

SỞ GD-ĐT TP ĐÀ NẴNG

TRƯỜNG THPT ĐỖ ĐĂNG TUYỂN

TỔ: LÝ- CÔNG NGHỆ

GV soạn: Võ Thị Bích Hà

Thời gian thực hiện: 2/3 đến 8/3/2026

Lớp dạy: 12/2

Bài 18: **ỨNG DỤNG HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ.**

I. Mục Tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu và phát biểu được khái niệm từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ.
- Mô tả được phương trình tính từ thông và suất điện động cảm ứng.
- 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 hiện tượng 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 hiện tượng 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 từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ.
- **Nội dung:**
 - GV giới thiệu vấn đề: "Từ thông là gì và hiện tượng cảm ứng điện từ có những đặc trưng gì?"
 - GV đưa ra câu hỏi gợi mở: "Các em nghĩ từ thông và 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 phương trình tính toán liên quan.
- **Nội dung:**
 - GV trình bày lý thuyết về từ thông, phương trình tính từ thông, hiện tượng cảm ứng điện từ, và phương trình suất điện động cảm ứng.
 - HS đọc sách giáo khoa trang 72-75, ghi chép các khái niệm chính.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Giới thiệu khái niệm từ thông, 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 tính từ thông, suất điện động cảm ứng.

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 công thức:

- a. $\Phi = \cdot \cdot \cos$ b. $\Phi = \cdot \cdot$
 c. $\Phi = \cdot \cdot \sin$ d. $\Phi = \cdot \cdot \tan$

• **Đáp án:** a

2. Hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra khi:

- a. Từ trường biến đổi theo thời gian
 b. Điện trường biến đổi theo thời gian
 c. Cả từ trường và điện trường biến đổi
 d. Không có đáp án nào đúng

• **Đáp án:** a

• **Phần II: Câu hỏi dạng đúng-sai**

1. Từ thông là đại lượng vô hướng. (Đúng/Sai)

• **Đáp án:** Đúng

2. Suất điện động cảm ứng tỉ lệ thuận với tốc độ biến đổi của từ thông. (Đúng/Sai)

• **Đáp án:** Đúng

• **Phần III: Câu hỏi tự luận**

1. Giải thích hiện tượng cảm ứng điện từ trong một mạch kín khi từ thông qua mạch biến đổi.
 2. Một cuộn dây có 200 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,01 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,1 \text{ T}$. Tính từ thông qua cuộn dây khi mặt phẳng cuộn dây vuông góc với từ trường.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p>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.</p>	<p>Bài làm của HS, đáp án và lời giải chi tiết.</p>

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
<p>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 máy phát điện, động cơ 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.</p>	<p>Bài viết ngắn của HS về ứng dụng của từ thông và hiện tượng cảm ứng điện từ trong đời sống.</p>

Bài Tập Về Nhà

- Tính từ thông qua một diện tích $0,05 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,2 \text{ T}$, biết góc giữa vectơ cảm ứng từ và pháp tuyến của diện tích là 60° .
- Một cuộn dây có 100 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,02 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,1 \text{ T}$. Tính từ thông qua cuộn dây khi mặt phẳng cuộn dây song song với từ trường.
- Một cuộn dây có 50 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,05 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,3 \text{ T}$. Tính từ thông qua cuộn dây khi mặt phẳng cuộn dây vuông góc với từ trường.
- Tính từ thông qua một diện tích $0,01 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,5 \text{ T}$, biết góc giữa vectơ cảm ứng từ và pháp tuyến của diện tích là 30° .
- Một vòng dây dẫn đặt trong từ trường đều, khi từ trường tăng dần theo thời gian, xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong vòng dây.
- Một vòng dây dẫn đặt trong từ trường đều, khi từ trường giảm dần theo thời gian, xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong vòng dây.
- Một vòng dây dẫn đặt trong từ trường đều, khi vòng dây quay đều xung quanh trục vuông góc với từ trường, xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong vòng dây.
- Một vòng dây dẫn đặt trong từ trường đều, khi vòng dây dịch chuyển vuông góc với đường sức từ, xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong vòng dây.
- Một cuộn dây có 200 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,01 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,1 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây khi từ trường tăng đều từ 0 đến $0,2 \text{ T}$ trong 2 giây.
- Một cuộn dây có 150 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,02 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây khi từ trường giảm đều từ $0,2 \text{ T}$ xuống 0 trong 1 giây.

11. Một cuộn dây có 100 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,05 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,3 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây khi từ trường tăng đều từ 0 đến $0,3 \text{ T}$ trong 5 giây.
12. Tính cường độ dòng điện cảm ứng trong một vòng dây dẫn có điện trở 2Ω đặt trong từ trường đều, khi từ trường tăng đều từ 0 đến $0,1 \text{ T}$ trong 2 giây, biết diện tích vòng dây là $0,01 \text{ m}^2$.
13. Một đoạn dây dẫn dài $0,5 \text{ m}$ chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ $0,2 \text{ T}$ với vận tốc 1 m/s . Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.
14. Một đoạn dây dẫn dài $0,8 \text{ m}$ chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ $0,1 \text{ T}$ với vận tốc 2 m/s . Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.
15. Một đoạn dây dẫn dài 1 m chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ $0,3 \text{ T}$ với vận tốc $0,5 \text{ m/s}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.
16. Một đoạn dây dẫn dài $0,6 \text{ m}$ chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ $0,4 \text{ T}$ với vận tốc $0,5 \text{ m/s}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.
17. Một đoạn dây dẫn dài $1,2 \text{ m}$ chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ $0,5 \text{ T}$ với vận tốc $1,5 \text{ m/s}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.
18. Một đoạn dây dẫn dài $0,7 \text{ m}$ chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ $0,2 \text{ T}$ với vận tốc $2,5 \text{ m/s}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.
19. Một đoạn dây dẫn dài $0,9 \text{ m}$ chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ $0,15 \text{ T}$ với vận tốc 1 m/s . Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.
20. Một đoạn dây dẫn dài $1,1 \text{ m}$ chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ $0,25 \text{ T}$ với vận tốc $0,8 \text{ m/s}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.

Đáp Án và Hướng Dẫn Giải

1. $\Phi = \cdot \cdot \cos = 0,2 \cdot 0,05 \cdot \cos(60^\circ) = 0,005 \text{ Wb}$

2. $\Phi = \cdot = 0,1 \cdot 0,02 \cdot 100 = 0 \text{ Wb}$ (vì mặt phẳng cuộn dây song song với từ trường, từ thông = 0)

$$3. \Phi = \cdot = 0,3 \cdot 0,05 \cdot 50 = 0,75 \text{ Wb}$$

$$4. \Phi = \cdot \cdot \cos = 0,5 \cdot 0,01 \cdot \cos(30^\circ) = 0,0043 \text{ Wb}$$

5. Dòng điện cảm ứng có chiều ngược chiều kim đồng hồ.

6. Dòng điện cảm ứng có chiều cùng chiều kim đồng hồ.

7. Dòng điện cảm ứng thay đổi chiều liên tục theo chu kỳ.

8. Dòng điện cảm ứng không xuất hiện vì không có sự biến đổi từ thông.

$$9. = -0,2 \text{ V}$$

$$10. = -0,6 \text{ V}$$

$$11. = -0,3 \text{ V}$$

$$12. = 0,0005 \text{ A}$$

$$13. = \cdot \cdot = 0,2 \cdot 0,5 \cdot 1 = 0,1 \text{ V}$$

$$14. = \cdot \cdot = 0,1 \cdot 0,8 \cdot 2 = 0,16 \text{ V}$$

$$15. = \cdot \cdot = 0,3 \cdot 1 \cdot 0,5 = 0,15 \text{ V}$$

$$16. = \cdot \cdot = 0,4 \cdot 0,6 \cdot 0,5 = 0,12 \text{ V}$$

$$17. = \cdot \cdot = 0,5 \cdot 1,2 \cdot 1,5 = 0,9 \text{ V}$$

$$18. = \cdot \cdot = 0,2 \cdot 0,7 \cdot 2,5 = 0,35 \text{ V}$$

$$19. = \cdot \cdot = 0,15 \cdot 0,9 \cdot 1 = 0,135 \text{ V}$$

$$20. = \cdot \cdot = 0,25 \cdot 1,1 \cdot 0,8 = 0,22 \text{ V}$$

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....