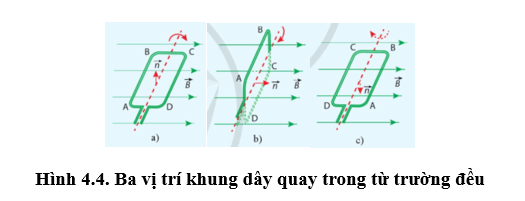
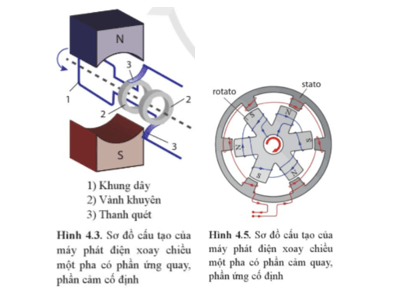
# Bài 4: Đại cương về dòng điện xoay chiều

**Giải Vật lí 12 Bài 4: Đại cương về dòng điện xoay chiều**  
**Mở đầu trang 78 Vật Lí 12**: Ngày nay, dòng điện xoay chiều được dùng phổ biến trong nghiên cứu khoa học, sản xuất và đời sống. Dòng điện xoay chiều là gì? Làm thế nào để tạo ra dòng điện xoay chiều?  
**Lời giải:**  
Dòng điện xoay chiều là dòng điện có cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian.  
Để tạo ra dòng điện xoay chiều người ta dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ.  
**I. Dòng điện xoay chiều và điện áp xoay chiều**  
**Câu hỏi 1 trang 79 Vật Lí 12**: Hệ thống điện xoay chiều ở nước ta có tần số bằng bao nhiêu hertz?  
**Lời giải:**  
Hệ thống điện xoay chiều ở nước ta có tần số 50 hertz.  
**Câu hỏi 2 trang 80 Vật Lí 12**: Trên một bóng đèn sợi đốt có ghi 220 V - 100 W. 220 V là giá trị hiệu dụng hay giá trị cực đại?  
**Lời giải:**  
Trên một bóng đèn sợi đốt có ghi 220 V - 100 W: 220 V là giá trị hiệu dụng.  
**II. Phương pháp tạo ra dòng điện xoay chiều**  
**Câu hỏi 3 trang 81 Vật Lí 12**: Trên Hình 4.4, khung dây ở vị trí nào thì từ thông qua khung dây có trị số nhỏ nhất, lớn nhất?  
   
  
**Lời giải:**  
Hình a và c có cảm ứng từ vuông góc với vecto pháp tuyến nên từ thông bằng 0.  
Hình b có cảm ứng từ và vecto pháp tuyến cùng chiều nên từ thông lớn nhất.  
**III. Sử dụng dòng điện xoay chiều**  
**Câu hỏi 4 trang 82 Vật Lí 12**: Mô hình máy phát điện ở Hình 4.3 hay ở Hình 4.5 có ưu thế hơn khi phát công suất điện lớn? Phân tích một nguyên nhân để chứng minh đánh giá của bạn.  
   
  
**Lời giải:**  
Mô hình máy phát điện ở Hình 4.5 có ưu thế hơn khi phát công suất điện lớn. Vì:  
- Mô hình ở hình 4.3 sử dụng phần cảm cố định, từ tính của nam châm vĩnh cửu không thể bằng nam châm điện, do đó từ thông sinh ra ở mức độ tương đối, mô hình này phù hợp cho sản xuất dòng điện xoay chiều 1 pha.  
- Mô hình 4.5 có phần cảm quay, dùng nhiều cuộn dây và nam châm mỗi cuộn dây sẽ thu được 1 dòng điện cảm ứng, phần cảm quay đều sẽ tạo ra dòng điện cảm ứng liên tục trong các cuộn dây.  
**Luyện tập 1 trang 83 Vật Lí 12**: Lấy ví dụ về tác dụng phát sáng, tác dụng nhiệt, tác dụng từ, tác dụng hoá học, tác dụng sinh lí của dòng điện xoay chiều.  
**Lời giải:**  
Ứng dụng của dòng điện xoay chiều vào trong cuộc sống với:  
- Tác dụng phát sáng: đèn điện, …  
- Tác dụng từ: cần cẩu sử dụng nam châm điện, …  
- Tác dụng hoá học: điện phân, …  
- Tác dụng sinh lí: chữa bệnh như máy sốc điện tim, …  
**Luyện tập 2 trang 83 Vật Lí 12**: Tìm hiểu thông tin và thảo luận để nêu được một số ứng dụng của dòng điện xoay chiều trong cuộc sống.  
**Lời giải:**  
**-** Ứng dụng trong việc chiếu sáng. Khi đó, điện năng sẽ được chuyển hóa thành quang năng. Cụ thể, nó được ứng dụng trong hệ thống đèn chiếu sáng của gia đình, doanh nghiệp, được dùng làm đèn nháy trang trí, đèn LED phục vụ cho biểu diễn sân khấu, …  
- Ứng dụng trong sản xuất và sử dụng bếp từ, bếp hồng ngoại, bếp điện, …lò sưởi thông minh, đèn sưởi lắp đặt trong nhà tắm, phòng ngủ…  
- Được sử dụng và hỗ trợ tích cực cho các hoạt động khám chữa bệnh, điều trị phóng xạ, điều trị các bệnh ung thư, kích tim, châm cứu, …  
- Ứng dụng để tạo ra từ trường, chế tạo nam châm điện, cần cẩu điện, loa điện,…  
- Dòng điện xoay chiều một pha thường được sử dụng trong sinh hoạt gia đình, các thiết bị có công suất nhỏ như bóng đèn, ti vi, tủ lạnh, máy giặt, nồi cơm điện, quạt điện, máy bơm nước, …  
- Dòng điện 3 pha là dòng điện khỏe, có hiệu suất làm việc cao hơn nên thường được sử dụng làm máy phát điện. Và được sử dụng trong việc truyền tải các thiết bị điện có công suất lớn, góp phần vào việc giảm tiêu hao điện năng sử dụng.  
- Ứng dụng trong sản xuất và công nghiệp  
**Câu hỏi 5 trang 83 Vật Lí 12**: Biển báo ở hình 4.6 cảnh báo điều gì?  
**Lời giải:**  
Đây là biển cảnh báo nguy hiểm có điện.  
**Luyện tập 3 trang 83 Vật Lí 12**: Thảo luận với bạn về tác dụng của những quy tắc an toàn điện và tác hại nếu không tuân thủ những quy tắc này.  
**Lời giải:**  
• Để đảm bảo an toàn khi sử dụng điện xoay chiều, cần tuân thủ những quy tắc an toàn điện dưới đây:  
+ Lắp đặt thiết bị đóng ngắt điện (cầu dao hay aptomat) đúng cách để ngắt dòng điện khi có chập điện hay quá tải.  
+ Lựa chọn thiết bị đóng/ngắt điện phù hợp với công suất sử dụng.  
+ Nơi lắp đặt cầu dao, cầu chì, công tắc, ổ điện phải ở những vị trí cao, khô ráo, thuận tiện.  
+ Giữ khoảng cách an toàn với những khu vực có điện áp cao.  
+ Nối đất vỏ kim loại cho các thiết bị điện (máy giặt, tủ lạnh, bếp điện, ...).  
+ Thường xuyên kiểm tra các thiết bị, đường dây điện, thiết bị đóng ngắt bảo vệ điện trong nhà để phòng tránh các sự cố giật điện, cháy nổ, ...  
+ Khi nhà bị ngập hoặc bị mưa bão làm tốc mái, cần ngắt cầu dao điện để đảm bảo an toàn.  
• Tác dụng của những quy tắc an toàn này giúp mọi người nhận biết và ứng phó linh hoạt với các tình huống xảy ra về điện, cách sử dụng điện sao cho đúng và an toàn.  
• Tác hại nếu không tuân thủ những quy tắc này:  
- Gây thiệt hại về người và tài sản  
- Chập cháy nổ  
**Vận dụng trang 84 Vật Lí 12**: Hiện nay, hệ thống lưới điện xoay chiều được dùng phổ biến trên khắp thế giới. Có ý kiến cho rằng, những phát triển mới trong công nghệ đang làm cho việc biến đổi hiệu điện thế một chiều ở hiệu điện thế thấp thành hiệu điện thế cao ngày càng trở nên dễ dàng hơn. Trong tương lai, việc lấy năng lượng từ Mặt Trời để phát điện sẽ trở thành thông dụng. Khi đó, hệ thống lưới điện một chiều sẽ phát triển và có thể thay thế lưới điện xoay chiều. Hãy đánh giá ý kiến trên.  
**Lời giải:**  
Theo em thì ý kiến trên không hoàn toàn đúng.  
- Ưu điểm: nếu sử dụng được nguồn năng lượng Mặt Trời để tạo ra điện, đưa vào hệ thống lưới điện một chiều sẽ giúp tiết kiệm được chi phí, tận dụng được nguồn năng lượng tái tạo.  
- Nhược điểm: đa số máy móc công nghiệp hạng nặng, các thiết bị điện ngày nay đều dùng điện xoay chiều, vì nó có tính ổn định, công suất cao.