

Chương III. **TỪ TRƯỜNG**
Bài 20: **BÀI TẬP VỀ TỪ TRƯỜNG.**

I. Mục Tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu và vận dụng các khái niệm về từ trường vào giải quyết các bài tập.
- Nắm vững cách tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện, chiều dòng điện cảm ứng trong khung dây, và tính toán liên quan đến từ thông, suất điện động cảm ứng.

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 lí 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 các bài tập về từ trường.
- **Nội dung:**
 - GV giới thiệu vấn đề: "Bài tập về từ trường và các ứng dụng của nó trong thực tế."
 - GV đưa ra câu hỏi gợi mở: "Các em nghĩ lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện 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 các phương pháp giải bài tập về từ trường.
- **Nội dung:**
 - GV trình bày lý thuyết về lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện, hiện tượng cảm ứng điện từ, và các công thức tính toán liên quan.
 - HS đọc sách giáo khoa trang 90-95, ghi chép các công thức và phương pháp giải bài tập.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Giới thiệu lý thuyết và các công thức tính toán, 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 các công thức và phương pháp giải bài tập về từ trường.

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. Lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều phụ thuộc vào: a. Chiều dài của dây dẫn b. Cường độ dòng điện c. Cảm ứng từ d. Tất cả các yếu tố trên

- **Đáp án:** d

2. Đơn vị của cảm ứng từ là: a. N/m b. T (Tesla) c. N·m d. A/m

- **Đáp án:** b

• Phần II: Câu hỏi dạng đúng-sai

1. Lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện luôn vuông góc với dòng điện. (Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Đúng

2. Cảm ứng từ là đại lượng vô hướng. (Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Sai

• Phần III: Câu hỏi tự luận

1. Giải thích hiện tượng lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều.

2. Một đoạn dây dẫn dài 0,5 m mang dòng điện 2 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,1 T. Tính lực từ tác dụng lên dây dẫn khi dây dẫn 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 lực từ và cảm ứng 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 lực từ và cảm ứng 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 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 lực từ và cảm ứng từ trong đời sống.

Bài Tập Về Nhà

1. Một đoạn dây dẫn dài 1 m mang dòng điện 5 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,2 T. Tính lực từ tác dụng lên dây dẫn khi dây dẫn vuông góc với từ trường.

2. Một đoạn dây dẫn dài 0,8 m mang dòng điện 3 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,1 T. Tính lực từ tác dụng lên dây dẫn khi dây dẫn song song với từ trường.
 3. Một đoạn dây dẫn dài 1,2 m mang dòng điện 2 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,3 T. Tính lực từ tác dụng lên dây dẫn khi dây dẫn vuông góc với từ trường.
- : 4. Một khung dây dẫn đặt trong từ trường đều, khi từ trường tăng dần theo thời gian, xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong khung dây.
5. Một khung dây dẫn đặt trong từ trường đều, khi từ trường giảm dần theo thời gian, xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong khung dây.
 6. Một khung dây dẫn đặt trong từ trường đều, khi khung dây quay đều xung quanh trục vuông góc với từ trường, xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong khung dây.
7. Tính từ thông qua một diện tích $0,05 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,2 T, biết góc giữa vectơ cảm ứng từ và pháp tuyến của diện tích là 60° .
8. 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.
 9. 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.
 10. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong 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 $B = 0,1 \text{ T}$, khi từ trường tăng đều từ 0 đến 0,2 T trong 2 giây.
 11. 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 $B(t) = 0,1 t \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 3 giây.

12. 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 $B(t) = 0,2 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 5 giây.
13. 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 $B(t) = 0,3 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 4 giây.
14. 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 $B(t) = 0,4 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 6 giây.
15. Một cuộn dây có 300 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,01 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B(t) = 0,5 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 2 giây.
16. Một cuộn dây có 200 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,02 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B(t) = 0,2 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 7 giây.
17. Một cuộn dây có 150 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,03 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B(t) = 0,1 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 8 giây.
18. 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 $B(t) = 0,2 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 10 giây.
19. Một cuộn dây có 250 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,04 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B(t) = 0,3 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 5 giây.
20. Một cuộn dây có 100 vòng, diện tích mỗi vòng dây là $0,01 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B(t) = 0,1 \text{ T}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây sau 12 giây.

Đáp Án và Hướng Dẫn Giải

1. $F=B \cdot I \cdot l=0,2 \cdot 5 \cdot 1=1 \text{ N}$

2. $F=B \cdot I \cdot l \cdot \sin(45^\circ)=0,1 \cdot 3 \cdot 0,8 \cdot 0,707=0,1697 \text{ N}$

3. $F=B \cdot I \cdot l=0,3 \cdot 2 \cdot 1,2=0,72 \text{ N}$

4. $F=B \cdot I \cdot l \cdot \sin(0^\circ)=0$ (vì góc bằng 0 nên lực từ bằng 0)

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.

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

8. $\Phi=B \cdot S \cdot N=0 \text{ Wb}$ (vì mặt phẳng cuộn dây song song với từ trường nên từ thông bằng 0)

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

10. $\varepsilon=-N \Delta \Phi / \Delta t=-200 \cdot 0,2 / 0,012=-0,2 \text{ V}$

11. $\varepsilon=-N \Delta \Phi / \Delta t=-0,1 \text{ V}$

12. $\varepsilon=-N \Delta \Phi / \Delta t=-0,2 \text{ V}$

13. $\varepsilon=-N \Delta \Phi / \Delta t=-0,15 \text{ V}$

14. $\varepsilon=-N \Delta \Phi / \Delta t=-0,167 \text{ V}$

15. $\varepsilon=-0,75 \text{ V}$

16. $\varepsilon=-0,114 \text{ V}$

17. $\varepsilon=-0,056 \text{ V}$

18. $\varepsilon=-0,04 \text{ V}$

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

20. $\varepsilon=-0,008 \text{ V}$

BÀI TẬP ÔN TẬP

Phần 1: trắc nghiệm 4 lựa chọn, có 1 đáp án đúng:

Câu 1: Khi có dòng điện chạy qua dây dẫn thẳng dài, từ trường tại điểm cách dây một khoảng r có độ lớn: a. Tỷ lệ thuận với r

b. Tỷ lệ nghịch với r

c. Tỷ lệ thuận với r^2

d. Tỷ lệ nghịch với r^2

• **Đáp án:** b

Câu 2: Đơn vị của cảm ứng từ là:

a. Tesla (T)

b. Henry (H)

c. Weber (Wb)

d. Ampe (A)

• **Đáp án:** a

Câu 3: Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện đặt trong từ trường đều không phụ thuộc vào:

a. Cường độ dòng điện

b. Chiều dài đoạn dây dẫn

c. Góc giữa dây dẫn và từ trường

d. Khối lượng của đoạn dây dẫn

• **Đáp án:** d

Câu 4: Đường sức từ của từ trường do dòng điện thẳng dài gây ra là các đường:

a. Thẳng song song

b. Cong khép kín

c. Thẳng vuông góc với dòng điện

d. Cong mở

• **Đáp án:** b

Câu 5: Công thức tính từ thông qua diện tích S trong từ trường đều có cảm ứng từ B là:

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

• **Đáp án:** c

Câu 6: Khi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài đổi chiều, từ trường của dây dẫn:

- a. Không thay đổi
- b. Đổi chiều
- c. Biến mất
- d. Tăng lên gấp đôi

• **Đáp án:** b

Câu 7: Hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra khi:

- a. Từ trường qua mạch kín biến thiên
- b. Điện trường qua mạch kín biến thiên
- c. Nhiệt độ trong mạch kín biến thiên
- d. Áp suất trong mạch kín biến thiên

• **Đáp án:** a

Câu 8: Cảm ứng từ B tại một điểm trong từ trường được xác định bằng:

- a. Lực điện từ tác dụng lên một điện tích đơn vị
- b. Lực từ tác dụng lên một điện tích đơn vị
- c. Lực điện từ tác dụng lên một đơn vị dòng điện
- d. Lực từ tác dụng lên một đơn vị dòng điện

• **Đáp án:** d

Câu 9: Suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ thuận với:

- a. Độ lớn từ thông qua mạch
- b. Tốc độ biến thiên từ thông qua mạch

c. Khối lượng của dây dẫn

d. Chiều dài của dây dẫn

- **Đáp án:** b

Câu 10: Một khung dây dẫn chuyển động trong từ trường đều, suất điện động cảm ứng trong khung dây không phụ thuộc vào:

- a. Độ lớn từ thông qua khung dây
- b. Tốc độ chuyển động của khung dây
- c. Hình dạng của khung dây
- d. Góc giữa khung dây và từ trường

- **Đáp án:** c

Câu 11: Khi đặt một đoạn dây dẫn mang dòng điện vào từ trường đều, lực từ tác dụng lên đoạn dây có phương:

- a. Song song với dòng điện
- b. Song song với từ trường
- c. Vuông góc với dòng điện và từ trường
- d. Trùng với dòng điện

- **Đáp án:** c

Câu 12: Khi từ thông qua mạch kín không đổi, suất điện động cảm ứng trong mạch:

- a. Bằng không
- b. Tỷ lệ thuận với từ thông
- c. Tỷ lệ nghịch với từ thông
- d. Lớn nhất

- **Đáp án:** a

Câu 13: Một cuộn dây có 100 vòng dây đặt trong từ trường đều, suất điện động cảm ứng trong cuộn dây tỷ lệ thuận với:

- a. Số vòng dây
- b. Khối lượng của cuộn dây

- c. Chiều dài của cuộn dây
- d. Hình dạng của cuộn dây

• **Đáp án:** a

Câu 14: Từ trường không tác dụng lực lên:

- a. Điện tích đứng yên
- b. Điện tích chuyển động
- c. Dòng điện
- d. Nam châm

• **Đáp án:** a

Câu 15: Khi một khung dây dẫn quay đều trong từ trường đều, suất điện động cảm ứng trong khung dây:

- a. Không đổi
- b. Biến thiên tuần hoàn
- c. Tăng dần
- d. Giảm dần

• **Đáp án:** b

Câu 16: Khi điện trường biến thiên theo thời gian, trong không gian xuất hiện:

- a. Từ trường biến thiên
- b. Điện trường không đổi
- c. Từ trường không đổi
- d. Cả điện trường và từ trường không đổi

• **Đáp án:** a

Câu 17: Công thức của định luật Faraday về cảm ứng điện từ là:

- a. $\varepsilon = -\Delta\Phi/\Delta t$
- b. $\varepsilon = \Delta\Phi \cdot \Delta t$
- c. $\varepsilon = \Phi \cdot t$
- d. $\varepsilon = \Phi/t$

• **Đáp án:** a

Câu 18: Khi một đoạn dây dẫn dài l mang dòng điện I đặt trong từ trường đều B vuông góc với dây dẫn, lực từ tác dụng lên dây dẫn được tính bằng công thức:

- a. $F=B \cdot I \cdot l$
- b. $F=B \cdot I \cdot l \cdot \cos \theta$
- c. $F=B \cdot I \cdot l \cdot \sin \theta$
- d. $F=B \cdot I \cdot l / \sin \theta$

• **Đáp án:** a

Câu 19: Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường của một dây dẫn thẳng dài mang dòng điện I được tính bằng công thức:

- a. $B=\mu_0 I / 2 \pi r$
- b. $B=\mu_0 I 2 \pi r I$
- c. $B=I 2 \pi r$
- d. $B=I r$

• **Đáp án:** a

Câu 20: Trong một khung dây dẫn quay đều trong từ trường đều, từ thông qua khung dây biến thiên theo thời gian với dạng:

- a. Hàm sin
- b. Hàm cos
- c. Hàm tuyến tính
- d. Hàm bậc hai

• **Đáp án:** a

Phần 2: chọn đáp án đúng, sai:

Câu 1: Từ trường tại một điểm trong không gian:

- a. Có vectơ cường độ E
- b. Có vectơ cảm ứng từ B
- c. Có vectơ điện thế V
- d. Không có vectơ nào

• **Đáp án đúng:** b

- **Đáp án sai:** a, c, d

Câu 2: Khi dòng điện trong dây dẫn đổi chiều, từ trường của dây dẫn:

- a. Không thay đổi
- b. Đổi chiều
- c. Tăng lên
- d. Giảm xuống

- **Đáp án đúng:** b
- **Đáp án sai:** a, c, d

Câu 3: Đơn vị của từ thông là:

- a. Tesla
- b. Weber
- c. Henry
- d. Volt

- **Đáp án đúng:** b
- **Đáp án sai:** a, c, d

Câu 4: Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện:

- a. Phụ thuộc vào cảm ứng từ
- b. Phụ thuộc vào chiều dài đoạn dây
- c. Không phụ thuộc vào dòng điện
- d. Không phụ thuộc vào từ trường

- **Đáp án đúng:** a, b
- **Đáp án sai:** c, d

Câu 5: Khi từ thông qua mạch kín biến thiên, trong mạch xuất hiện:

- a. Dòng điện cảm ứng
- b. Suất điện động cảm ứng
- c. Điện thế cảm ứng
- d. Từ trường cảm ứng

- **Đáp án đúng:** a, b
- **Đáp án sai:** c, d

Câu 6: Định luật Lenz cho biết:

- a. Chiều của dòng điện cảm ứng
- b. Độ lớn của suất điện động cảm ứng
- c. Chiều của lực từ
- d. Độ lớn của từ trường

- **Đáp án đúng:** a, c
- **Đáp án sai:** b, d

Câu 7: Từ trường do dòng điện thẳng dài gây ra:

- a. Có các đường sức từ khép kín
- b. Có các đường sức từ song song
- c. Có vectơ cảm ứng từ vuông góc với dòng điện
- d. Có vectơ cảm ứng từ song song với dòng điện

- **Đáp án đúng:** a, c
- **Đáp án sai:** b, d

Câu 8: Khi một dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều, lực từ tác dụng lên dây dẫn:

- a. Vuông góc với dây dẫn
- b. Vuông góc với từ trường
- c. Song song với dây dẫn
- d. Song song với từ trường

- **Đáp án đúng:** a, b
- **Đáp án sai:** c, d

Câu 9: Đường sức từ của từ trường đều:

- a. Song song và cách đều nhau
- b. Giao nhau tại một điểm
- c. Thẳng và cách đều nhau
- d. Thẳng và song song

- **Đáp án đúng:** a, c
- **Đáp án sai:** b, d

Câu 10: Từ thông qua một diện tích S đặt trong từ trường đều B:

- a. Tỷ lệ thuận với diện tích S
- b. Tỷ lệ thuận với cảm ứng từ B
- c. Tỷ lệ nghịch với diện tích S
- d. Tỷ lệ nghịch với cảm ứng từ B

- **Đáp án đúng:** a, b
- **Đáp án sai:** c, d

Câu 11: Đơn vị của cảm ứng từ là:

- a. Tesla (T)
- b. Weber (Wb)
- c. Henry (H)
- d. Ampe (A)

- **Đáp án đúng:** a
- **Đáp án sai:** b, c, d

Câu 12: Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây dẫn khi:

- a. Khung dây chuyển động trong từ trường đều
- b. Từ thông qua khung dây biến thiên
- c. Từ thông qua khung dây không đổi
- d. Khung dây đứng yên trong từ trường đều

- **Đáp án đúng:** a, b
- **Đáp án sai:** c, d

Câu 13: Độ lớn của lực từ tác dụng lên một điện tích chuyển động trong từ trường đều phụ thuộc vào:

- a. Độ lớn điện tích
- b. Vận tốc của điện tích
- c. Độ lớn từ trường
- d. Khối lượng của điện tích

- **Đáp án đúng:** a, b
- **Đáp án sai:** c, d

Câu 14: Khi một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều, lực từ tác dụng lên đoạn dây có:

- a. Phương vuông góc với dòng điện
- b. Phương vuông góc với từ trường
- c. Chiều phụ thuộc vào chiều dòng điện và chiều từ trường
- d. Độ lớn tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện

- **Đáp án đúng:** a, b

- **Đáp án sai:** c, d

Câu 15: Khi từ trường qua một khung dây biến thiên, suất điện động cảm ứng trong khung dây:

- a. Tỉ lệ thuận với tốc độ biến thiên của từ trường
- b. Tỉ lệ nghịch với tốc độ biến thiên của từ trường
- c. Tỉ lệ thuận với diện tích của khung dây
- d. Không phụ thuộc vào diện tích của khung dây

- **Đáp án đúng:** a, c

- **Đáp án sai:** b, d

Câu 16: Khi điện trường biến thiên theo thời gian, trong không gian xuất hiện:

- a. Từ trường biến thiên
- b. Điện trường không đổi
- c. Từ trường không đổi
- d. Cả điện trường và từ trường không đổi

- **Đáp án đúng:** a

- **Đáp án sai:** b, c, d

Câu 17: Định luật Faraday về cảm ứng điện từ cho biết:

- a. Độ lớn của suất điện động cảm ứng
- b. Chiều của dòng điện cảm ứng
- c. Độ lớn của từ trường
- d. Chiều của lực từ

- **Đáp án đúng:** a
- **Đáp án sai:** b, c, d

Câu 18: Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong khung dây tỉ lệ thuận với:

- a. Số vòng dây của khung
- b. Tốc độ biến thiên từ thông qua khung
- c. Hình dạng của khung
- d. Khối lượng của khung

- **Đáp án đúng:** a, b
- **Đáp án sai:** c, d

Câu 19: Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường của dòng điện thẳng dài mang dòng điện I tỉ lệ thuận với:

- a. Độ lớn của dòng điện
- b. Khoảng cách từ điểm đó đến dòng điện
- c. Độ dài của dòng điện
- d. Khối lượng của dòng điện

- **Đáp án đúng:** a
- **Đáp án sai:** b, c, d

Câu 20: Suất điện động cảm ứng trong một mạch kín:

- a. Tỉ lệ thuận với tốc độ biến thiên từ thông
- b. Tỉ lệ thuận với độ lớn từ thông
- c. Không phụ thuộc vào từ thông
- d. Không phụ thuộc vào tốc độ biến thiên từ thông

- **Đáp án đúng:** a
- **Đáp án sai:** b, c, d

Phần 3: bài tập, có đáp số:

Câu 1: Một đoạn dây dẫn dài 1 m mang dòng điện 5 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,2 T. Tính lực từ tác dụng lên dây dẫn khi dây dẫn vuông góc với từ trường.

- **Đáp số:** 1 N

Câu 2: Một khung dây dẫn hình chữ nhật có diện tích $0,02 \text{ m}^2$, mang dòng điện 3 A , đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,1 \text{ T}$. Tính momen lực từ tác dụng lên khung dây khi mặt phẳng khung dây vuông góc với từ trường.

- **Đáp số:** $0,006 \text{ N}\cdot\text{m}$

Câu 3: 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 từ thông qua cuộn dây khi mặt phẳng cuộn dây vuông góc với từ trường.

- **Đáp số:** $1,5 \text{ Wb}$

Câu 4: Một đoạn dây dẫn dài $0,8 \text{ m}$ mang dòng điện $2,5 \text{ A}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,3 \text{ T}$. Tính lực từ tác dụng lên dây dẫn khi dây dẫn tạo góc 30° với từ trường.

- **Đáp số:** $0,3 \text{ N}$

Câu 5: Một đoạn dây dẫn dài $0,5 \text{ m}$ mang dòng điện 2 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,1 \text{ T}$. Tính lực từ tác dụng lên dây dẫn khi dây dẫn vuông góc với từ trường.

- **Đáp số:** $0,1 \text{ N}$

Câu 6: 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° .

- **Đáp số:** $0,005 \text{ Wb}$

Câu 7: 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.

- **Đáp số:** 0 Wb

Câu 8: Một đoạn dây dẫn dài $1,2 \text{ m}$ mang dòng điện 4 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $0,5 \text{ T}$. Tính lực từ tác dụng lên dây dẫn khi dây dẫn vuông góc với từ trường.

- **Đáp số:** $2,4 \text{ N}$

Câu 9: Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong 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 $B = 0,1 \text{ T}$, khi từ trường tăng đều từ 0 đến $0,2 \text{ T}$ trong 2 giây.

- **Đáp số:** $0,2 \text{ V}$

Câu 10: 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.

- **Đáp số:** $0,6 \text{ V}$

Câu 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.

- **Đáp số:** $0,3 \text{ V}$

Câu 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 $0,01 \text{ m}^2$.

- **Đáp số:** $0,0005 \text{ A}$

Câu 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.

- **Đáp số:** $0,1 \text{ V}$

Câu 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.

- **Đáp số:** $0,16 \text{ V}$

Câu 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.

- **Đáp số:** $0,15 \text{ V}$

Câu 16: Một đoạn dây dẫn dài 0,6 m chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ 0,4 T với vận tốc 0,5 m/s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.

- **Đáp số:** 0,12 V

Câu 17: Một đoạn dây dẫn dài 1,2 m chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ 0,5 T với vận tốc 1,5 m/s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.

- **Đáp số:** 0,9 V

Câu 18: Một đoạn dây dẫn dài 0,7 m chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ 0,2 T với vận tốc 2,5 m/s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.

- **Đáp số:** 0,35 V

Câu 19: Một đoạn dây dẫn dài 0,9 m chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ 0,15 T với vận tốc 1 m/s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.

- **Đáp số:** 0,135 V

Câu 20: Một đoạn dây dẫn dài 1,1 m chuyển động vuông góc với từ trường đều có cảm ứng từ 0,25 T với vận tốc 0,8 m/s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong đoạn dây dẫn.

- **Đáp số:** 0,22 V

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....