

Chương III. **TỪ TRƯỜNG**
Bài 16: **TỪ THÔNG.**
HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG TỪ.

I. Mục Tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu và phát biểu được khái niệm từ thông.
- Mô tả được hiện tượng cảm ứng điện từ và nguyên lý hoạt động.
- Vận dụng kiến thức để giải thích các hiện tượng và bài tập liên quan đến từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ.

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 thông và hiện tượng cảm ứng điện từ 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 thông và cảm ứng điện từ.

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 lí 12
- Máy chiếu và máy tính
- Bảng phụ, bút lông
- Bộ dụng cụ thí nghiệm về từ thông và cảm ứng điện từ

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 từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ.
- **Nội dung:**
 - GV giới thiệu vấn đề: "Từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ là gì và có những ứng dụng gì?"
 - GV đưa ra câu hỏi gợi mở: "Các em nghĩ hiện tượng cảm ứng điện từ có 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 thông, hiện tượng cảm ứng điện từ và cách xác định suất điện động cảm ứng.
- **Nội dung:**
 - GV trình bày lý thuyết về từ thông, công thức tính từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ.

- HS đọc sách giáo khoa trang 69-73, ghi chép các khái niệm chính.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Giới thiệu khái niệm từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ, 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 công thức từ thông, hiện tượng cảm ứng điện từ.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức về từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ để giải bài tập.
- **Nội dung:** Bài tập trắc nghiệm và tự luận.

• Phần I: Trắc nghiệm khách quan

1. Từ thông qua một diện tích S trong từ trường đều có cảm ứng từ B là:

- a. $\Phi = B \cdot S$ b. $\Phi = B \cdot S \cdot \cos(\theta)$
 c. $\Phi = B \cdot S \cdot \sin(\theta)$ d. $\Phi = B/S$

- **Đáp án:** b

2. Hiện tượng cảm ứng điện từ là hiện tượng:

- a. Tạo ra dòng điện trong dây dẫn khi dây dẫn chuyển động trong từ trường
 b. Tạo ra dòng điện trong dây dẫn khi từ thông qua dây dẫn biến đổi
 c. Tạo ra từ trường khi dòng điện chạy qua dây dẫn
 d. Tạo ra lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện

- **Đáp án:** b

• Phần II: Câu hỏi dạng đúng-sai

1. Từ thông qua một diện tích S luôn không đổi khi từ trường đều.
(Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Sai

2. Hiện tượng cảm ứng điện từ chỉ xảy ra khi có sự biến đổi của từ trường. (Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Đúng

• **Phần III: Câu hỏi tự luận**

1. Giải thích hiện tượng cảm ứng điện từ khi một dây dẫn chuyển động trong từ trường đều.
2. Một khung dây có diện tích $0,1 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,2 \text{ T}$. Tính từ thông qua khung dây khi mặt phẳng khung dây vuông góc với từ trường.

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 thông và hiện tượng cảm ứng điện từ 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 thông và hiện tượng cảm ứng điện từ 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	Bài viết ngắn của HS về ứng dụng của từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ trong đời sống.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
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 Tập Về Nhà

- Một khung dây có diện tích $0,5 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,3 \text{ T}$. Tính từ thông qua khung dây khi mặt phẳng khung dây vuông góc với từ trường.
- Tính từ thông qua một diện tích $0,2 \text{ m}^2$ khi từ trường đều có cảm ứng từ $0,4 \text{ T}$ và mặt phẳng diện tích tạo góc 60° với từ trường.
- Một khung dây có diện tích $0,1 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,5 \text{ T}$. Tính từ thông qua khung dây khi mặt phẳng khung dây song song với từ trường.
- Một khung dây dẫn chuyển động trong từ trường đều. Xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong khung dây khi khung dây chuyển động ra khỏi từ trường.
- Xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong khung dây khi khung dây chuyển động vào từ trường.
- Một khung dây dẫn quay trong từ trường đều. Xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong khung dây khi khung dây quay ngược chiều kim đồng hồ.
- Một khung dây có diện tích $0,2 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,3 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng khi từ thông qua khung dây thay đổi đều đặn từ $0,3 \text{ Wb}$ xuống $0,1 \text{ Wb}$ trong $0,1 \text{ s}$.
- Tính cường độ dòng điện cảm ứng trong một đoạn dây dẫn dài 1 m , mang điện trở 2Ω , đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,2 \text{ T}$ khi từ

thông qua đoạn dây dẫn thay đổi đều đặn từ 0,2 Wb xuống 0,05 Wb trong 0,05 s.

9. Một khung dây dẫn hình chữ nhật có diện tích 0,1 m² đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,1 T. Tính suất điện động cảm ứng khi khung dây quay với tốc độ 50 vòng/phút.

10. Một đoạn dây dẫn dài 0,5 m chuyển động với vận tốc 2 m/s vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ 0,3 T. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.

11. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong một đoạn dây dẫn dài 1 m chuyển động với vận tốc 1 m/s vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ 0,4 T.

12. Một đoạn dây dẫn dài 0,8 m chuyển động với vận tốc 3 m/s trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,2 T. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.

Đáp Án và Hướng Dẫn Giải

1. $\Phi = B \cdot S \cdot \cos(\theta) = 0,3 \cdot 0,5 \cdot \cos(0^\circ) = 0,15$
2. $\Phi = B \cdot S \cdot \cos(\theta) = 0,4 \cdot 0,2 \cdot \cos(60^\circ) = 0,04 \text{ Wb}$
3. $\Phi = B \cdot S \cdot \cos(\theta) = 0,5 \cdot 0,1 \cdot \cos(90^\circ) = 0 \text{ Wb}$

4. Chiều dòng điện cảm ứng ngược chiều kim đồng hồ khi khung dây ra khỏi từ trường.

5. Chiều dòng điện cảm ứng cùng chiều kim đồng hồ khi khung dây vào từ trường.
6. Chiều dòng điện cảm ứng ngược chiều kim đồng hồ khi khung dây quay ngược chiều kim đồng hồ.

7. $E = 2 \text{ V}$

8. $E = 3 \text{ V}; I = E/R = 3/2 = 1,5 \text{ A}$

9. $E = 0,125 \text{ V}$

10. $E = B \cdot v \cdot l = 0,3 \cdot 2 \cdot 0,5 = 0,3 \text{ V}$

$$11. E = B \cdot v \cdot l = 0,4 \cdot 1 \cdot 1 = 0,4 \text{ V}$$

$$12. E = B \cdot v \cdot l = 0,2 \cdot 3 \cdot 0,8 = 0,48 \text{ V}$$

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....