**TUẦN 21 : TIẾT 41 Bài 18 : LỰC LORENXƠ**

**I. Định nghĩa lực Lorenxơ** :

Mọi hạt tích điện chuyển động trong một từ trường, đều chịu tác dụng của lực từ. Lực từ này gọi là lực Lorenxơ.

**II. Xác định lực Lorenxơ :**

Lực Lorenxơ do từ trường có cảm ứng từ  tác dụng lên một hạt tích điện q0 chuyển động với vận tốc  có các đặc điểm sau :

- Điểm đặt : Trên hạt mang điện chuyển động.

- Phương : Vuông góc với mặt phẳng ().

- Chiều tuân theo quy tắc bàn tay trái :

 Để bàn tay mở rộng sao cho từ trường hướng vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón tay giữa là chiều của  khi q0 > 0 và ngược chiều  khi q0 < 0. Lúc đó, chiều của lực Lorenxơ là chiều ngón cái choãi ra

- Độ lớn : fL = .B.v.sinα Trong đó α là góc tạo bởi 

**TIẾT 42: BÀI TẬP: TỪ TRƯỜNG CỦA DÂY DẪN THẲNG**

**Bài 1:** Một đoạn dây dẫn thẳng dài 20cm, được đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,04T. Biết đoạn dây dẫn vuông góc với các đường sức từ. Khi cho dòng điện không đổi có cường độ 5A chạy qua dây dẫn thì lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn bằng bao nhiêu ?

**Bài 2:** Một dây dẫn dài 10cm có cường độ dòng điện I chạy qua. Đặt dây dẫn trong một từ trường đều có cảm ứng từ B = 1T và có hướng hợp với chiều dòng điện trong dây một góc 300. Khi đó lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn đó có độ lớn 1N. Vẽ hình để xác định phương, chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn ? Tính độ lớn của cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn ?

**Bài 3:** Treo một thanh dây dẫn đồng chất dài *l* = 1m, có khối lượng m = 200g vào hai sợi dây tơ mảnh khối lượng không đáng kể, dài bằng nhau đặt trong một từ trường đều có B = 0,2T và có chiều thẳng đứng từ dưới lên trên ở nơi có gia tốc trọng trường g = 10m/s2. Cho dòng điện một chiều chạy qua thanh dây dẫn thì thấy dây treo bị lệch một góc 300 so với phương thẳng đứng.

**a)** Tính cường độ dòng điện chạy trong thanh ?

**b)** Tính lực căng của mỗi dây treo ?

C

D

**⊕**



**N**

**M**

**Bài 4:** Thanh MN khối lượng m = 5g treo nằm ngang bằng hai sợi chỉ mảnh CM, DN. Thanh MN nằm trong từ tường đều cảm ứng từ B = 0,2T. Vectơ cảm ứng từ B nằm ngang, vuông góc với thanh MN và có chiều như hình vẽ. Mỗi sợi chỉ chịu được lực không quá 0,04N. Hỏi dòng điện chạy trong thanh MN có chiều và cường độ bằng bao nhiêu để hệ thống dây treo vừa bị đứt ? Biết MN = 20cm và cho g = 10m/s2.

**Bài 5:** Đặt hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau 15cm trong cùng một mặt phẳng trong không khí. Dòng điện qua hai dây dẫn có cường độ lần lượt I1 = 5A, I2 = 3A chạy ngược chiều nhau.

**a)** Tính cảm ứng từ tổng hợp tại điểm M ? Biết M cách dây I1 là 10cm, cách dây I2 là 5cm.

 **b)** Tính cảm ứng từ tổng hợp tại điểm N ? Biết N cách dây I1 là 25cm, cách dây I2 là 40cm.

 **c)** Xác định quỹ tích của các điểm để cảm ứng từ tổng hợp tại đó do hai dây dẫn này gây ra bằng không ?

**Bài 6:** Hai dòng điện có cường độ lần lượt I1 = 10A, I2 = 4A chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn ngược chiều nhau được đặt cách nhau 30cm trong không khí. Tìm quỹ tích của những điểm để tại đó có cảm ứng từ tổng hợp bằng không ?

**Bài 7:** Hai dòng điện có cường độ lần lượt là I1 = 6A, I2 = 9A chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau được đặt trong không khí và cách nhau 10cm.

**1)** Xác định cảm ứng từ tại :

**a.** điểm M, cách I1 là 2cm và cách I2 là 8cm.

**b.** điểm N, cách I1 là 5cm và cách I2 là 15cm.

**c.** điểm K, cách I1 là 20cm và cách I2 là 10cm.

**d.** điểm H, cách I1 là 5cm và nằm trong mặt phẳng chứa hai dây.

**e.**điểm E, cách I1 là 6cm và cách I2 là 8cm.

**2)** Tìm quỹ tích các điểm tại đó có cảm ứng từ tổng hợp bằng không ?

**Bài 8:** Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn d1và d2 đặt song song trong không khí cách nhau một khoảng 10cm. Biết dòng điện trong hai dây dẫn chạy cùng chiều và có cùng cường độ là I1 = I2 = 2,4A. Xác định cảm ứng từ tại điểm M, N và điểm P biết :

**a)** Điểm M là trung điểm của đoạn thẳng vuông góc với hai dây.

**b)** Điểm N nằm trong mặt phẳng chứa hai dây và cách dòng điện I2 là 10cm, cách I1 là 20cm.

**c)** Điểm P cách dòng điện I1 là 8cm và cách dòng điện I2là 6cm.

**Bài 9:** Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn d1, d2 đặt song song và cách nhau 27cm trong không khí. Biết dòng điện chạy trong hai có cường độ tương ứng lần lượt là 1A và 2A. Tìm những điểm mà tại đó véctơ cảm ứng từ tổng hợp bằng 0. Trong hai trường hợp sau :

**a)** Hai dòng điện này chạy cùng chiều nhau.

**b)** Hai dòng điện này chạy ngược chiều nhau.

**Bài 10:** Một dây dẫn uốn thành vòng tròn có bán kính 3,14cm được đặt trong không khí. Cho dòng điện không đổi có cường độ 2A chạy trong vòng dây. Cảm ứng từ do dòng điện gây ra tại tâm O của vòng dây có độ lớn bằng bao nhiêu ?

**Bài 11:** Một khung dây tròn có bán kính 10cm gồm 10 vòng dây. Cường

độ dòng điện trong mỗi vòng dây là 0,03A. Tính cảm ứng từ tại tâm của khung dây ?

**Bài 12:** Một khung dây dẫn tròn có bán kính 5cm, khung dây có 12 vòng dây. Tính cảm ứng từ tại tâm O của khung nếu mỗi vòng dây có dòng điện cường độ I = 0,5A chạy qua.

**Bài 13:** Một khung dây dẫn mỏng hình tròn bán kính 60cm, gồm 20 vòng dây đặt trong không khí. Trong mỗi vòng dây có dòng điện I chạy qua. Biết cảm ứng từ tại tâm của khung dây có độ lớn B = 0,314.10–4T. Tính cường độ dòng điện đi qua mỗi vòng dây ?

**Bài 14:** Một khung dây dẫn mỏng hình tròn có đường kính 20cm, gồm N vòng dây đặt trong không khí. Trong mỗi vòng dây có dòng điện I = 2A chạy qua. Biết cảm ứng từ tại tâm của khung dây có độ lớn 1,57.10–3T. Xác định số vòng dây của khung ?

**Bài 15:** Một khung dây dẫn mỏng hình tròn gồm 100 vòng dây. Mỗi vòng dây có bán kính R, đặt trong không khí. Trong mỗi vòng dây có dòng điện I = 2A chạy qua. Biết cảm ứng từ tại tâm của khung dây dẫn có độ lớn là B = 6,28.10– 4T. Xác định đường kính của mỗi vòng dây ?

**Bài 16:** Một dây dẫn thẳng dài căng thẳng, ở giữa dây được uốn thành vòng tròn có bán kính 6cm, ở chỗ chéo nhau được cách điện. Dòng điện chạy trên dây có I = 4A. Tính cảm ứng từ tại tâm vòng tròn ?

**Bài 17:** Hai vòng dây dẫn tròn đồng tâm có cùng bán kính R = 10cm, được đặt trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Dòng điện trong hai vòng dây có cường độ bằng nhau là I1 = I2 = 5A. Hệ thống này được đặt trong không khí. Xác định véctơ cảm ứng từ do mỗi dòng điện gây ra tại tâm của nó ? Tính cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện gây ra tại tâm của hệ hai vòng dây dẫn ?

**Bài 18:** Tính cảm ứng từ tại tâm của 2 vòng dây dẫn đặt đồng tâm ? Biết bán kính của các vòng dây là R1 = 2R2 = 8cm. Dòng điện chạy trong mỗi vòng dây có cùng cường độ là 10A. Xét các trường hợp :

**a)** Hai vòng dây nằm trong cùng một mặt phẳng có hai dòng điện chạy cùng chiều nhau .

**b)** Hai vòng dây nằm trong cùng một mặt phẳng có hai dòng điện chạy ngược chiều nhau.

**c)** Hai vòng dây nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau.

**Bài 19:** Một ống dây hình trụ dài ℓ = 40cm, gồm 120 vòng dây đặt trong không khí. Khi cho dòng điện I = 5A chạy qua ống dây thì cảm ứng từ trong lòng ống dây có độ lớn bằng bao nhiêu ?

**Bài 20:** Một ống dây hình trụ dài 50cm có dòng điện I = 0,4A chạy qua thì cảm ứng từ tại một điểm trên trục của ống dây B = 0,628.10–3T. Tính số vòng dây của ống ?