

I - MỤC TIÊU

1. Nhận biết được hai bộ phận chính của một máy phát điện xoay chiều, chỉ ra được rôto và stato của mỗi loại máy.
2. Trình bày được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều.
3. Nêu được cách làm cho máy phát điện có thể phát điện liên tục.

II - CHUẨN BỊ

Đối với GV

Mô hình máy phát điện xoay chiều.

III - THÔNG TIN BỔ SUNG

I. Về nội dung kiến thức

Trong bài trước, HS đã biết nguyên tắc tạo ra dòng điện cảm ứng xoay chiều. Trong các TN đã làm về dòng điện cảm ứng, hiệu điện thế và cường độ là rất nhỏ. Muốn sử dụng được vào đời sống thì phải tạo ra được dòng điện với hiệu điện thế và cường độ đủ lớn. Như đã biết, suất điện động cảm ứng tỉ lệ với số vòng của cuộn dây, tốc độ quay của rôto và độ mạnh của từ trường (cảm ứng từ \vec{B}). Bởi vậy trong kĩ thuật người ta phải dùng cuộn dây có nhiều vòng, có lõi sắt non (để tăng B) và cho quay nhanh. HS đều chưa biết những biện pháp này. Ở THCS cũng không yêu cầu HS phải tìm hiểu sâu. Sau khi HS đã nhận biết được hai bộ phận chính của một máy phát điện xoay chiều, GV giới thiệu thêm một số chi tiết kĩ thuật mà không giải thích như : cường độ dòng điện lớn (đến 2 000A) đòi hỏi dây dẫn có tiết diện khá lớn, hiệu điện thế cao (đến 25 000V) đòi hỏi cuộn dây có nhiều vòng và quay nhanh. Ở nước ta, dòng điện xoay chiều trên lưới điện quốc gia có tần số 50Hz, các cuộn dây của máy đều quấn quanh lõi gồm các lá tôn silic ghép lại.

Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn dây của máy phát điện xoay chiều trong công nghiệp khá lớn, vào cỡ chục nghìn vôn. Bởi vậy, nếu dùng bộ góp điện để lấy điện từ cuộn dây quay ra ngoài thì sẽ xảy ra hiện tượng phóng tia lửa điện ở chỗ tiếp xúc giữa chổi quét và vành khuyên, dễ làm hỏng bộ phận này. Vì thế, trong các máy phát điện lớn người ta thường dùng nam châm quay để tránh hiện tượng này.

2. Về phương pháp dạy học

Đây là loại bài học ứng dụng kĩ thuật của vật lí học. Vì HS THCS còn thiếu nhiều kiến thức về sự phụ thuộc của suất điện động cảm ứng vào số vòng dây và tốc độ biến thiên của từ thông cho nên không thể tổ chức cho các em để xuất mẫu thiết kế máy phát điện xoay chiều. Hợp lí hơn là dùng cách tổ chức cho HS tìm hiểu mô hình máy phát điện để chỉ ra những bộ phận chính và giải thích vì sao khi máy quay lại cho dòng điện xoay chiều. Sau đó, GV giới thiệu thêm những chi tiết đáng chú ý của máy phát điện trong kĩ thuật, đối chiếu với máy phát điện nhỏ trong phòng TN hay đinamô xe đạp.

GV có thể cho HS quan sát máy phát điện nhỏ trên bàn GV khi nó hoạt động. Sau đó đối chiếu với dụng cụ TN tạo ra dòng điện đã học trong bài trước để tìm ra chỗ giống nhau (các bộ phận chính) và những chi tiết khác nhau (lõi sắt, bộ góp điện, bộ phận làm quay máy). Có thể giới thiệu qua tác dụng của các chi tiết này mà không yêu cầu HS phải ghi chép và nhớ.

IV - GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH

Hoạt động học của HS	Trợ giúp của GV
<p style="text-align: center;">Hoạt động 1. (5 phút)</p> <p>Xác định vấn đề cần nghiên cứu : Tìm hiểu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các loại máy phát điện xoay chiều khác nhau.</p> <p>Một vài HS phát biểu ý kiến phỏng đoán. Không thảo luận.</p>	<p>■ Nêu câu hỏi : Trong các bài trước, chúng ta đã biết nhiều cách tạo ra dòng điện xoay chiều. Dòng điện ta dùng trong nhà là do các nhà máy điện rất lớn như Hoà Bình, Yali tạo ra, dòng điện dùng để thắp sáng đèn xe đạp là do đinamô tạo ra.</p> <p>Vậy đinamô xe đạp và máy phát điện khổng lồ trong các nhà máy có gì giống nhau, khác nhau ?</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 2. (12 phút)</p> <p>Tìm hiểu các bộ phận chính của máy phát điện xoay chiều và hoạt động của chúng khi phát điện.</p> <p>Làm việc theo nhóm.</p>	<p>■ Yêu cầu HS quan sát hình 34.1 và 34.2 SGK.</p> <p>Gọi một số HS lên bàn GV quan sát máy phát điện thật, nêu lên các bộ phận chính và hoạt động của máy.</p>

- a) Quan sát hai loại máy phát điện nhỏ trên bàn GV và các hình 34.1, 34.2 SGK ; trả lời C1, C2.
- b) Thảo luận chung ở lớp. Chỉ ra được là tuy hai máy có cấu tạo khác nhau, nhưng nguyên tắc hoạt động lại giống nhau.
- c) Rút ra kết luận về cấu tạo và nguyên tắc hoạt động chung cho cả hai loại máy.

Hoạt động 3. (10 phút)

Tìm hiểu một số đặc điểm của máy phát điện trong kĩ thuật và trong sản xuất.

- a) Làm việc cá nhân. Trả lời câu hỏi của GV.
- b) Tự đọc SGK để tìm hiểu một số đặc điểm kĩ thuật :
- Cường độ dòng điện.
 - Hiệu điện thế.
 - Tần số.
 - Kích thước.
 - Cách làm quay rôto của máy phát điện.

Hoạt động 4. (5 phút)

Tìm hiểu bộ góp điện trong máy phát điện có cuộn dây quay.

Thảo luận chung ở lớp về cấu tạo của máy.

Hoạt động 5. (3 phút)

Vận dụng. Dựa vào những thông tin thu thập được trong bài học, trả lời C3.

Làm việc cá nhân.
Thảo luận chung ở lớp.

Tổ chức cho HS thảo luận chung ở lớp.

Hỏi thêm :

- Vì sao không coi bộ góp điện là bộ phận chính ?
- Vì sao các cuộn dây của máy phát điện lại được quấn quanh lõi sắt ?
- Hai loại máy phát điện xoay chiều có cấu tạo khác nhau nhưng nguyên tắc hoạt động có khác nhau không ?

■ Sau khi HS đã tự nghiên cứu mục "II. Máy phát điện xoay chiều trong kĩ thuật", yêu cầu một vài HS nêu lên những đặc điểm kĩ thuật của máy.

■ Nêu câu hỏi :

- Trong máy phát điện loại nào cần phải có bộ góp điện ?
- Bộ góp điện có tác dụng gì ?

■ Yêu cầu HS đối chiếu từng bộ phận của đinamô xe đạp với các bộ phận tương ứng của máy phát điện trong kĩ thuật, các thông số kĩ thuật tương ứng.

Hoạt động 6. (4 phút)

Củng cố.

Tự đọc phần ghi nhớ.

Trả lời câu hỏi củng cố của GV.

■ Nêu một số câu hỏi củng cố như :

– Trong mỗi loại máy phát điện xoay chiều, rôto là bộ phận nào, stato là bộ phận nào ?

– Vì sao bắt buộc phải có một bộ phận quay thì máy mới phát điện ?

– Tại sao máy lại phát ra dòng điện xoay chiều ?

V - TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Trong SGK

C1 Các bộ phận chính là cuộn dây và nam châm.

Khác nhau : Một loại có nam châm quay, cuộn dây đứng yên ; loại thứ hai có cuộn dây quay còn nam châm đứng yên. Loại có cuộn dây quay còn có thêm bộ góp điện gồm vành khuyên và thanh quét.

C2 Khi nam châm hoặc cuộn dây quay thì số đường sức từ qua tiết diện S của cuộn dây dẫn luân phiên tăng giảm.

C3 Giống nhau : Đều có nam châm và cuộn dây dẫn, khi một trong hai bộ phận quay thì xuất hiện dòng điện xoay chiều.

Khác nhau : Đinamô có kích thước nhỏ hơn, công suất phát điện nhỏ hơn, hiệu điện thế, cường độ dòng điện ở đầu ra nhỏ hơn.

Trong SBT

34.1 C.

34.2 D.

34.3 Khi cuộn dây dẫn đứng yên so với nam châm thì số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây không đổi. Chỉ khi cuộn dây quay thì số đường sức đó mới luân phiên tăng giảm.

34.4 Phải làm cho cuộn dây hoặc nam châm quay liên tục. Có thể dùng tay quay, dùng một động cơ (như máy nổ, tuabin hơi...) quay rồi dùng dây cuaroa kéo cho trục máy phát điện quay liên tục.