các dạng năng lượng khác thành điện năng. Ví dụ, thay ôtô, xe máy chạy xăng bằng xe chạy điện, thay bếp đun than củi bằng đun điện, thay động cơ đốt trong bằng động cơ điện.

b) Thủy điện là một loại năng lượng sạch không gây ô nhiễm trong quá trình sản xuất. Đất nước ta có nhiều núi, nhiều sông trải đều theo chiều dài đất nước, rất thuận tiện cho việc sản xuất điện năng. Vừa có thể xây dựng những nhà máy thủy điện lớn có công suất hàng trăm triệu oát, vừa có thể lắp đặt thủy điện nhỏ cho các bản làng ở vùng núi cao heo lánh, dân cư thưa thớt. Điều khó khăn về mặt xã hội khi xây dựng nhà máy thủy điện lớn là phải di chuyển dân cư để làm những hồ chứa nước rộng hàng trăm kilômet vuông và sự ảnh hưởng đến khí hậu và môi trường của chúng. Về phục vụ sản xuất thì ngoài việc sản xuất điện năng còn dự trữ được rất nhiều nước về mùa mưa để giảm lũ lụt và để tưới cho đồng ruộng về mùa khô, phát triển vận tải đường thủy.

c) Nước ta có nhiều than đá, dầu mỏ, khí đốt... rất thuận tiện để sản xuất nhiệt điện bổ sung cho vùng đồng bằng, ven biển, làm cho mạng lưới điện được phân phối đều ở các vùng kinh tế trong cả nước. Nhà máy nhiệt điện chỉ cần một diện tích mặt bằng nhỏ nên có thể đặt ở chỗ thuận tiện, gần nơi tiêu dùng. Ví dụ như nhà máy nhiệt điện chạy bằng than đá đặt ở Phả Lại, nhà máy nhiệt điện chạy bằng khí đốt đặt ở Bà Rịa – Vũng Tàu.

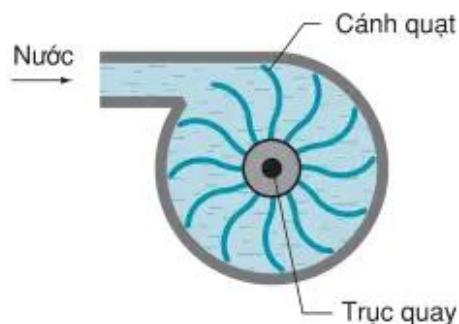
## 2. Về phương pháp dạy học

Ⓐ HS đã biết nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều, nghĩa là biết nguyên tắc của việc sản xuất điện năng là biến cơ năng của rôto thành điện năng. Vấn đề còn lại mà các nhà máy điện phải giải quyết là làm cho rôto của máy phát điện quay, nghĩa là phải biến đổi một dạng năng lượng khác thành cơ năng của rôto. Trong nhà máy thủy điện thì thế năng của nước được biến đổi thành động năng của tuabin, tuabin quay kéo theo rôto, truyền động năng cho rôto. Trong nhà máy nhiệt điện thì nhiệt năng do nhiên liệu được đốt cháy biến đổi thành động năng của tuabin. Trong nhà máy điện nguyên tử thì năng lượng hạt nhân được biến đổi thành nhiệt năng rồi nhiệt năng này được biến đổi thành cơ năng của tuabin. Ở lớp 8 HS mới chỉ được học động cơ đốt trong, ở đó nhiệt năng làm quay rôto của máy. Ở lớp 9 không nghiên cứu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của tuabin. GV có thể giới thiệu cho HS hình ảnh đơn giản của tuabin :



Một vòi phun nước (hay phun hơi) làm quay một chong chóng (hay những cánh quạt cong lắp trên một mâm tròn) (hình 61.1).

Như vậy, không yêu cầu HS mô tả chi tiết cấu tạo của các bộ phận chính trong nhà máy điện mà chỉ cần nêu tên và chỉ ra được quá trình biến đổi năng lượng trong các bộ phận đó để cuối cùng có được điện năng.



Hình 61.1

ⓑ Trong nhà máy nhiệt điện, nước được đun nóng biến thành hơi ở nhiệt độ cao trong nồi hơi. Hơi nước trong nồi hơi có áp suất cao được phun vào tuabin làm cho tuabin quay. Ra khỏi tuabin, hơi nước được đưa vào buồng ngưng tụ, ở đó hơi nước được làm lạnh hoá thành nước rồi lại được bơm vào nồi hơi. Hiệu suất của tuabin càng lớn khi độ chênh lệch nhiệt độ trong nồi hơi và trong buồng ngưng tụ càng lớn.

#### IV - GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH

Hoạt động học của HS	Trợ giúp của GV
<p><b>Hoạt động 1. (5 phút)</b></p> <p><b>Phát hiện vấn đề cần nghiên cứu là sản xuất điện năng như thế nào.</b></p>	<p>■ Nêu câu hỏi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hãy cho biết vì sao việc sản xuất điện năng lại đang trở thành vấn đề rất quan trọng trong đời sống và sản xuất hiện nay ?</li> <li>– Điện năng có sẵn trong tự nhiên như than đá, dầu mỏ, khí đốt... không ? Làm thế nào để có được điện năng ?</li> </ul>
<p><b>Hoạt động 2. (12 phút)</b></p> <p><b>Tìm hiểu các bộ phận chính của nhà máy nhiệt điện và quá trình biến đổi năng lượng trong các bộ phận đó.</b></p>	<p>■ Thông báo thêm : Trong lò đốt ở nhà máy nhiệt điện trên hình 60.1 SGK người ta dùng than đá, bây giờ có lò đốt dùng khí đốt lấy từ mỏ dầu (như nhà máy nhiệt điện ở Bà Rịa – Vũng Tàu).</p>

- a) Làm việc theo nhóm.
- Tìm hiểu các bộ phận chính của nhà máy nhiệt điện ở hình 61.1 SGK.

- Chỉ ra quá trình biến đổi năng lượng trong lò đốt, nồi hơi, tuabin, máy phát điện.
  - Rút ra kết luận về chuỗi liên tiếp những quá trình biến đổi năng lượng trong nhà máy nhiệt điện.
- b) Thảo luận chung ở lớp về kết luận 1.

**Hoạt động 3. (12 phút)**

**Tìm hiểu các bộ phận chính của nhà máy thủy điện và quá trình biến đổi năng lượng trong các bộ phận đó.**

- a) Làm việc theo nhóm.
- Tìm hiểu các bộ phận chính của nhà máy thủy điện trên hình 61.2 SGK.
  - Chỉ ra quá trình biến đổi năng lượng trong ống dẫn nước, tuabin và máy phát điện.
  - Trả lời C5, C6.
  - Rút ra kết luận về chuỗi liên tiếp những quá trình biến đổi năng lượng trong nhà máy thủy điện.
- b) Thảo luận chung ở lớp về kết luận 2.

**Hoạt động 4. (8 phút)**

**Vận dụng.**

Làm việc cá nhân, trả lời C7 SGK.

**Hoạt động 5. (5 phút) Củng cố bài học.**

Cá nhân tự đọc phần ghi nhớ.  
Thảo luận chung ở lớp, trả lời câu hỏi nêu ở đầu bài.

■ Giải thích thêm về tuabin : cấu tạo như ở hình 61.1. Khi phun nước hay hơi nước có áp suất cao vào các cánh quạt thì tuabin sẽ quay.

■ Hỏi thêm :

- Vì sao nhà máy thủy điện phải có hồ chứa nước ở trên cao ?
- Thế năng của nước phải biến đổi thành dạng năng lượng trung gian nào rồi mới thành điện năng ?

■ Thông báo thêm : Ta đã biết, vật được nâng lên càng cao thì thế năng của vật càng lớn. Nếu vật có trọng lượng  $P$  được nâng lên đến độ cao  $h$  thì vật có thế năng bằng công mà vật đó sinh ra khi rơi xuống đến đất.  $A = Ph$ .

■ Nêu lại câu hỏi ở đầu bài học :

- Làm thế nào để có được điện năng ?
- Sử dụng điện năng có thuận lợi gì hơn so với sử dụng năng lượng của than đá, dầu mỏ, khí đốt ?



## V - TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### Trong SGK

**C1** Thắp đèn, nấu cơm, quạt điện, chạy máy cưa, máy bơm, máy khoan...

**C2** Quạt máy : Điện năng chuyển hoá thành cơ năng.

Bếp điện : Điện năng chuyển hoá thành nhiệt năng.

Đèn ống : Điện năng chuyển hoá thành quang năng.

Nạp acquy : Điện năng chuyển hoá thành hoá năng.

**C3** Dùng dây dẫn. Có thể đưa đến tận nơi sử dụng ở trong nhà, trong xưởng, không cần xe vận chuyển hay nhà kho, thùng chứa.

**C4** Lò đốt than : Hoá năng chuyển hoá thành nhiệt năng.

Nồi hơi : Nhiệt năng chuyển hoá thành cơ năng của hơi.

Tuabin : Cơ năng của hơi chuyển hoá thành động năng của tuabin.

Máy phát điện : Cơ năng chuyển hoá thành điện năng.

### **C5**

Ống dẫn nước : Thế năng của nước chuyển hoá thành động năng của nước.

Tuabin : Động năng của nước chuyển hoá thành động năng của tuabin.

Máy phát điện : Động năng chuyển hoá thành điện năng.

**C6** Khi ít mưa, mực nước trong hồ chứa giảm, thế năng của nước giảm, do đó trong các bộ phận của nhà máy năng lượng đều giảm, dẫn tới cuối cùng điện năng giảm.

**C7** Công mà lớp nước rộng  $1\text{km}^2$ , dày  $1\text{m}$ , có độ cao  $200\text{m}$  có thể sinh ra khi chảy vào tuabin là :

$A = Ph = Vdh$  ( $V$  là thể tích,  $d$  là trọng lượng riêng của nước).

$$A = (1\ 000\ 000.1).10\ 000.200 = 2.10^{12}\text{J}.$$

Công đó bằng thế năng của lớp nước, khi vào tuabin sẽ được chuyển hoá thành điện năng.

### Trong SBT

**61.1** Nhà máy nhiệt điện và thủy điện đều có máy phát điện, trong đó cơ năng được biến đổi thành điện năng.

**61.2** Máy phát điện trên ô tô, xe máy.

Trong xilanh : Xăng bị đốt cháy, hoá năng biến thành nhiệt năng. Hơi bị đốt nóng dẫn nở đẩy pittông chuyển động, nhiệt năng thành cơ năng. Pittông truyền cơ năng cho rôto của máy phát điện. Cuối cùng trong máy phát điện của xe, cơ năng thành điện năng.

**61.3** Nhà máy thủy điện có lợi hơn vì không có khói bụi và khí  $\text{CO}_2$  do than bị đốt cháy thải ra, gây ô nhiễm.