*Ngày soạn:*

*Ngày dạy:*

*Số tiết:02*

**TIẾT 38, 39**

**CHỦ ĐỀ:**

# **LỰC TỪ. CẢM ỨNG TỪ. TỪ TRƯỜNG CỦA DÒNG ĐIỆN**

# **CHẠY TRONG CÁC DÂY DẪN CÓ HÌNH DẠNG ĐẶC BIỆT**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

**1. Kiến thức**

- Từ trường đều là gi?

- Cách xác định véctơ cảm ứng từ.Đơn vị.

- Quy tắc xác định chiều lực từ.

- Viết được công thức tính cảm ứng từ trong các trường hợp đặc biệt : dây dẫn thẳng dài, dây dẫn uốn thành vòng tròn, ống dây hình trụ.

- Vẽ được hình dạng các đường sức sinh bởi dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng khác nhau.

- Nắm được nguyên lí chồng chất từ trường

**2. Kỹ năng**

- Vận dụng giải các bài toán về cảm ứng từ và lực từ.

- Thiết lập được công thức tính lực từ, công thức (20.1) sách giáo khoa

- Xác định vectơ cảm ứng từ tại mỗi điểm do dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt

- Vận dụng được kiến thức để giải các bài tập.

**3. Thái độ**

- Hào hứng trong học tập, tìm hiểu các hiện tượng liên quan đến lực từ, cảm ứng từ.

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

- Giáo dục học ham mê khám phá khoa học, tìm hiểu và nghiên cứu hiện tượng, tính tập thể trong nghiên cứu khoa học.

 **4. Năng lực**

-Năng lực vận dụng sáng tạo khả năng giả quyết vấn đề thông qua một hệ thống câu hỏi; tóm tắt những thông tin liên quan, tổng hợp kiến thức liên quan đến lực từ, cảm ứng từ và từ trường của dòng điện trong dây dẫn có dạng đặc biệt

- Năng lực vận dụng lý thuyết để trả lời câu hỏi

- Năng lực hoạt động nhóm: Chủ động trao đổi, thảo luận với các học sinh khác và với giáo viên. Trình bày được kết quả hoạt động nhóm dưới các hình thức

- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: đo các góc, hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.

**II. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên:**

- Chuẩn bị phiếu câu hỏi.

**-** Chuẩn bị thí nghiệm lực từ, về từ phổ và kim nam châm nhỏ để xác định hướng của cảm ứng từ.

**2. Học sinh:**

- SGK, vở ghi, giấp nháp

- Tìm hiểu kiến thức bài học

**III. TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

Tiết 1: Đề xuất phương án và tiến hành các thí nghiệm

Tiết 2: Báo cáo kết quả, kết luận và vận dụng

**IV. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC**

+ Tổ chức dạy học theo hướng hoạt động nhóm (Chia lớp thành 4 nhóm) và sử dụng phương pháp nghiên cứu tài liệu, tiến hành thí nghiệm, phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Tạo tình huống vấn đề về lực từ, cảm ứng từ và từ trường của dòng điện trong dây dẫn có dạng đặc biệt. | 15 phút |
| Hình thànhkiến thức | Hoạt động 2 | **Hình thành kiến thức** cảm ứng từ và từ trường của dòng điện trong dây dẫn có dạng đặc biệt. | 55 phút |
| Hoạt động 3 |  **Luyện tập**  | 7 phút |
| Hoạt động 4 | **Vận dụng** Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi trắc nghiệm liên quan  | 10 phút |
| Tìm tòi mở rộng | Hoạt động 5 | Tìm hiểu, tiếp cận và làm các bài tập nâng cao | 3 phút  |

**Tiến trình dạy học**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Nội dung, yêu cầu cần đạt** |
| **Hoat động 1: Khởi động** (15 phút)- Mục tiêu: Tạo tình huống vấn đề về lực từ, cảm ứng từ và từ trường của dòng điện trong dây dẫn có dạng đặc biệt.Bước 1 : Chuyển giao nhiệm vụ :  *Đại lượng đặc trưng cho tác dụng của điện trường là cường độ điện trường. Vây đại lượng đặc trưng cho tác dụng của từ trường là gì?**Xung quanh một dây dẫn có dòng điện tồn tại một từ trường. Tại một điểm trong không gian đó Véc tơ  xác định từ trường phụ thuộc vào những yếu tố nào?*Bước 2 : Tiếp nhận, thực hiện : Học sinh trao đổi nhóm để trả lời câu hỏi Bước 3 : Báo cáo : HS trình bày hiểu biết của mình về lực từ và cảm ứng từBước 4 : Đánh giá, nhận xét : Giáo viên đánh giá kết quả hoạt động để làm cơ sở đánh giá học sinh. |  |
| **Hoạt động 2: Hình thành kiến thức** (55 phút)**I – Lực từ****1. Mục tiêu hoạt động:** Tiến hành thí nghiệm hình (20.2a) hoặc cho học sinh quan sát thí nghiệm trên máy chiếu. Học sinh ghi những kết quả các em quan sát được đối với phương của dây treo 01M1 và 02M2 trong các trường hợp. - khi chưa cho dòng điện chạy vào M1M2  - khi cho dòng điện chạy vào M1M2 **2. Tổ chức hoạt động****- B1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Giáo viên yêu cầu HS nhắc lại khái niệm điện tường đều từ đó nêu khái niệm từ trường đều.+ GV đặt câu hỏi. Phương của dây treo trong trường hợp có dòng điện chạy vào M1M2 như thế nào? Nguyên nhân nào làm cho phương của dây treo 01M1 và 02M2  lệch so với phương thẳng đứng một góc . Chiều của lực từ, chiều dòng điện, chiều từ trường có mối quan hệ theo quy tắc nào? Xác định công thức tính độ lớn của lực từ.**- B2: Tiếp nhận nhiệm vụ**: Học sinh làm việc nhóm trả lời câu hỏi- **B3: Báo cáo kết quả:** Đại diện nhóm thuyết trình- **B4:** **Đánh giá, nhận xét:** GV chốt lại kiến thức**II – Cảm ứng từ:****1. Mục tiêu hoạt động:** Từ thí nghiệm mô phỏng ở trên cho phép các em xác định được lực từ do từ trường tác dung lên đoạn dây dẫn mang dòng điện.- Tiếp tục thí nghiệm trên bằng cách thay đổi I và l học sinh ghi lại kết quả.Tính thương số **2. Tổ chức hoạt động****- B1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Nhắc lại cường độ điện trường là gì? GV đặt câu hỏi. + Kết quả tính thương số như thế nào?+ Cảm ứng từ là gì?; Độ lớn của cảm ứng từ; có hướng như thế nào?**- B2: Tiếp nhận nhiệm vụ**: Học sinh làm việc nhóm trả lời câu hỏi- **B3: Báo cáo kết quả:** Đại diện nhóm thuyết trình- **B4:** **Đánh giá, nhận xét:** GV chốt lại kiến thức**III – Từ trường của dòng diện chạy trong dây dẫn thẳng dài.****1. Mục tiêu hoạt động:** . - Xác định được điểm đặt, phương, chiều, độ lớn của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường gây bởi dòng điện thẳng dài. **2. Tổ chức hoạt động****- B1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Giáo viên yêu cầu HS quan sát thí nghiệm hình 21.1 và đọc SGK, thảo luận nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập:+ Nêu hình dạng đường sức, yêu cầu học sinh nêu quy tắc xác định chiều của  tại điểm M . Vẽ hình**M**+ Yêu cầu học sinh thực hiện C1/ Sgk.+ Nêu công thức xác định độ lớn của véc tơ , giải thích**- B2: Tiếp nhận nhiệm vụ**: Học sinh làm việc nhóm trả lời câu hỏi- **B3: Báo cáo kết quả:** Đại diện nhóm thuyết trình- **B4:** **Đánh giá, nhận xét:** GV chốt lại kiến thức**IV** – **Từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn** **1. Mục tiêu hoạt động:** - Xác định được điểm đặt, phương, chiều, độ lớn của vectơ cảm ứng từ tại tại tâm O của từ trường gây bởi dòng điện uốn thành vòng tròn**2. Tổ chức hoạt động****- B1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Giáo viên yêu cầu HS HS quan sát thí nghiệm hình 21.3 và đọc SGK, thảo luận nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập:+ Nêu hình dạng đường sức, yêu cầu học sinh nêu quy tắc xác định chiều của  tại điểm O. Vẽ hình+ Nêu công thức xác định độ lớn của véc tơ , giải thích.**- B2: Tiếp nhận nhiệm vụ**: Học sinh làm việc nhóm trả lời câu hỏi- **B3: Báo cáo kết quả:** Đại diện nhóm thuyết trình- **B4:** **Đánh giá, nhận xét:** GV chốt lại kiến thức**V** – **Từ trường của dòng điện chạy trong ống dây dẫn hình trụ** **1. Mục tiêu hoạt động:** - Xác định được điểm đặt, phương, chiều, độ lớn của vectơ cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.**2. Tổ chức hoạt động****- B1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Giáo viên yêu cầu HS quan sát thí nghiệm hình 21.4 và đọc SGK, thảo luận nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập:+ Nêu hình dạng đường sức, yêu cầu học sinh nêu quy tắc xác định chiều của  tại một điểm trong lòng ống dây hình trụ. Vẽ hình+ Nêu công thức xác định độ lớn của véc tơ , giải thích.**- B2: Tiếp nhận nhiệm vụ**: Học sinh làm việc nhóm trả lời câu hỏi- **B3: Báo cáo kết quả:** Đại diện nhóm thuyết trình- **B4:** **Đánh giá, nhận xét:** GV chốt lại kiến thức**VI – Từ trường của nhiều dòng điện****1.Mục tiêu hoạt động:** Xác định véc tơ cảm ứng từ tại một điểm do nhiều dòng điện gây ra **2. Tổ chức hoạt động****- B1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Giáo viên yêu cầu HS:+ Nhắc lại nguyên lí chồng chất điện trường.+ véc tơ cảm ứng từ tại một điểm do nhiều dòng điện gây ra**- B2: Tiếp nhận nhiệm vụ**: Học sinh làm việc nhóm trả lời câu hỏi- **B3: Báo cáo kết quả:** Đại diện nhóm thuyết trình- **B4:** **Đánh giá, nhận xét:** GV chốt lại kiến thức | **I. Lực từ*****1. Từ trường đều*** Từ trường đều là từ trường mà đặc tính của nó giống nhau tại mọi điểm; các đường sức từ là những đường thẳng song song, cùng chiều và cách đều nhau.***2. Lực từ do từ trường đều tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện*** Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều có phương vuông góc với các đường sức từ và vuông góc với đoạn dây dẫn, có độ lớn phụ thuộc vào từ trường và cường độ dòng điện chay qua dây dẫn.**II. Cảm ứng từ*****1. Cảm ứng từ*** Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh yếu của từ trường và được đo bằng thương số giữa lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng diện đặt vuông góc với đường cảm ứng từ tại điểm đó và tích của cường độ dòng điện và chiều dài đoạn dây dẫn đó.B = ***2. Đơn vị cảm ứng từ*** Trong hệ SI đơn vị cảm ứng từ là tesla (T). 1T = ***3. Véc tơ cảm ứng từ*** Véc tơ cảm ứng từ tại một điểm:+ Có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.+ Có độ lớn là: B = ***4. Biểu thức tổng quát của lực từ*** Lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện đặt trong từ trường đều, tại đó có cảm ứng từ là :+ Có điểm đặt tại trung điểm của l;+ Có phương vuông góc với và ;+ Có chiều tuân theo qui tác bàn tay trái;+ Có độ lớn F = IlBsin**III. Từ trường của dòng diện chạy trong dây dẫn thẳng dài:**- Đường sức từ là những đường tròn nằm trong những mặt phẳng vuông góc với dòng điện và có tâm nằm trên dây dẫn.- Chiều đường sức từ được xác định theo qui tắc nắm tay phải.- Véc tơ cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn một khoảng r có: + điểm đặt: tại điểm ta xét;+ phương: vuông góc với mặt phẳng chứa dòng điện và điểm ta xét;+ chiều: xác định theo qui tắc nắm tay phải;+ độ lớn: Trong đó: I Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn (A); r khoảng cách từ dây đến điểm ta xét (m); B: độ lớn cảm ứng từ (T)**IV. Từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn**- Đường sức từ đi qua tâm O của vòng tròn là đường thẳng vô hạn ở hai đầu còn các đường khác là những đường cong, có chiều đi vào mặt Nam và đi ra mặt Bắc của dòng điện tròn đó- Véc tơ cảm ứng từ  tại tâm O của vòng dây có: + điểm đặt: tại tâm vòng dây;+ phương: vuông góc với mặt phẳng chứa vòng dây.+ chiều: vào mặt Nam ra mặt Bắc;+ độ lớn: Trong đó: N là số vòng dây (vòng); I: cường độ dòng điện chạy trong khung dây dẫn (A); R: bán kính khung dây (m); B: độ lớn cảm ứng từ (T)**V. Từ trường của dòng điện chạy trong ống dây dẫn hình trụ:**- Trong lòng ống dây các đường sức từ là những đường thẳng song song cùng chiều và cách đều nhau (từ trường đều). Ở gần miệng ống và ở ngoài ống các đường cảm ứng từ là những đường cong, có dạng giống các đường sức từ của nam châm thẳng. Chiều của các đường sức từ bên trong ống dây được xác định theo qui tắc nắm tay phải.- Véc tơ cảm ứng từ trong lòng ống dây có:+ điểm đặt: tại điểm ta xét;+ phương: song song với trục ống dây;+ chiều: xác định theo qui tắc nắm tay phải;+ độ lớn: B = 4π.10-7 I = 4π.10-7nITrong đó: N: tổng số vòng dây quấn trên ống (vòng) ;  : chiều dài ống (m); I: Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn (A); n: Số vòng dây quấn trên một đơn vị chiều dài của lõi (vòng/m); B: độ lớn cảm ứng từ (T).**VI – Từ trường của nhiều dòng điện** Véc tơ cảm ứng từ tại một điểm do nhiều dòng điện gây ra bằng tổng các véc tơ cảm ứng từ do từng dòng điện gây ra tại điểm ấy |
| **Hoạt động 3: Luyện tập** (7 phút)- Mục tiêu: Nhằm củng cố, hệ thống hóa, hoàn thiện kiến thức mới mà học sinh đã được lĩnh hội ở hoạt động hình thành kiến thức. **- B1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh hệ thống lại kiến thức trọng tâm và chủ yếu cho làm việc cá nhân, trong quá trình làm việc học sinh có thể trao đổi với bạn hoặc thầy, cô giáo**- B2: Tiếp nhận nhiệm vụ**: Học sinh làm việc nhóm ôn lại kiến thức trọng tâm của bài- **B3: Báo cáo kết quả:** Hs trả lời- **B4:** **Đánh giá, nhận xét:** GV chốt lại kiến thức |  |
| **Hoạt động 4: Vận dụng** (10 phút)- Mục tiêu: Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi trắc nghiệm liên quan- **B1: Chuyển giao nhiệm vụ:** Giải các bài tập phiếu học tập - **B2: Tiếp nhận nhiệm vụ**: Học sinh làm việc nhóm ôn lại kiến thức trọng tâm của bài- **B3: Báo cáo kết quả:** Đại diện các nhóm báo cáo kết quả- **B4:** **Đánh giá, nhận xét:** GV kết luận |  |
| **Hoạt động 5: Tìm tòi, mở rộng** (3 phút)- Mục tiêu: Tìm hiểu, tiếp cận và làm các bài tập nâng cao**2. Tổ chức hoạt động****- B1:** Chuyển giao nhiệm vụ:HS về nhà làm bài tập**- B2:** HS về nhà làm việc**- B3:** Nộp bài cho GV **- B4:** GV nhận xét đánh giá |  |

***PHIẾU HỌC TẬP:***

**Câu 1.**( NB) Chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện, thường được xác định bằng quy tắc:

A. vặn đinh ốc 1. B. vặn đinh ốc 2.

C. bàn tay trái. D. bàn tay phải.

**Câu 2.**( NB) Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Lực từ tác dụng lên dòng điện có phương vuông góc với dòng điện.

B. Lực từ tác dụng lên dòng điện có phương vuông góc với đường cảm ứng từ.

C. Lực từ tác dụng lên dòng điện có phương vuông góc với mặt phẳng chứa dòng điện và đường cảm ứng từ.

D. Lực từ tác dụng lên dòng điện có phương tiếp thuyến với các đường cảm ứng từ.

**Câu 3.**( TH) Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi đổi chiều dòng điện.

B. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi đổi chiều đường cảm ứng từ.

C. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi tăng cường độ dòng điện.

D. Lực từ tác dụng lên dòng điện không đổi chiều khi đồng thời đổi chiều dòng điện và đường cảm ứng từ.

**Câu 4.**( TH) Lực từ tác dụng lên một dây dẫn mang dòng điện bằng 0 khi dây dẫn đó đặt

A. song song với đường sức từ. B. vuông góc với đường sức từ.

C. hợp với đường sức từ góc 1200. D. hợp với đường sức từ góc 300.

**Câu 5.**(VDT) Một dòng điện có cường độ 2A nằm vuông góc với các đường sức của một điện trường đều. Cho biết lực từ tác dụng lên 20cm, của đoạn dây ấy là 0,04N. Độ lớn của cảm ứng từ là

A. 10-1T B. 10-2T C. 10-3T D. 1,0T

**Câu 6.**( NB) Cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài ***không*** có đặc điểm nào sau đây?

A. vuông góc với dây dẫn;

B. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện;

C. tỉ lệ nghịch với khoảng cách từ điểm đang xét đến dây dẫn;

D. tỉ lệ thuận với chiều dài dây dẫn.

**Câu 7.** ( NB) Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện ***không*** phụ thuộc

A. bán kính dây. B. bán kính vòng dây.

C. cường độ dòng điện chạy trong dây. D. Cả B và C

**Câu 8**. ( VDT) Một ống dây dài 50 cm có 1000 vòng dây mang một dòng điện là 5 A. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là

A. 8 π mT. B. 4 π mT. C. 8 mT. D. 4 mT.

**Câu 9.** ( VDT) Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10 A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm

A. 5.10-7 T. B. 2.10-7/5 T. C. 4.10-6 T. D. 3.10-7 T.

**Câu 10.** (VDT) Một dòng điện chạy trong một khung dây tròn 20 vòng bán kính 20 cm với cường độ 10 A thì cảm ứng từ tại tâm khung dây là

A. 20π μT. B. 0,02π mT. C. 0,2π mT. D. 0,2 mT.

**IV. RÚT KINH NGHIỆM BÀI HỌC:**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 *Ninh Bình, ngày tháng năm 2020*

**NGƯỜI DUYỆT NGƯỜI SOẠN**

 *(Ký, ghi rõ họ tên) (Ký, ghi rõ họ tên)*

**Tiết 40:**

**BÀI TẬP**

**I – MỤC TIÊU:**

*1. Về kiến thức:*

- Nắm vững các khái niệm về từ trường, lực từ, cảm ứng từ, đường sức từ.

- Nắm được dạng đường cảm ứng từ, chiều đường cảm ứng từ véc tơ cảm ứng từ của từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn có dạng dặc biệt.

*2. Về kĩ năng:*

- Xác định chiều của đường sức từ của dòng điện khác nhau

- Xác định cảm ứng từ của dòng điện khác nhau

- Rèn luyện kỹ năng tính toán và suy luận logic

*3. Về thái độ:*

- Hào hứng trong học tập, tìm hiểu các hiện tượng liên quan đến lực từ, cảm ứng từ.

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

*4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh*

-Năng lực vận dụng sáng tạo khả năng giả quyết vấn đề thông qua một hệ thống câu hỏi; tóm tắt những thông tin liên quan, tổng hợp kiến thức liên quan đến lực từ, cảm ứng từ

- Năng lực vận dụng lý thuyết để trả lời câu hỏi

- Năng lực hoạt động nhóm: Chủ động trao đổi, thảo luận với các học sinh khác và với giáo viên. Trình bày được kết quả hoạt động nhóm dưới các hình thức

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin giải bài tập

**II. THIẾT BỊ, TÀI LIỆU DẠY - HỌC**

*1. Giáo viên:*

- Chuẩn bị phiếu câu hỏi.

*2. Học sinh:*

Tìm hiểu kiến thức bài học

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

**1. Bài mới**

**Hoạt động 1: Khởi động (5 phút)**

1.***Mục tiêu hoạt động :***

- Củng cố kiến thức từ trường, lực từ, cảm ứng từ. Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt

- Rèn luyện kỹ năng tính toán và suy luận logic

2. **Tổ chức hoạt động**

Bước 1 : Chuyển giao nhiệm vụ :

Đại lượng đặc trưng cho tác dụng của điện trường là cường độ điện trường. Vây đại lượng đặc trưng cho tác dụng của từ trường là gì?

Bước 2 : Tiếp nhận, thực hiện : Học sinh trao đổi nhóm để trả lời câu hỏi

Bước 3 : Báo cáo : HS trình bày hiểu biết của mình về dòng điện

Bước 4 : Đánh giá, nhận xét : Giáo viên đánh giá kết quả hoạt động để làm cơ sở đánh giá học sinh.

3. **Sản phẩm của hoạt động**

1.Từ trường:

* Xung quanh nam châm vĩnh cửu và dòng điện có từ trường, từ trường tác dụng lực từ lên nam châm thử hoặc điện tích chuyển động trong nó.
* Tương tác giữa nam châm với nam châm, nam châm với dòng điện và dòng điện với dòng điện gọi là tương tác từ.
* Từ trường đều là từ trường mà các đường sức cùng chiều, song song và cách đều nhau.
* Trái Đất có từ trường, hai cực từ của Trái Đất gần các địa cực.

1.Đường sức từ:

* Đường sức từ là những đường cong vẽ ở trong không gian có từ trường, sao cho tiếp tại mỗi điểm có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.
* Qua mỗi điểm chỉ vẽ được một đường sức từ, các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu.

2.Cảm ứng từ:

Đặc trưng cho từ trường về phương diện tác dụng lực.

Biểu thức: .

Điểm đặt: tại điểm đang xét.

Hướng: trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

Đơn vị Tesla (T).

3.Lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện:

* Điểm đặt: đặt tại trung điểm của đoạn dây.
* Phương: vuông góc với mặt phẳng chứa dây dẫn và đường cảm ứng từ.
* Chiều: xác định theo quy tắc bàn tay trái.
* Độ lớn: F = BI*l*.sinα trong đó α là góc tạo bởi hướng của véc tơ cảm ứng từ và hướng dòng điện.

4.Từ trường của các dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Đặc điểm đường sức | Chiều | Độ lớn |
| Dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài | Là những đường tròn đồng tâm nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn và có tâm là giao điểm của mặt phẳng và dây dẫn. | Tuân theo quy tắc nắm tay phải: đặt tay phải sao cho nằm dọc theo dây dẫn và chỉ theo chiều dòng điện, khi đó, các ngón kia khụm lại cho ta chiều của đường sức. |  |
| Dòng điện chạy trong dây dân dẫn hình tròn | Là những đường có trục đối xứng là đường thẳng qua tâm vòng dây và vuông góc với mặt phẳng chứa vòng dây. | Nắm tay phải theo chiều dòng điện trong khung, khi đó ngón cái chỉ hướng của các đường cảm ứng từ đi qua qua phần mặt phẳng giới bởi vòng dây. |  |
| Dòng điện chạy trong ống dây tròn | Phía trong lòng ống, là những đường thẳng song song cách đều, phía ngoài ống là những đường giống nhưng phần ngoài đường sức của nam châm thẳng. | Nắm tay phải theo chiều dòng điện trong ống, khi đó ngón cái chỉ hướng của các đường cảm ứng từ nằm trong lòng ống dây. |  |

**2. Hoạt động 2: hình thành kiến thức (38 phút)**

**Hoạt động 2.1:** Giải các câu hỏi trắc nghiệm trong phiếu học tập

**\* Mục tiêu: -** Nắm được từ trường, cảm ứng từ, đường sức từ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  Yêu cầu hs giải thích lựa chọn**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ** **-** Chia lớp thành từng nhóm, mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ trả lời của mình rồi cùng thảo luận đưa ra kết quả**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 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ĐA | D | D | D | A | B | A |
| Câu | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |
| ĐA | D | B | B | A | B |  |

 |

**Hoạt động 2.2**: Giải các bài tập tự luận.

**\* Mục tiêu: -** Vận dụng được biểu thức biểu thức lực từ, cảm ứng từ, từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung cơ bản** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  - Chia nhóm học sinh yêu cầu học sinh viết công thức:Nhóm 1 +3: Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn đặt trong từ trường. Giải quyết bài tập 1Nhóm 2 +4: Biểu thức cảm ứng từ do dây dẫn thẳng dài gây ra tại M. Giải quyết bài tập 2**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**Các nhóm thực hiện nhiệm vụ- Viết các biểu thức lực từ, cảm ứng từ.- Thay số tìm các dữ kiện.**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 | **Bài 1.**a) α =900:*F = I. l.B sinα* = 2.0,05.20 = 2Nb) α = 300 :*F = I. l.B sinα* = 2.0,05.20.sin 300 = 1N**Bài 2.**a/ Cảm ứng từ tại M:   = 25.10-7 ( T)b/ Xác định R Từ công thức: =>  = 10m |

**3. Hoạt động 3: vận dụng, mở rộng (2 phút)**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

Học sinh về nhà làm tất cả các bài tập trong SGK và SBT Vật Lý 11

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

HS tiếp nhận nhiệm vụ được giao

Về nhà làm bài tập vào vở bài tập

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

GV kiểm tra vở bài tập của học sinh

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

- Gv nhận xét bài làm của học sinh

**Phiếu học tập:**

**1. Trắc nghiệm**

**Câu 1.(**NB) Đặc điểm nào sau đây ***không*** phải của các đường sức từ biểu diễn từ trường sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài?

A. Các đường sức là các đường tròn;

B. Mặt phẳng chứa các đường sức thì vuông góc với dây dẫn;

C. Chiều các đường sức được xác định bởi quy tắc bàn tay trái;

D. Chiều các đường sức không phụ thuộc chiều dòng dòng điện.

**Câu 2.** (NB)Đường sức từ ***không*** có tính chất nào sau đây?

A. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức;

B. Các đường sức là các đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu;

C. Chiều của các đường sức là chiều của từ trường;

D. Các đường sức của cùng một từ trường có thể cắt nhau.

**Câu 3.** (NB) Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường

A. thẳng. B. song song.

C. thẳng song song. D. thẳng song song và cách đều nhau.

**Câu 4.** (TH)Nếu lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ tại vị trí đặt đoạn dây đó

A. vẫn không đổi. B. tăng 2 lần. C. tăng 2 lần. D. giảm 2 lần.

**Câu 5.** (TH) Khi độ lớn cảm ứng từ và cường độ dòng điện qua dây dẫn tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn

A. tăng 2 lần. B. tăng 4 lần. C. không đổi. D. giảm 2 lần.

**Câu 6.** (VDT) Một đoạn dây dẫn dài 1,5 m mang dòng điện 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2 T. Nó chịu một lực từ tác dụng là

A. 18 N. B. 1,8 N. C. 1800 N. D. 0 N.

**Câu 7.** (VDT) Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

A. 19,2 N. B. 1920 N. C. 1,92 N. D. 0 N.

**Câu 8.** (VDT) Một đoạn dây dẫn thẳng dài 1m mang dòng điện 10 A, dặt trong một từ trường đều 0,1 T thì chịu một lực 0,5 N. Góc lệch giữa cảm ứng từ và chiều dòng điện trong dây dẫn là

A. 0,50. B. 300. C. 450. D. 600.

**Câu 9**. (VDT) Tại một điểm cách một dây dẫn thẳng dài vô hạn mang dòng điện 5 A thì có cảm ứng từ 0,4 μT. Nếu cường độ dòng điện trong dây dẫn tăng thêm 10 A thì cảm ứng từ tại điểm đó có giá trị là

A. 0,8 μT. B. 1,2 μT. D. 0,2 μT. D. 1,6 μT.

**Câu 10.** (VDT) Một dòng điện chạy trong một dây tròn 20 vòng đường kính 20 cm với cường độ 10 A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là

A. 0,2π mT. B. 0,02π mT. C. 20π μT. D. 0,2 mT.

**Câu 11**. (VDT) Một ống dây dài 50 cm có 1000 vòng dây mang một dòng điện là 5 A. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là

A. 8 π mT. B. 4 π mT. C. 8 mT. D. 4 mT.

**2. Tự luận**

**Bài 1**. Trong từ trường đều đặt đoạn dây dẫn dài 5cm có dòng điện chạy qua là 2 A và vuông góc với từ trường, biết độ lớn của cảm ứng từ là 20T.

a) Lực từ tác dụng lên đoạn dây là bao nhiêu?

b) Nếu dòng điện trong đoạn dây hợp với từ trường một góc = 300 thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là bao nhiêu?

**Bài 2.** Dòng điện thẳng có cường độ I = 0,5A đặt trong không khí .

a) Tính cảm ứng từ tại M cách dòng điện 4cm

b) Cảm ứng từ tại N bằng B’ = 10-8T. Tính khoảng cách từ N đến dòng điện

**\*Rút kinh nghiệm tiết dạy**

……………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………..