*Ngày soạn:*

*Ngày dạy*:

*Tiết: 46*

**Bài 25: TỰ CẢM**

**I. MỤC TIÊU**

***1. Kiến thức:***

+ Phát biểu được định nghĩa từ thông riêng và viết được công thức độ tự cảm của ống dây hình trụ.

+ Phát biểu được định nghĩa hiện tượng tự cảm và giải thích được hiện tượng tự cảm khi đóng và ngắt mạch điện.

+ Viết được công thức tính suất điện động tự cảm.

***2. Kỹ năng:***

+ Vận dụng các công thức đã học để làm bài tập.

***3. Thái độ và phẩm chất***:

+ Nghiêm túc thận trọng trong nghiên cứu; giáo dục kĩ thuật tổng hợp, lòng say mê yêu thích môn học; trách nhiệm trong việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

+ Học sinh có tinh thần yêu nước, có lòng nhân ái, chăm chỉ, trung thực, sống có trách nhiệm.

***4. Định hướng phát triển năng lực của học sinh***

**a.** Năng lực tự học, năng lực tự giải quyết vấn đề sáng tạo, năng lực giao tiếp, năng lực hợp tác, năng lực tính toán, năng lực công nghệ thông tin và truyền thông.

**b.** Nănglực sử dụng ngôn ngữ vật lí, năng lực tự học, năng lực tự giải quyết vấn đề sáng tạo, năng lực tính toán.

**II. CHUẨN BỊ**

***1. Giáo viên:*** + Chuẩn bị một số thí nghiệm về hiện tượng tự cảm.

***2. Học sinh:***  + Ôn lại về từ thông, hiện tượng cảm ứng điện từ và định luật Len-xơ về chiều dòng điện cảm ứng, suất điện động cảm ứng

**III. TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cơ bản** |
| ***Hoạt động 1*** *(10 phút)***:** Tạo tình huống học tập.  **Mục tiêu:** Thông qua các câu hỏi về hiện tượng thực tế để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của học sinh với những kiến thức mới.  Câu hỏi: Hiện tượng sinh ra dòng điện cảm ứng do chính từ thông của mạch sinh ra có gì giống và khác với hiện tượng cảm ứng điện từ thông thường?  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  Yêu cầu học sinh đọc SGK và đưa ra công thức về từ thông riêng trong mạch kín.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - Gv: Chia lớp làm 4 nhóm, giao mỗi nhóm một bảng phụ, một bút. Quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ các nhóm.  - Hs: Bầu nhóm trưởng, thư ký giao nhiệm vụ cho các thành viên. Ghi kết quả thảo luận vào bảng phụ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận.**  - Các nhóm cử đại diện treo bảng phụ và báo cáo kết quả trước lớp.  - Các nhóm thảo luận và phản biện nếu có.  **Bước 4: Nhận xét và đánh giá kết quả**.  - Gv: Nhận xét thái độ kêt quả làm việc của các nhóm.  Kiểm tra sự nắm bắt kiến thức của học sinh và chốt kiến thức.  - Hs: Ghi chép vào vở. |  |

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cơ bản** |
| ***Hoạt động******2*** *(10 phút)*: Tìm hiểu từ thông riêng qua một mạch kín.  ***- Mục tiêu: -*** Nêu được công thức về từ thông riêng trong mạch kín.  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  Yêu cầu học sinh đọc SGK và đưa ra công thức về từ thông riêng trong mạch kín.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - Gv: Chia lớp làm 4 nhóm, giao mỗi nhóm một bảng phụ, một bút. Quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ các nhóm.  - Hs: Bầu nhóm trưởng, thư ký giao nhiệm vụ cho các thành viên. Ghi kết quả thảo luận vào bảng phụ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận.**  - Các nhóm cử đại diện treo bảng phụ và báo cáo kết quả trước lớp.  - Các nhóm thảo luận và phản biện nếu có.  **Bước 4: Nhận xét và đánh giá kết quả**.  - Gv: Nhận xét thái độ kêt quả làm việc của các nhóm.  Kiểm tra sự nắm bắt kiến thức của học sinh và chốt kiến thức.  - Hs: Ghi chép vào vở. | **I. Từ thông riêng qua một mạch kín**  Từ thông riêng của một mạch kín có dòng điện chạy qua: Φ = Li  Độ tự cảm của một ống dây:  L = 4π.10-7.μ..S  Đơn vị của độ tự cảm là henri (H)  1H = |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cơ bản** |
| ***Hoạt động 3*** *(10 phút)* : Tìm hiểu hiện tượng tự cảm.  ***- Mục tiêu: -*** Nêu được hiện tượng tự cảm và định nghĩa hiện tượng tự cảm. Giải thích một số thí nghiệm có liên quan.  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  Yêu cầu học sinh đọc SGK, thảo luận và đưa ra định nghĩa về hiện tượng tự cảm, vận dụng để giải thích các thí nghiệm.  Trình bày thí nghiệm 1.    Yêu cầu học sinh giải thích.  Trình bày thí nghiệm 2.    Yêu cầu học sinh giải thích.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - Gv: Chia lớp làm 4 nhóm, giao mỗi nhóm một bảng phụ, một bút. Quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ các nhóm.  - Hs: Bầu nhóm trưởng, thư ký giao nhiệm vụ cho các thành viên. Ghi kết quả thảo luận vào bảng phụ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận.**  - Các nhóm cử đại diện treo bảng phụ và báo cáo kết quả trước lớp.  - Các nhóm thảo luận và phản biện nếu có.  **Bước 4: Nhận xét và đánh giá kết quả**.  - Gv: Nhận xét thái độ kêt quả làm việc của các nhóm.  Kiểm tra sự nắm bắt kiến thức của học sinh và chốt kiến thức.  - Hs: Ghi chép vào vở. | **II. Hiện tượng tự cảm**  ***1. Định nghĩa***  Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra trong một mạch có dòng điện mà sự biến thiên của từ thông qua mạch được gây ra bởi sự biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch.  ***2. Một số ví dụ về hiện tượng tự cảm***  *a) Ví dụ 1*  Khi đóng khóa K, đèn 1 sáng lên ngay còn đèn 2 sáng lên từ từ.  Giải thích: Khi đóng khóa K, dòng điện qua ống dây và đèn 2 tăng lên đột ngột, khi đó trong ống dây xuất hiện suất điện động tự cảm có tác dụng cản trở sự tăng của dòng điện qua L. Do đó dòng điện qua L và đèn 2 tăng lên từ từ.  *b) Ví dụ 2*  Khi đột ngột ngắt khóa K, ta thấy đèn sáng bừng lên trước khi tắt.  Giải thích: Khi ngắt K, dòng điện iL giảm đột ngột xuống 0. Trong ống dây xuất hiện dòng điện cảm ứng cùng chiều với iL ban đầu, dòng điện này chạy qua đèn và vì K ngắt đột ngột nên cường độ dòng cảm ứng khá lớn, làm cho đén sáng bừng lên trước khi tắt. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cơ bản** |
| ***Hoạt động 4*** *(10 phút)* : Tìm hiểu suất điện động tự cảm.  ***- Mục tiêu: -*** Viết được công thức về suất điện động tự cảm trong mạch kín. Nêu ứng dụng hiện tượng tự cảm.  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  Yêu cầu học sinh đọc SGK, thảo luận và đưa ra công thức về suất điện động cảm ứng trong mạch kín. Nêu được ứng dụng hiện tượng tự cảm.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - Gv: Chia lớp làm 4 nhóm, giao mỗi nhóm một bảng phụ, một bút. Quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ các nhóm.  - Hs: Bầu nhóm trưởng, thư ký giao nhiệm vụ cho các thành viên. Ghi kết quả thảo luận vào bảng phụ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận.**  - Các nhóm cử đại diện treo bảng phụ và báo cáo kết quả trước lớp.  - Các nhóm thảo luận và phản biện nếu có.  **Bước 4: Nhận xét và đánh giá kết quả**.  - Gv: Nhận xét thái độ kêt quả làm việc của các nhóm.  Kiểm tra sự nắm bắt kiến thức của học sinh và chốt kiến thức.  - Hs: Ghi chép vào vở. | **III. Suất điện động tự cảm**  ***Suất điện động tự cảm***  Suất điện động cảm ứng trong mạch xuát hiện do hiện tượng tự cảm gọi là suất điện động tự cảm.  Biểu thức suất điện động tự cảm:  etc = - L  Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch.  **IV. Ứng dụng**  Hiện tượng tự cảm có nhiều ứng dụng trong các mạch điện xoay chiều. Cuộn cảm là một phần tử quan trọng trong các mạch điện xoay chiều có mạch dao động và các máy biến áp. |

***C. Hoạt động luyện tập, vận dụng (5 phút).***

**1. Mục tiêu:**

- Củng cố, hệ thống lại kiến thức của toàn bài.

- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập vận dụng kiến thức của bài

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

**Học sinh hoàn thành phiếu học tập sau:**

**PHIẾU HỌC TẬP**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1.** Điều nào sau đây ***không đúng*** khi nói về hệ số tự cảm của ống dây? | | | | |
| A. phụ thuộc vào số vòng dây của ống; | **B.** | | không phụ thuộc vào môi trường xung quanh; | |
| C. phụ thuộc tiết diện ống; | **D.** | | có đơn vị là H (henry). | |
| **Câu 2.** Từ thông riêng của một mạch kín phụ thuộc vào | | | | | | |
| A. chiều dài dây dẫn. | | | **B.** | | cường độ dòng điện qua mạch. | |
| B. điện trở của mạch. | | | **D.** | | tiết diện dây dẫn. | |
| **Câu 3. .** Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ do sự biến thiên từ thông qua mạch gây ra bởi  A. sự biến thiên từ trường Trái Đất. B. sự biến thiên của chính cường độ điện trường trong mạch.  C. sự chuyển động của mạch với nam châm D. sự chuyển động của nam châm với mạch. | | | | | | |

**Câu 4.** Một ống dây dài 50cm gồm 1000 vòng. Diện tích mỗi vòng là 20cm2. Giả thiết ống dây không có lõi và nó được đặt trong từ trường đều.

a) Tính hệ số tự cảm của ống dây.

b) Tính suất điện động tự cảm trong ống dây, nếu từ dòng điện chạy qua ống dây giảm đều đặn từ 5A đến 1A trong 0,01s.

|  |  |
| --- | --- |
| l=50 cm=0,5m  N=1000 vòng  S=200 cm2=0,02 m2  a. L=?  b. i1=5A, i2=1A, t=1s=>etc=? | 1. +   + Thay số L=0,05H  Thay số etc=0,2V |

Về nhà Học sinh làm bài tập trong sách giáo khoa, sách bài tập.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

Chia lớp làm 04 nhóm, bầu nhóm trưởng.

Mỗi nhóm làm bài tập trên vào bảng phụ trong thời gian 2 phút

**Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**

Các nhóm báo cáo kết quả.

GV đưa ra biểu điểm chấm để các nhóm chấm điểm cho nhau

**Bước 4: Nhận xét và chốt kiến thức**

- Gv nhận xét bài làm của các nhóm

- HS ghi bài vào vở

**IV. RÚT KINH NGHIỆM BÀI DẠY**

**......................................................................................................................................................................................................................................................................................**

**......................................................................................................................................................................................................................................................................................**

**Ninh Bình, ngày ....... tháng..........năm**

**NGƯỜI DUYỆT NGƯỜI SOẠN**

Ngày soạn:

Ngày dạy:

**Tiết 47**

**BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

**1. Kiến thức**

- Viết được định luật Fa-ra-đây, công thức tính xuất điện động tự cảm, công thức từ thông riêng của mạch kín, công thức tính độ tự cảm của ống dây.

**2. Về kỹ năng:**

- Biết cách tính suất điện động cảm ứng và suất điện động tự cảm, tính năng lượng điện trường của ống dây có dòng điện chạy qua.

- Biết vận dụng các công thức đã học vào giải các bài tập đơn giản.

**3. Thái độ**

- Rèn luyện kĩ năng làm việc nghiêm túc, độc lập nghiên cứu, tác phong lành mạnh và có tính tập thể

**4. Năng lực:**

+ Năng lực giải quyết vấn đề

+ Năng lực giao tiếp

+ Năng lực hợp tác

+ Năng lực tính toán

**II. Chuẩn bị**

**1)*Giáo viên:***

- Xem, giải các bài tập sgk và sách bài tập.

- Chuẩn bị thêm nột số câu hỏi trắc nghiệm và bài tập khác.

***2)Học sinh:***

- Giải các câu hỏi trắc nghiệm và bài tập thầy cô đã ra về nhà.

- Chuẩn bị sẵn các vấn đề mà mình còn vướng mắc cần phải hỏi thầy cô

**III- TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

**A. Hoạt động 1: Khởi động ( 10 phút)**

**Mục tiêu:** Giúp Hs hệ thống được kiến thức đã học ở bài trước.

Viết được công thức về suất điện động cảm ứng, suất điện động tự cảm, từ thông riêng, độ tự cảm của ống dây.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cơ bản** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  Yêu cầu học sinh viết lại các công thức đã học về suất điện động cảm ứng, suất điện động tự cảm, từ thông riêng, độ tự cảm của ống dây.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - Gv: Chia lớp làm 4 nhóm, giao mỗi nhóm một bảng phụ, một bút. Quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ các nhóm.  - Hs: Bầu nhóm trưởng, thư ký giao nhiệm vụ cho các thành viên. Ghi kết quả thảo luận vào bảng phụ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận.**  - Các nhóm cử đại diện treo bảng phụ và báo cáo kết quả trước lớp.  - Các nhóm thảo luận và phản biện nếu có.  **Bước 4: Nhận xét và đánh giá kết quả**.  - Gv: Nhận xét thái độ kêt quả làm việc của các nhóm.  Kiểm tra sự nắm bắt kiến thức của học sinh và chốt kiến thức.  - Hs: Ghi chép vào vở. | - Suất điện động cảm ứng:  eC = - .  - Độ tự cảm của ống dây:  L = 4π.10-7.μ..S.  - Từ thông riêng của một mạch kín: Φ = Li.  - Suất điện động tự cảm:  etc = - L.  - Năng lượng từ trường của ống dây tự cảm: W = Li2. |

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

***Hoạt động 2*** *(25 phút)* : **GIẢI BÀI TẬP.**

***- Mục tiêu: -*** Nắm được công thức về suất điện động cảm ứng, suất điện động tự cảm, từ thông để làm bài tập áp dụng.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung cơ bản** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập.**  Yêu cầu học sinh áp dụng các công thức đã học để làm bài tập.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - Gv: Chia lớp làm 4 nhóm, giao mỗi nhóm một bảng phụ, một bút. Quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ các nhóm.  - Hs: Bầu nhóm trưởng, thư ký giao nhiệm vụ cho các thành viên. Ghi kết quả thảo luận vào bảng phụ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận.**  - Các nhóm cử đại diện treo bảng phụ và báo cáo kết quả trước lớp.  - Các nhóm thảo luận và phản biện nếu có.  **Bước 4: Nhận xét và đánh giá kết quả**.  - Gv: Nhận xét thái độ kêt quả làm việc của các nhóm.  Kiểm tra sự nắm bắt kiến thức của học sinh và chốt kiến thức.  - Hs: Ghi chép vào vở. | Câu 4 trang 157 : B  Câu 5 trang 157 : C  Câu 25.1 : B  Câu 25.2 : B  Câu 25.3 : B  Câu 25.4 : B  **Bài 25.4**  Cho: l = 0,5m; N=1000vòng; d=0,2m  Tính: L =?  Giải  Diện tích của mỗi vòng dây  S==0,0314 m2  Độ tự cảm của ống dây  L==  =4.3,14.10-7.=0,79(H)  **Bài 7** **trang 157**  Cho:ec=0,75V; L=25.10-3H;t=10-2s  tính: i0=?  Giải  Cường độ dòng điện lúc đầu là  i0==0,3(A) |

**C. Hoạt động 3: Luyện tập, Củng cố, vận dụng ( 10p)**

**1. Mục tiêu:**

- Củng cố, hệ thống lại kiến thức của toàn bài.

- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập vận dụng kiến thức của bài

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

**Học sinh hoàn thành phiếu học tập sau:**

**PHIẾU HỌC TẬP**

1 Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ do sự biến thiên từ thông qua mạch gây ra bởi

A. sự biến thiên của chính cường độ điện trường trong mạch.

B. sự chuyển động của nam châm với mạch.

C. sự chuyển động của mạch với nam châm.

D. sự biến thiên từ trường Trái Đất.

2. Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

A. điện trở của mạch. B. từ thông cực đại qua mạch.

C. từ thông cực tiểu qua mạch. D. tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

3. Đơn vị của hệ số tự cảm là:

A. Vôn (V). B. Tesla (T). C. Vêbe (Wb). D. Henri (H).

4. Một ống dây có hệ số tự cảm 20 mH đang có dòng điện với cường độ 5 A chạy qua. Trong thời gian 0,1 s dòng điện giảm đều về 0. Suất điện động tự cảm của ống dây là

A. 100 V. B. 1V. C. 0,1 V. D. 0,01 V.

5.. Một ống dây tiết diện 10 cm2, chiều dài 20 cm và có 1000 vòng dây. Hệ số tự cảm của ống dây (không lõi, đặt trong không khí) là

A. 0,2π H. B. 2 mH. C. 0,2π mH. D. 0,2 mH.

6: Dòng điện trong cuộn tự cảm giảm từ 16A đến 0A trong 0,01s ; suất điện động tự cảm trong đó có giá trị trung bình 64V ;độ tự cảm có giá trị :

A. 0,032H B . 0,04H C. 0,25H D. 4H

7. Một ống dây có hệ số tự cảm L = 0,1 (H), c­ường độ dòng điện qua ống dây tăng đều đặn từ 0 đến 10 (A) trong khoảng thời gian là 0,1 (s). Suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống trong khoảng thời gian đó là:

A. 0,2 (V). B. 0,3 (V). C. 0,1 (V). D. 0,4 (V).

8. Một ống dây dài 50 (cm), diện tích tiết diện ngang của ống là 10 (cm2) gồm 1000 vòng dây. Hệ số tự cảm của ống dây là:

A. 0,251 (H). B. 2,51 (mH). C. 6,28.10-2 (H). D. 2,51.10-2 (mH)

Về nhà Học sinh làm bài tập trong sách giáo khoa, sách bài tập.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

Chia lớp làm 04 nhóm, bầu nhóm trưởng.

Mỗi nhóm làm bài tập trên vào bảng phụ trong thời gian 2 phút

**Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**

Các nhóm báo cáo kết quả.

GV đưa ra biểu điểm chấm để các nhóm chấm điểm cho nhau

**Bước 4: Nhận xét và chốt kiến thức**

- Gv nhận xét bài làm của các nhóm

- HS ghi bài vào vở

**IV. RÚT KINH NGHIỆM BÀI DẠY**

**......................................................................................................................................................................................................................................................................................**

**......................................................................................................................................................................................................................................................................................**

**Ninh Bình, ngày ....... tháng..........năm**

**NGƯỜI DUYỆT NGƯỜI SOẠN**

Ngày soạn:

Ngày dạy:

Tiết 48

**KIỂM TRA 45 PHÚT**

(Đề kiểm tra 1 tiết của HK II lớp 11 theo chương trình Chuẩn, thời gian 45 phút)

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

**1. Kiến thức**

- Củng cố, khắc sâu kiến thức ở chương IV và V.

− Nêu được từ trường tồn tại ở đâu và có tính chất gì.

− Nêu được các đặc điểm của đường sức từ của thanh nam châm thẳng, của nam châm chữ U, của dòng điện thẳng dài, của ống dây có dòng điện chạy qua.

− Phát biểu được định nghĩa và nêu được phương, chiều của cảm ứng từ tại một điểm của từ trường. Nêu được đơn vị đo cảm ứng từ.

− Viết được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn và tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.

− Viết được công thức tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều.

− Nêu được lực Lo-ren-xơ là gì và viết được công thức tính lực này Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.

- Viết được công thức tính từ thông qua một diện tích và nêu được đơn vị đo từ thông. Nêu được các cách làm biến đổi từ thông.

- Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về cảm ứng điện từ, định luật Len-xơ về chiều dòng điện cảm ứng và viết được hệ thức : .

- Nêu được dòng điện Fu-cô là gì.

- Nêu được hiện tượng tự cảm là gì.

- Nêu được độ tự cảm là gì và đơn vị đo độ tự cảm.

**2. Kĩ năng**

- HS trả lời được câu hỏi tự luận và trắc nghiệm.

− Vẽ được các đường sức từ biểu diễn từ trường của thanh nam châm thẳng, của dòng điện thẳng dài, của ống dây có dòng điện chạy qua và của từ trường đều.

− Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài và tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.

− Xác định được vectơ lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua được đặt trong từ trường đều.

− Xác định được cường độ, phương, chiều của lực Lo-ren-xơ tác dụng lên một điện tích q chuyển động với vận tốc  trong mặt phẳng vuông góc với các đường sức của từ trường đều.

- Làm được thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.

# - Tính được suất điện động cảm ứng trong trường hợp từ thông qua một mạch kín biến đổi đều theo thời gian.

- Xác định được chiều của dòng điện cảm ứng theo định luật Len-xơ.

- Tính được suất điện động tự cảm trong ống dây khi dòng điện chạy qua nó có cường độ biến đổi đều theo thời gian.

**3. Về thái độ**

- Rèn thái độ tích cực tìm hiểu, học tập, tự lực nghiên cứu các vấn đề mới trong khoa học

- Trung thực, tự giác trong kiểm tra,

**4. Năng lực:**

+ Năng lực tự học: Tóm tắt được nội dung bài tập, đưa ra phương pháp làm bài tập

+ Năng lực sáng tạo: Đưa ra phương án giải bài tập sáng tạo

+ Năng lực giải quyết vấn đề

+ Năng lực giao tiếp

+ Năng lực hợp tác

+ Năng lực tính toán

+ Năng lực sử dụng ngôn ngữ

**II. CHUẨN BỊ**

***1. Giáo viên***

- Đề kiểm tra 25 câu trắc nghiệm

***2. Học sinh***

- Ôn tập kiến thức chương IV và V.

**III- TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

- Bảng trọng số đề kiểm tra:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Tổng số tiết** | **TS**  **tiết lý thuyết** | **Số tiết quy đổi** | | **Số câu** | | **Điểm số** | |
| **BH** | **VD** | **BH** | **VD** | **BH** | **VD** |
| **1. Từ trường** | 7 | 4 | 2,8 | 4,2 | 7 | 4 | 3,5 | 2,0 |
| **2. Cảm ứng điện từ** | 6 | 4 | 2,8 | 3,2 | 5 | 4 | 2,5 | 2,0 |
| **Tổng** | 13 | 8 | 5,6 | 7,4 | 12 | 8 | 6,0 | 4,0 |

**3. Thiết lập ma trận đề kiểm tra**

**Khung ma trận đề kiểm tra 1 tiết của Học kì II, hình thức trắc nghiệm và tự luận.**

Phạm vi kiểm tra: Chương từ trường và cảm ứng điện từ theo chương trình Chuẩn.Thời gian kiểm tra: 45 phút.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên Chủ đề** | **Nhận biết**  *(Mức độ 1)* | **Thông hiểu**  *(Mức độ 2)* | **Vận dụng**  *(Mức độ 3)* | **Vận dụng cao**  *(Mức độ 4)* |
| **Chủ đề 1: Từ trường (7 tiết)** | | | | |
| **1. Từ trường**  **2. Lực từ. Cảm ứng từ**  **3. Lực Lo-ren-xơ**  **4. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt** | - Nêu được từ trường tồn tại ở đâu và có tính chất gì.  - Nêu được các đặc điểm của đường sức từ của thanh nam châm thẳng, của nam châm chữ U.  - Phát biểu được định nghĩa và nêu được phương, chiều của cảm ứng từ tại một điểm của từ trường. Nêu được đơn vị đo cảm ứng từ.  - Nêu được lực Lo-ren-xơ là gì và viết được công thức tính lực này.  - Viết được công thức tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều.  - Viết được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn.  - Viết được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua. | - Hiểu và nắm được công thức tính lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều.  - Hiểu và nắm được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn.  - Hiểu và nắm được công thức tính cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.  - Xác định được cường độ, phương, chiều của lực Lo-ren-xơ tác dụng lên một điện tích q chuyển động với vận tốc  trong mặt phẳng vuông góc với các đường sức của từ trường đều. | -Vẽ được các đường sức từ biểu diễn và nêu các đặc điểm của đường sức từ của dòng điện thẳng dài, của ống dây có dòng điện chạy qua và của từ trường đều.  **-** Xác định được vectơ lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua được đặt trong từ trường đều.  **-** Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài.  -Xác định được độ lớn, phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua. | - Vận dụng được công thức xác định lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện, biểu diễn được phương và chiều của các lực từ và dòng điện, điều kiện cân bằng để giải bài tập. |
| ***Số câu (điểm)*** | **2 câu TN và TL (1,5đ)** | **4 câu TN và TL (2,0đ)** | **3 câu TN (0,6đ)** | **2 câu TN (0,4đ)** |
| ***Số câu (điểm)***  ***Tỉ lệ %*** | ***6 câu TN và TL (4,0 đ)***  ***35 %*** | | ***5 câu TN (1,5 đ)***  ***20 %*** | |
| **Chủ đề 2: Cảm ứng điện từ (6 tiết)** | | | | |
| **1. Từ thông. Cảm ứng điện từ**  **2. Suất điện động cảm ứng**  **3. Tự cảm** | -Viết được công thức tính từ thông qua một diện tích và nêu được đơn vị đo từ thông. Nêu được các cách làm biến đổi từ thông.  - Mô tả được thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.  **-** Nêu được dòng điện Fu-cô là gì.  - Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về cảm ứng điện từ.  - Nêu được độ tự cảm là gì và đơn vị đo độ tự cảm.  - Nêu được hiện tượng tự cảm là gì. | -Hiểu và nắm được công thức tính từ thông qua một diện tích và nêu được đơn vị đo từ thông. Nêu được các cách làm biến đổi từ thông.  **-** Hiểu và nắm được dòng điện Fu-cô là gì.  - Hiểu và nắm được định luật Fa-ra-đây về cảm ứng điện từ.  - Hiểu và nắm được độ tự cảm là gì và đơn vị đo độ tự cảm.  - Hiểu và nắm được hiện tượng tự cảm là gì. | **-** Làm được thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ.  - Xác định được chiều của dòng điện cảm ứng theo định luật Len-xơ. | - Tính được suất điện động cảm ứng trong trường hợp từ thông qua một mạch biến đổi đều theo thời gian trong các bài toán: |
| ***Số câu (điểm)*** | **2 câu TN và 1 câu TL**  **(1,5 đ)** | **2 câu TN và 1 câu TL (1,5 đ)** | **3 câu TN (0,9 đ)** | **2 câu TN (0,6đ)** |
| ***Số câu (điểm)***  ***Tỉ lệ %*** | ***4 câu TN và 2 câu TL (3,0 đ)***  ***30 %*** | | ***5 câu TN (1,5 đ)***  ***15 %*** | |
| **TS số câu (điểm)**  **Tỉ lệ %** | **10 câu TN và TL (7,0 đ)**  **70 %** | | **10 câu TN (3,0 đ)**  **30 %** | |

**Đề kiểm tra 1 tiết, hình thức trắc nghiệm**

**ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT LỚP 11**

**(Thời gian làm bài: 45 phút, 20 câu TN và 2 bài TL)**

**Câu 1. (NB)** Hướng của từ trường tại một điểm

**A.** Không thể xác định được.

**B.** Là hướng Nam-Bắc của kim nam châm nhỏ nằm cân bằng tại điểm đó.

**C.** Là hướng của dòng điện được đặt tại điểm đó.

**D.** Là hướng Bắc-Nam của kim nam châm nhỏ nằm cân bằng tại điểm đó.

**Câu 2. (NB)** Lực Lo-ren-xơ là lực do từ trường tác dụng lên

**A.** Nam châm. **B.** Dòng điện.

**C.** Hạt điện tích chuyển động. **D.** Dây dẫn.

**Câu 3. (NB)** Kết luận nào dưới đây **sai**, khi nói về lực từ?

**A.** Lực từ là lực tương tác giữa hai nam châm.

**B.** Lực từ là lực tương tác giữa hai dòng điện.

**C.** Lực từ là lực tương tác giữa hai điện tích.

**D.** Lực từ là lực tương tác giữa một nam châm và một dòng điện

**Câu 4. (TH)** Dòng điện I = 1 (A) chạy trong dây dẫn thẳng dài. Cảm ứng từ tại điểm M cách dây dẫn 10 (cm) có độ lớn là:

A. 2.10-8 (T) B. 2.10-6(T) C. 4.10-6(T) D. 4.10-7(T)

**Câu 5. (TH)** Đoạn dây dẫn có dòng điện được đặt trong từ trường đều có vecto cảm ứng từ B. Để lực từ tác dụng lên dây cực đại thì góc hợp bởi đoạn dây và vectơ cảm ứng từ là

**A.** 450 **B.** 600 **C.** 00 **D.** 900

**Câu 6. (TH)** Hai đoạn dây dẫn thẳng dài, đặt song song với nhau trong không khí và cách nhau một khoảng 20cm. Dòng điện qua dây thứ nhất có cường độ là 5A. Trên mỗi mét chiều dài của dây dẫn chịu tác dụng một lực F = 2.10-5 N, cường độ dòng điện của dây dẫn thứ hai là bao nhiêu?

**A.** 20A **B.** 15A **C.** 4A. **D.** 10A.

**Câu 7. (TH)** Một dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí, có cường độ dòng điện chạy qua là I=5A. Cảm ứng từ tại M là 10-7 T. Khoảng cách từ M đến dây dẫn là

**A.** 10 cm. **B.** 2,5 m. **C.** 2,5 cm. **D.** 10 m.

**Câu 8. (VD)** Một hạt mang điện bay vào trong từ trường đều theo phương vuông góc với từ trường. Nếu hạt chuyển động với vận tốc v1 = 1,8.106 m/s thì lực Loren tác dụng lên hạt có độ lớn là f1 = 2.10-6 N. Nếu hạt hạt chuyển động với vận tốc v2 = 3,6.106 m/s thì lực Lo-ren tác dụng lên hạt có độ lớn là

**A.** f2 = 10-6 N **B.** f2 = 4.10-5 N **C.** f2 = 4.10-6 N **D.** f2 = 10-5 N

**Câu 9. (VD)** Một hạt điện tích q = 3,2.10-9 C, khối lượng 2.10-27 kg bay vào trong từ trường đều B=0,02T với vận tốc 106 m/s theo phương vuông góc với từ trường. Bán kính quỹ đạo của điện tích là

**A.** 15,625. 10-13 m **B.** 1,5625. 10-13 m **C.** 3,125. 10-13 m **D.** 31,25.10-12 m.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 10. (VDC)** Ba dòng điện thẳng song song cùng chiều I1 = I2 = 500A, và I3 cùng nằm trong mặt phẳng nằm ngang vuông góc với mặt phẳng hình vẽ, tại M, N, C, biết = 1200. I3 chạy trong dây dẫn bằng đồng có đường kính 1,5mm, khối lượng riêng 8,9g/cm3, lấy g = 10m/s2. Để lực từ tác dụng lên dòng điện I3 cân bằng với trọng lượng của dây thì I3 bằng bao nhiêu:  I1  I2  I3  M  N  C |  |

A. 58,6A B. 68,6A C. 78,6A D. 88,6A

**Câu 11. (VDC)** Treo một thanh đồng có chiều dài l = 5m và có khối lượng 5g vào hai sợi dậy thẳng đứng cùng chiều dài trong một từ trường đều có B = 0,5 T và có chiều thẳng đứng từ dưới lên. Cho dòng điện một chiều có cường độ I = 2A chạy qua thanh đồng thì thấy dây treo bị lệch so với phương thẳng đứng một góc α. Xác định α?

A. 450 B. 300 C. 600 D. 900

**Câu 12. (NB)** Một diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B, góc giữa vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến là . Từ thông qua diện tích S được tính theo công thức:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13. (NB)** Máy phát điện hoạt động theo nguyên tắc dựa trên:

**A.** hiện tượng cảm ứng điện từ. **B.** hiện tượng điện phân.

**C.** hiện tượng khúc xạ ánh sáng **D.** hiện tượng mao dẫn.

**Câu 14. (NB)** Biểu thức tính hệ số tự cảm của ống dây dài là:

**A.** L = 4.10-7.n2.V **B.**  **C.** L = L.I **D.** 

**Câu 15.** **(TH)** Một khung dây phẳng có diện tích 25 (cm2) gồm 100 vòng dây được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung dây và có độ lớn bằng 2,4.10-3 (T). Người ta cho từ trường giảm đều đặn đến 0 trong khoảng thời gian 0,4 (s). Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là:

**A.** 150 (V). **B.** 15 (V). **C.** 1,5 (mV). **D.** 15 (mV).

**Câu 16. (TH)** Từ thông  qua một khung dây biến đổi, trong khoảng thời gian 0,2 (s) từ thông giảm từ 1,2 (Wb) xuống còn 0,4 (Wb). Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng:

**A.** 2 (V). **B.** 1 (V). **C.** 6 (V). **D.** 4 (V).

**Câu 17 (TH)** Một khung dây phẳng diện tích 20cm2 gồm 100 vòng đặt trong từ trường đều B = 2.10-4T, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc 300. Người ta giảm đều từ trường đến không trong khoảng thời gian 0,01s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong thời gian từ trường biến đổi:

A. 10-3V B. 2.10-3V C. 3.10-3V D. 4.10-3V

**Câu 18 (VD)** Dây dẫn thứ nhất có chiều dài L được quấn thành một vòng sau đó thả một nam châm rơi vào vòng dây. Dây dẫn thứ hai cùng bản chất có chiều dài 2L được quấn thành 2 vòng sau đó cũng thả nam châm rơi như trên. So sánh cường độ dòng điện cảm ứng trong hai trường hợp thấy:

A. I1 = 2I2 B. I2 = 2I1 C. I1 = I2 = 0 D. I1 = I2 ≠ 0

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 19. (VD)** Một ống dây được quấn với mật độ 2000 vòng/m. Ống có thể tích 500cm2, và được mắc vào mạch điện, sau khi đóng công tắc, dòng điện biến thiên theo thời gian như đồ thị bên hình vẽ ứng với thời gian đóng công tắc là từ 0 đến 0,05s. Tính suất điện động tự cảm trong ống trong khoảng thời gian trên: | 5  0,05  i(A)  t(s)  0 |

A. 2π.10-2V B. 8π.10-2V C. 6π.10-2V D. 5π.10-2V

**Câu 20**: Một đoạn dây dẫn dài *l* = 0,5m đặt trong từ trường đều sao cho dây dẫn hợp với vectơ cảm ứng từ một góc . Biết cảm ứng từ B = 2.10-3T và dây dẫn chịu lực từ F = 4.10-2N. Cường độ dòng điện trong dây dẫn là:



A. I = 40A. B. I = 40A. C. I = 80A. D. I = 80A



***II. Phần tự luận (4 điểm)***

**Câu 1.** Một ống dây có chiều dài là 1,5m, gồm 2000 vòng dây, ống dây có đường kính là 40cm. a) Hãy xác định độ tự cảm của ống dây.

b) Cho dòng điện chạy trong ống dây, dòng điện tăng từ 0 🡪 5A trong thời gian 1s, hãy xác định suất điện động tự cảm của ống dây.

c) Hãy tính cảm ứng từ do dòng điện sinh ra trong ống dây ?

**Câu 2**. Hai vòng dây tròn có cùng bán kính 10cm, có tâm trùng nhau và đặt vuông góc với nhau. Cường độ dòng điện trong hai dây bằng nhau và bằng A. Tính  tại tâm O của vòng dây.

**IV**. **Rút kinh nghiệm**

**...........................................................................................................................................**

**...........................................................................................................................................**

**...........................................................................................................................................**

**Ninh Bình, ngày ....... tháng..........năm**

**NGƯỜI DUYỆT NGƯỜI SOẠN**