

Chương III. TỪ TRƯỜNG

Bài 14: TỪ TRƯỜNG

I. Mục Tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu và phát biểu được khái niệm từ trường.
- Mô tả được tính chất, đặc trưng của từ trường và cách biểu diễn đường sức từ.
- Vận dụng kiến thức để giải thích các ứng dụng của từ trường trong thực tế.

2. Năng lực:

• Năng lực chung:

- Tự chủ và học tập: HS chủ động tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu, sách giáo khoa.
- Giao tiếp và hợp tác: HS làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết vấn đề.

• Năng lực môn vật lí:

- Nhận thức vật lí: Hiểu và vận dụng kiến thức về từ trường vào giải quyết bài tập và tình huống thực tế.
- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: Nhận biết và giải thích các hiện tượng liên quan đến từ trường.

3. Phẩm chất:

- Trung thực trong việc thực hiện các thí nghiệm, báo cáo kết quả.
- Trách nhiệm trong học tập và làm việc nhóm.

II. Thiết Bị Dạy Học và Học Liệu

- Sách giáo khoa Vật lý 12
- Máy chiếu và máy tính
- Bảng phụ, bút lông
- Bộ dụng cụ thí nghiệm về từ trường

III. Tiến Trình Dạy Học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/Nhiệm vụ học tập (10 phút)

- **Mục tiêu:** Giúp HS hiểu và xác định vấn đề cần giải quyết là khái niệm và đặc trưng của từ trường.
- **Nội dung:**
 - GV giới thiệu vấn đề: "Từ trường là gì và nó có những đặc trưng gì?"
 - GV đưa ra câu hỏi gợi mở: "Các em nghĩ từ trường có những ứng dụng gì trong đời sống?"

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Đặt câu hỏi và yêu cầu HS suy nghĩ, ghi chép. - HS: Suy nghĩ và ghi chép vào vở. - Báo cáo: Một số HS trình bày suy nghĩ của mình trước lớp. - Đánh giá: GV nhận xét và dẫn dắt vào nội dung chính của bài học.	HS ghi chép câu hỏi và trả lời vào vở.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (20 phút)

- **Mục tiêu:** HS hiểu và nắm vững khái niệm từ trường, tính chất và cách biểu diễn đường sức từ.
- **Nội dung:**
 - GV trình bày lý thuyết về từ trường, các tính chất đặc trưng của từ trường và cách biểu diễn đường sức từ.
 - HS đọc sách giáo khoa trang 60-63, ghi chép các khái niệm chính.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Giới thiệu khái niệm từ trường và các tính chất đặc trưng của nó, yêu cầu HS đọc SGK và ghi chép. - HS: Đọc SGK và ghi chép. - Báo cáo: HS thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi của GV về nội dung vừa học. - Đánh giá: GV nhận xét, bổ sung và chốt lại kiến thức.	HS ghi chép khái niệm và tính chất của từ trường, cách biểu diễn đường sức từ.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức về từ trường để giải bài tập.
- **Nội dung:** Bài tập trắc nghiệm và tự luận.

• **Phần I: Trắc nghiệm khách quan**

1. Từ trường là gì?

- Một loại trường lực xuất hiện xung quanh điện tích đứng yên
- Một loại trường lực xuất hiện xung quanh dòng điện
- Một loại trường lực xuất hiện xung quanh các hạt nhân nguyên tử
- Một loại trường lực xuất hiện xung quanh nam châm

- **Đáp án:** b

2. Đặc trưng của từ trường là gì?

- Có đường sức từ khép kín
- Không có đường sức từ
- Có đường sức từ thẳng
- Có đường sức từ mở

- **Đáp án:** a

• **Phần II: Câu hỏi dạng đúng-sai**

- Từ trường là không gian xung quanh dòng điện, trong đó lực từ có thể tác dụng lên các vật mang điện. (Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Đúng

2. Đường sức từ của từ trường do dòng điện thẳng dài tạo ra là các đường thẳng song song. (Đúng/Sai)

• **Đáp án:** Sai

• **Phần III: Câu hỏi tự luận**

- Giải thích hiện tượng từ trường của dòng điện chạy qua dây dẫn thẳng.
- Một nam châm thẳng có từ trường như thế nào? Biểu diễn đường sức từ.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Phát bài tập và yêu cầu HS làm. - HS: Làm bài tập, thảo luận nhóm nếu cần. - Báo cáo: HS nộp bài và trình bày một số bài tập khó trước lớp. - Đánh giá: GV chữa bài, nhận xét và giải thích chi tiết.	Bài làm của HS, đáp án và lời giải chi tiết.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn.
- Nội dung:** HS tìm hiểu và vận dụng kiến thức về từ trường vào tình huống thực tế.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Yêu cầu HS viết một đoạn văn ngắn (5-7 câu) về ứng dụng của từ trường trong đời sống, ví dụ như trong các thiết bị điện, động cơ điện, máy phát điện. - HS: Viết đoạn văn tại nhà và nộp vào buổi học sau. - Báo cáo: HS nộp bài viết vào buổi học sau. - Đánh giá: GV đọc và nhận xét các bài viết của HS.	Bài viết ngắn của HS về ứng dụng của từ trường trong đời sống.

Bài Tập Về Nhà

1. Mô tả tính chất của từ trường do nam châm thẳng gây ra.
2. Giải thích tại sao đường sức từ của nam châm thẳng là các đường cong khép kín.
3. Mô tả hiện tượng từ trường của dòng điện chạy qua dây dẫn thẳng dài.
4. Tính từ thông qua một diện tích vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2 \text{ T}$, diện tích $S = 2 \text{ m}^2$.
5. Giải thích hiện tượng từ trường của dòng điện chạy qua cuộn dây.
6. Vẽ đường sức từ của dòng điện thẳng dài.
7. Vẽ đường sức từ của dòng điện chạy qua cuộn dây hình trụ dài.
8. Vẽ đường sức từ của hai nam châm thẳng đặt song song.
9. Vẽ đường sức từ của một dòng điện tròn.
10. Vẽ đường sức từ của một cuộn dây dẫn điện.
11. Giải thích ứng dụng của từ trường trong động cơ điện.
12. Giải thích ứng dụng của từ trường trong máy phát điện.
13. Giải thích ứng dụng của từ trường trong loa điện.
14. Giải thích tại sao các thiết bị điện có cuộn dây được quấn chặt và có lõi sắt.
15. Giải thích tại sao các máy biến áp có lõi sắt từ.
16. Giải thích ứng dụng của từ trường trong nam châm điện.
17. Giải thích ứng dụng của từ trường trong rô le.
18. Giải thích tại sao cần làm nguội các thiết bị điện.
19. Giải thích ứng dụng của từ trường trong MRI (chụp cộng hưởng từ).
20. Giải thích tại sao từ trường trái đất có vai trò quan trọng đối với sự sống trên trái đất.

Đáp Án và Hướng Dẫn Giải

1. Từ trường của nam châm thẳng có các đường sức từ đi từ cực Bắc sang cực Nam bên ngoài nam châm và ngược lại bên trong nam châm.
2. Đường sức từ của nam châm thẳng là các đường cong khép kín vì từ trường là trường lực không có điểm khởi đầu và điểm kết thúc.

3. Khi dòng điện chạy qua dây dẫn thẳng dài, từ trường sẽ tạo ra các đường sức từ dạng vòng tròn đồng tâm xung quanh dây dẫn.
4. Từ thông: $\Phi = B \cdot S = 0,2 \cdot 2 = 0,4 \text{ Wb}$
5. Khi dòng điện chạy qua cuộn dây, từ trường sẽ tạo ra các đường sức từ dạng vòng tròn đồng tâm xung quanh các vòng dây và sẽ tập trung tại lõi sắt từ nếu có.
6. Đường sức từ của dòng điện thẳng dài là các đường tròn đồng tâm xung quanh dây dẫn.
7. Đường sức từ của dòng điện chạy qua cuộn dây hình trụ dài là các đường sức từ đi từ một đầu của cuộn dây đến đầu kia và bên ngoài cuộn dây là các đường sức từ thẳng song song.
8. Đường sức từ của hai nam châm thẳng đặt song song là các đường cong khép kín giữa hai cực Bắc và Nam của hai nam châm.
9. Đường sức từ của một dòng điện tròn là các đường tròn đồng tâm xung quanh dây dẫn.
10. Đường sức từ của một cuộn dây dẫn điện là các đường sức từ đi từ một đầu của cuộn dây đến đầu kia và bên ngoài cuộn dây là các đường sức từ thẳng song song.
11. Từ trường tạo ra lực từ tác dụng lên các phần tử dẫn điện trong động cơ, làm quay rotor của động cơ.
12. Từ trường biến đổi từ trường của rotor trong máy phát điện, tạo ra dòng điện cảm ứng trong cuộn dây.
13. Từ trường làm di chuyển màng loa, tạo ra âm thanh.
14. Các cuộn dây được quấn chặt và có lõi sắt để tăng cường từ trường và hiệu suất của thiết bị.
15. Máy biến áp có lõi sắt từ để tăng cường từ trường và hiệu suất truyền tải điện năng.
16. Nam châm điện sử dụng dòng điện để tạo ra từ trường mạnh, có thể điều chỉnh được.

17. Rơ le sử dụng từ trường để đóng mở mạch điện tự động.
18. Các thiết bị điện cần làm nguội để tránh quá nhiệt, hỏng hóc và giảm hiệu suất.
19. MRI sử dụng từ trường mạnh để tạo hình ảnh chi tiết của cơ thể con người.
20. Từ trường trái đất bảo vệ trái đất khỏi các hạt bức xạ từ không gian, duy trì khí quyển và điều kiện sống trên trái đất.

E. RÚT KINH NGHIỆM, ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG

.....

.....

.....

.....

.....

.....