**ÔN TẬP CHƯƠNG 4: TỪ TRƯỜNG**

**BÀI 19: TỪ TRƯỜNG**

**Câu 1.** Vật liệu nào sau đây không thể dùng làm nam châm?

**A.** Sắt và hợp chất của sắt; **B.** Niken và hợp chất của niken;

**C.** Cô ban và hợp chất của cô ban; **D.** Nhôm và hợp chất của nhôm.

**Câu 2.** Nhận định nào sau đây không đúng về nam châm?

1. Mọi nam châm khi nằm cân bằng thì trục đều trùng theo phương bắc nam;
2. Các cực cùng tên của các nam châm thì đẩy nhau;
3. Mọi nam châm đều hút được sắt;
4. Mọi nam châm bao giờ cũng có hai cực.

**Câu 3.** Cho hai dây dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

**A.** hút nhau. **D.** đẩy nhau. **C.** không tương tác. **D.** đều dao động.

**Câu 4.** Lực nào sau đây không phải lực từ?

1. Lực Trái Đất tác dụng lên vật nặng;
2. Lực Trái đất tác dụng lên kim nam châm ở trạng thái tự do làm nó định hướng theo phương bắc nam;
3. Lực nam châm tác dụng lên dây dẫn bằng nhôm mang dòng điện;
4. Lực hai dây dẫn mang dòng điện tác dụng lên nhau.

**Câu 5.** Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

**A.** tác dụng lực hút lên các vật. **B.** tác dụng lực điện lên điện tích.

**C.** tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện. **D.** tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó.

**Câu 6.** Các đường sức từ là các đường cong vẽ trong không gian có từ trường sao cho

1. pháp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.
2. tiếp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.
3. pháp tuyến tại mỗi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.
4. tiếp tuyến tại mọi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

**Câu 7.** 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?

1. Các đường sức là các đường tròn;
2. Mặt phẳng chứa các đường sức thì vuông góc với dây dẫn;
3. Chiều các đường sức được xác định bởi quy tắc bàn tay trái;
4. Chiều các đường sức không phụ thuộc chiều dòng dòng điện.

## BÀI 20: LỰC TỪ - CẢM ỨNG TỪ

## PHẦN I.TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH

**Câu 8.** 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 9.** Lực từ tác dụng lên đoạn dòng điện có phương

1. vuông góc với đoạn dòng điện và song song với vectơ cảm ứng từ tại điểm khảo sát.
2. vuông góc với mặt phẳng chứa đoạn dòng điện và cảm ứng từ tại điểm khảo sát.
3. song song với mặt phẳng chứa đoạn dòng điện và cảm ứng từ tại điểm khảo sát.
4. nằm trong mặt phẳng chứa đoạn dòng điện và cảm ứng từ tại điểm khảo sát.

**Câu 10.** Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn ***không*** phụ thuộc trực tiếp vào

**A.** độ lớn cảm ứng từ. **B.** cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.

**C.** chiêu dài dây dẫn mang dòng điện. **C.** điện trở dây dẫn.

**Câu 11.** Một dây dẫn mang dòng điện có chiều từ trái sang phải nằm trong một từ trường có chiều từ dưới lên thì lực từ có chiều

**A.** từ trái sang phải. **B.** từ trên xuống dưới. **C.** từ trong ra ngoài. **D.** từ ngoài vào trong.

**Câu 12.** 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 13.** Người ta thường có thể xác định chiều của lực từ tác dụng lên một đoạn dây mang dòng điện thẳng bằng quy tắc nào sau đây?

**A.** quy tắc bàn tay phải **B.** quy tắc cái đinh ốc **C.** quy tắc nắm tay phải **D.** quy tắc bàn tay trái

**Câu 14.** Hình nào biểu diễn đúng hướng lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I có chiều như hình vẽ đặt trong từ trường đều, đường sức từ có hướng như hình vẽ

**D.**

I

F

B

 I

F =

B

 I

B

F

## A. B. C.

I F

B

**Câu 15.** Hình nào biểu diễn đúng hướng lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I có chiều như hình vẽ đặt trong từ trường đều, đường sức từ có hướng như hình vẽ

N

**D.**

I

F

S

N

**A.**

F

I

S

I

S

**B.**

F

N

S

F

**C.**

I

N

**Câu 16.** Trong hình vẽ sau hình nào chỉ đúng hướng của lực Lorenxơ tác dụng lên hạt mang điện dương chuyển động trong từ trường đều.

**A.**Hình 1. **B.**Hình 2

**C.**Hình 3 **D.**Hình 4

## PHẦN 2.PHÂN DẠNG BÀI TẬP.

**DẠNG 1: LỰC TỪ TÁC DỤNG LÊN ĐOẠN DÂY DẪN**

**Câu 17.** 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

**1.Tương tác lực từ của một đoạn dây**

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

**Câu 18.** 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 19.** Một đoạn dây dẫn dài 10 cm mang điện đặt trong từ trường đều và hợp với vectơ cảm ứng từ góc 600. Dòng điện chạy qua dây có cường độ 0,5A. Lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là 2.10-2N. Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là.

**A.**0,4T **B.**0,8T **C.**1,0 T **D.**1,2 T

**Câu 20.** Một đoạn dây dài *l* đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,5T hợp với đường cảm ứng từ một góc 300. Dòng điện qua dây có cường độ 0,5A, thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là 4.10-2N. Chiều dài đoạn dây dẫn là

**A.** 32cm **B.** 3,2cm **C.** 16cm **D.** 1,6cm.

##  2.Tương tác lực từ của nhiều dây dẫn thẳng dài

**Câu 21.** Hai dây dẫn thẳng dài, song song và cách nhau một khoảng 20cm. Dòng điện trong hai dây dẫn có cường độ lần lượt là 5A và 10A,chạy cùng chiều nhau. Lực từ tác dụng lên mỗi đoạn dây có chiều dài 5dm của mỗi dây là

**A.** 0,25π.10-4N **B.** 0,25.10-4N **C.** 2,5.10-6N **D.** 0,25.10-3N

 **Câu 22.** Ba dòng điện thẳng song song I1 = 12A, I2 = 6A, I3 = 8,4A nằm trong mặt phẳng hình vẽ, khoảng cách giữa I1 và I2 bằng a = 5cm, giữa I2 và I3 bằng b = 7cm. Lực từ tác dụng lên mỗi đơn vị dài dòng điện I3 là

**A.** 2,4.10-5N **B.** 3,8.10-5 N

**C.** 4,2.10-5N **D.** 1,4.10-5N

**Câu 23. (KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Hai dây dẫn thẳng, dài song song đặt trong không khí. Dòng điện chạy trong hai dây dẫn có độ lớn là I1 và I2. Biết khoảng cách hai dây là 12 cm. Lực tác dụng lên mỗi mét chiều dài của sợi dây là 2.10-5 N. Tổng độ lớn cường độ dòng điện chạy qua hai dây là I1 + I2

=7 (A). Cường độ dòng điện đi qua hai dây có thể là

**A.** I1 = 3,5(A) I2 = 3,5 (A). **B.** I1 = 4 (A) I2=3 (A).

**C.** I1 = 2 (A) I2= 5 (A). **D.** I1 = 1 (A) I2= 6 (A).

**Câu 24.** Hai dây dẫn thẳng, dài vô hạn trùng với hai trục tọa độ vuông góc xOy, có các dòng điện I1 = 2 A, I2 = 5 A chạy qua cùng chiều với chiều dương của các trục toạ độ. Cảm ứng từ tại điểm A có toạ độ x = 2 cm, y = 4 cm là

**A.** 10-5 T. **B.** 2. 10-5 T. **C.** 4. 10-5 T. **D.** 8. 10-5 T.

 **3.Treo đoạn dây bằng hai sợi dây. Câu 25: (KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Treo đoạn dây dẫn có chiều dài l = 20cm, khối lượng m

= 12g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang, Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng

đứng xuống dưới, có độ lớn B = 0,02T và dòng điện đi qua dây dẫn là I = 5A. Nếu lấy g = 10m/s2 thì góc lệch  của dây treo so với phương thẳng đứng là:

**A.**  = 4,070 **B.**  = 300 **C.** a = 450 **D.**  = 8,130

**Câu 26. (KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một đoạn dây dẫn dài l = 0,5m đặt trong từ trường đều



sao cho dây dẫn hợp với vectơ cảm ứng từ B một góc  = 450. 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

 

**Câu 27.** Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài ℓ, khối lượng của một đơn vịchiều dài là D = 0,04 kg/m bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằmngang, biết cảm ứng từ có chiều như hình vẽ, có độ lớn B = 0,04T. Định

chiều và độ lớn của I để lực căng dây bằng 0.

**A.**Chiều từ N đến M, độ lớn I = 15A **B.**Chiều từ M đến N, M N

độ lớn I = 15A

**C.**Chiều từ N đến M, độ lớn I = 10A **D.**Chiều từ M đến N, độ lớn I = 10A

**Câu 28.** Treo đoạn dây dẫn MN có chiều dài ℓ = 25cm, khối lượng của mộtđơn vị chiều dài là D = 0,04 kg/m bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang, biết cảm ứng từ có phương, chiều như hình vẽ, có độ lớn B = 0,04T. I

I

= 8A có chiều từ N đến M. g = 10 m/s2. Tính lực căng của mỗi dây? M N

**A.**0,09N **B.**0,01N **C.**0,02N.

**Câu 29.** Một thanh dẫn điện đồng chất có khối lượng m = 10 g, dài ℓ = 1m, được treo *O* trong từ trường đều có phương vuông góc với mặt phẳng hình vẽ, chiều từ trong ra ngoài. Đầu trên O của thanh có thể quay tự do xung quanh một trục nằm ngang. Khi cho

**α**

*I*

*d*

dòng điện cường độ I = 8 A qua thành thì đầu dưới M của thanh di chuyển một đoạn d **B**

= 2,6 cm. Lấy g = 9,8 m/s2. Độ lớn cảm ứng từ B là

**A.** 3,2.10-4 T **B.** 5,6.10-4 T *M*

**C.** 3,2 T **D.** 3,2.10-3 T.

##  BÀI 21: CẢM ỨNG TỪ DO DÒNG ĐIỆN GÂY RA TRONG CÁC DÂY DẪN ĐẶC BIỆT

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM ĐỊNH TÍNH.**

**Câu 30.** Nhận định nào sau đây ***không đúng*** về cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài?

**A.** phụ thuộc bản chất dây dẫn; **B.** phụ thuộc môi trường xung quanh;

**C.** phụ thuộc hình dạng dây dẫn; **D.** phụ thuộc độ lớn dòng điện.

**Câu 31.** Cho dây dẫn thẳng dài mang dòng điện. Khi điểm ta xét gần dây hơn 2 lần và cường độ dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ

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

**Câu 32.** Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện ***không*** phụ thuộc

**A.** bán kính sợi dây. **B.** bán kính vòng dây.

**C.** cường độ dòng điện chạy trong dây. **C.** môi trường xung quanh.

**Câu 33.** Độ lớn cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong ống dây tròn phụ thuộc

**A.** chiều dài ống dây. **B.** số vòng dây của ống.

**C.** đường kính ống. **D.** số vòng dây trên một mét chiều dài ống.

**Câu 34.** Công thức nào sau đây tính cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng

điện I:

**A.** B = 2.10-7I/R **B.** B = 2π.10-7I/R **C.** B = 2π.10-7I.R **D.** B = 4π.10-7I/R

**Câu 35.** Độ lớn cảm ứng từ trong lòng một ống dây hình trụ có dòng điện chạy qua tính bằng biểu thức

**A.** B = 2π.10-7I.N **B.** B = 4π.10-7IN/*l* **C.** B = 4π.10-7N/I.*l* **D.** B = 4π.IN/*l*

**Câu 36.** Hình vẽ nào dưới đây xác định đúng hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn: 

**Câu 37.** Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn đúng hướng của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây của dòng điện trong vòng dây tròn mang dòng điện:

B

1. I

**A.**

B

I

B

1. I
2. B và C

**Câu 38.** Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn sai hướng của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây của dòng điện trong vòng dây tròn mang dòng điện:

## A. B. C. D.

B

I

I

I B

B B

**Câu 39.** Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn đúng hướng của đường cảm ứng từ của dòng điện trong ống dây gây nên

I

## A. B.

I

**C. D.** A và C

I

**Câu 40** Từ trường tại điểm M do dòng điện thứ nhất gây ra có vectơ cảm ứng từ B1 , do dòng điện thứ

hai gây ra có vectơ cảm ứng từ B2 , hai vectơ B1 và B2 có hướng hợp với nhau góc ** . Độ lớn cảm ứng từ tổng hợp được xác định theo công thức:

**A.** *B* 

**C.** *B* 

. **B.** *B*  .

. **D.** *B*  **.**

*B*  *B*  2*B B* sin**

2 2

1 2

1

2

*B*  *B*  2*B B* cos

2 2

1 2

1

2

**

*B*  *B*  2*B B* cos

2 2

1 2

1 2

**

*B*  *B*  2*B B* sin**

2 2

1 2

1 2

**DẠNG 1. CẢM ỨNG TỪ DO DÂY DẪN THẲNG DÀI GÂY RA**

**Câu 41.** Cho dòng điện cường độ 1A chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn. Cảm ứng từ tại những điểm cách dây 10cm có độ lớn

**A.** 2.10-6T **B.** 2.10-5T **C.** 5.10-6T **D.** 0,5.10-6T

**Câu 42.** Dây dẫn thẳng dài có dòng điện 5A chạy qua. Cảm ứng từ tại M có độ lớn 10-5T. Điểm M cách dây một khoảng:

**A.** 20cm **B.** 10cm **C.** 1cm **D.** 2cm.

**Câu 43.** Cảm ứng từ của một dòng điện thẳng tại điểm N cách dòng điện 2,5cm bằng 1,8.10-5T. Tính cường độ dòng điện:

**A.** 1A **B.** 1,25A **C.** 2,25A **D.** 3,25A

**Câu 44.** Hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau một khoảng cố định 42cm. Dây thứ nhất mang dòng điện 3A, dây thứ hai mang dòng điện 1,5A, nếu hai dòng điện cùng chiều, những điểm mà tại đó cảm ứng từ bằng không nằm trên đường thẳng

1. song song với I1, I2 và cách I1 28cm
2. nằm giữa hai dây dẫn, trong mặt phẳng và song song với I1, I2, cách I2 14cm
3. trong mặt phẳng và song song với I1, I2, nằm ngoài khoảng giữa hai dòng điện cách I2 14cm
4. song song với I1, I2 và cách I2 20cm

**Câu 45.** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, có cường độ I1= 9 A; I2= 16 A chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng I1 6cm và cách dây dẫn mang dòng I2 8cm.

**A.**B= 10-5 T. **B.**B= 10-6 T. **C.**B= 7.10-5 T. **D.**B= 5.10-5 T.

**Câu 46.** Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ. Khoảng cách từ điểm M đến ba dòng điện trên mô tả như hình vẽ. Xác định véc tơ cảm ứng từ tại M trong trường hợp cả ba dòng điện đều hướng ra phía trước mặt phẳng hình vẽ. Biết I1 = I2 = I3 = 10A

I1

I3

2cm

2cm 2cm M

I2

**A.** 10-4T **B.** 2.10-4T

**C.** 3.10-4T **D.** 4.10-4T

**Câu 47** Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ. Khoảng cách từ điểm M đến ba dòng điện trên mô tả như hình vẽ. Xác định véc tơ cảm ứng từ tại M trong trường hợp ba dòng điện có hướng như hình vẽ. Biết I1 = I2 = I3 = 10A

3

5

6

**A.** .10-4T **B.**

2

.10-4T **C.**

10-4T **D.**

.10-4T

**Câu 48.** Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ có chiều như hình vẽ. Tam giác ABC đều. Xác định véc tơ cảm ứng từ tại tâm O của tam giác, biết I1 = I2 = I3 = 5A, cạnh của tam giác bằng 10cm

**A.** 0 **B.** 10-5T

**C.** 2.10-5T **D.** 3.10-5T

**Câu 49.** Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ có chiều như hình vẽ. Tam giác ABC đều. Xác định véc tơ cảm ứng từ tại tâm O của tam giác, biết I1 = I2 = I3 = 5A, cạnh của tam giác bằng 10cm

I1

I2 I3

A

B C

I1

A

## A.

3

**C.** 3

10-5T **B.** 2

**DẠNG 2. CẢM ỨNG TỪ DO DÂY DẪN DẠNG HÌNH TRÒN GÂY RA**

10-5T **D.** 4

3

10-5T

10-5T

3

3

I2 I3

B C

**50.** Tại tâm của dòng điện tròn cường độ 5A người ta đo được cảm ứng từ B = 31,4.10-6T. Đường kính của dòng điện tròn là

**A.** 20cm. **B.** 10cm. **C.** 2cm. **D.** 1cm.

**Câu 51.** Tại tâm của dòng điện tròn gồm 100 vòng, người ta đo được cảm ứng từ B = 62,8.10-4T. Đường kính vòng dây là 10cm. Cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng là

**A.** 5A **B.** 1A **C.** 10A **D.** 0,5A

**Câu 52.** Một khung dây tròn bán kính 4cm gồm 10 vòng dây. Dòng điện chạy trong mỗi vòng có cường độ 0,3A. Tính cảm ứng từ tại tâm của khung.

**A.** 4,7.10-5T **B.** 3,7.10-5T **C.** 2,7.10-5T **D.** 4,7.10-6T

**Câu 53.** Một khung dây tròn gồm 24 vòng dây, mỗi vòng dây có dòng điện cường độ 0,5A chạy qua. Tính toán thấy cảm ứng từ ở tâm khung bằng 6,3.10-5T. Bán kính của khung dây đó là

**A.** 0,1m **B.** 0,12m **C.** 0,16m **D.** 0,19m

**Câu 54.** Một dây dẫn rất dài căng thẳng, ở giữa dây được uốn thành vòng tròn bán kính R = 6 (cm), tại chỗ chéo nhau dây dẫn được cách điện. Dòng điện chạy trên dây có cường độ 4 (A). Cảm ứng từ tại tâm vòng tròn do dòng điện gây ra có độ lớn là.

**A.**7,3.10-5 T **B.**6,6.10-5 T **C.**5,5.10-5 T **D.**4,5.10-5 T

**Câu 55.** Một dây dẫn rất dài được căng thẳng trừ một đoạn ở giữa dây uốn I thành một vòng tròn bán kính 1,5cm. Cho dòng điện 3A chạy trong dây dẫn. Xác

O

định cảm ứng từ tại tâm của vòng tròn nếu vòng tròn và phần dây thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng

**A.** 5,6.10-5T. **B.** 6,6. 10-5T **C.** 7,6. 10-5T. **D.** 8,6. 10-5T

**Câu 56.** Một dây dẫn rất dài được căng thẳng trừ một đoạn ở giữa dây uốn

thành một vòng tròn bán kính 1,5cm. Cho dòng điện 3A chạy trong dây dẫn. Xác I định cảm ứng từ tại tâm của vòng tròn nếu vòng tròn và phần dây thẳng cùng nằm O

trong một mặt phẳng, chỗ bắt chéo hai đoạn dây không nối với nhau:

**A.** 15,6.10-5T **B.** 16,6. 10-5T **C.** 17,6. 10-5T **D.** 18,6. 10-5T.

**DẠNG 2. CẢM ỨNG TỪ DO DÂY DẪN DẠNG HÌNH TRỤ GÂY RA**

**Câu 57.** Một ống hình trụ dài 0,5m, đường kính 16cm. Một dây dẫn dài 10m, được quấn quanh ống dây với các vòng khít nhau cách điện với nhau, cho dòng điện chạy qua mỗi vòng là 100A. Cảm ứng từ trong lòng ống dây có độ lớn.

**1.Bài toán cơ bản về cảm ứng từ do ống dây hình trụ gây ra.**

**A.**2,5.10-3T **B.**5.10-3T. **C.**7,5.10-3T. **D.**2.10-3T.

**Câu 58.** Một ống dây được cuốn bằng loại dây mà tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Khi có dòng điện 20 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là

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

**Câu 59.** Người ta muốn tạo ra từ trường có cảm ứng từ B = 250.10-5T bên trong một ống dây, mà dòng điện chạy trong mỗi vòng của ống dây chỉ là 2A thì số vòng quấn trên ống phải là bao nhiêu, biết ống dây dài 50cm

**A.** 7490 vòng **B.** 4790 vòng **C.** 479 vòng. **D.** 497 vòng.

## 2. Ống dây nối với nguồn điện

**Câu 60. (KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Một sợi dây nhôm hình trụ có đường kính 0,4mm, hiệu điện thế đặt vào hai đầu ống dây là 4 V, lớp sơn bên ngoài rất mỏng. Dùng dây này để cuốn một ống dây dài = 20cm, các vòng dây cuốn sát nhau. Cho dòng điện chạy qua ống dây thì cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn là B = 6,28.10-3 T, điện trở của ống dây và số vòng dây cuốn trên ống là

**A.** R = 2Ω; 2500 vòng. **B.** R = 4Ω; 500 vòng. **C.** R = 4Ω; 2500 vòng. **D.** R = 2Ω; 500 vòng.

**Câu 61. (KSCL THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc).** Dùng một dây đồng đường kính 0,8mm có một lớp sơn mỏng cách điện quấn quanh hình trụ đường kính 4cm để làm một ống dây. Khi nối hai đầu ống dây với một nguồn điện có hiệu điện thế 3,3V thì cảm ứng từ bên trong ống dây là 15,7.10-4T. Tính chiều dài của ống dây và cường độ dòng điện trong ống. Biết điện trở suất của đồng là 1,76.10-8Ωm, các vòng của ống dây được quấn sát nhau.

**A.** 0,8m; 1A **B.** 0,6m; 1A **C.** 0,8m; 1,5A **D.** 0,7m; 2A

**Câu 62. (Đề minh họa của Bộ GD năm học 2017-2018).** Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên: L là một ống dây dẫn hình trụ dài 10 cm, gồm 1000 vòng dây, không có lõi, được đặt trong không khí; điện trở R; nguồn điện có E = 12 V và r = 1 . Biết đường kính của mỗi vòng dây rất nhỏ so với chiều dài của ống

dây. Bỏ qua điện trở của ống dây và dây nối. Khi dòng điện trong mạch ổn định thì cảm ứng từ trong ống dây có độ lớn là 2,51.102 T. Giá trị của R là

**A.** 7 . **B.** 6 . **C.** 5 . **D.** 4 .

**Câu 63.** Dùng một dây đồng dài 60m, có điện trở suất 1,76.10-8 *.m* có đường kính 1,2mm để quấn (một

lớp) thành một ống dây dài. Dây có phủ một lớp sơn cách điện mỏng. Các vòng dây quấn sát nhau. Khi cho dòng điện qua ống dây người ta đo được cảm ứng từ trong lòng ống dây là 0,004T. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu ống dây ***gần nhất với giá trị nào sau đây***?

**A.**5,9V. **B.** 4,2V. **C.** 3,9V. **D.** 3,5V.

**Câu 64.** Dùng một dây đồng có đường kính d=0,8mm có phủ một lớp sơn cách điện mỏng, quấn vừa đủ một lớp quanh một hình trụ có đường kính D = 4cm để làm một ống dây. Khi nối hai dây đồng với nguồn điện có hiệu điện thế U = 3,3V thì cảm ứng từ bên trong ống dây bằng 5* .*104*T* . Cho biết điện trở suất của đồng là ** 1*,*76*.*108*m* . Các vòng được quấn sát nhau. Chiều dài ống dây bằng

**A.**0,6m. **B.** 0,5m. **C.** 0,4m. **D.** 0,2m.

**TIẾT 43: BÀI 22: LỰC LORENXƠ**

**Bài 1:** Một electron bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ B=0,2(T) với vận tốc ban đầu v0 = 2.105 (m/s) vuông góc với . Tinh lực Lorenxơ tác dụng vào electron.

 **ĐS:** 6,4.10-15 (N)

**Bài 2:**  Một electron bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ B = 10-4 (T) với vận tốc ban đầu

v0 = 3,2.106 (m/s) vuông góc với , khối lượng của electron là 9,1.10-31(kg). Tính bán kính quỹ đạo của electron.

**ĐS:** 18,2 (cm)

**Bài 3:** Một hạt proton chuyển động với vận tốc 2.106 (m/s) vào vùng không gian có từ trường đều B = 0,02 (T) theo hướng hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 300. Biết điện tích của hạt proton là 1,6.10-19 (C). Tính lực Lorenxơ tác dụng lên proton.

 **ĐS:** 3,2.10-15 (N)

**Bài 4:** Một hạt tích điện chuyển động trong từ trường đều, mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với đường sức từ. Nếu hạt chuyển động với vận tốc v1 = 1,8.106 (m/s) thì lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có giá trị f1 = 2.10-6 (N), nếu hạt chuyển động với vận tốc v2 = 4,5.107 (m/s) thì lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có giá trị là bao nhiêu?

 **ĐS:** f2 = 5.10-5 (N)

**Bài 5:** Hai hạt bay vào trong từ trường đều với cùng vận tốc. Hạt thứ nhất có khối lượng m1= 1,66.10-27 (kg), điện tích q1 = - 1,6.10-19 (C). Hạt thứ hai có khối lượng m2 = 6,65.10-27 (kg), điện tích q2 = 3,2.10-19 (C). Bán kính quỹ đạo của hạt thứ nhât là R1 = 7,5 (cm) thì bán kính quỹ đạo của hạt thứ hai là bao nhiêu?

 **ĐS:** R2 = 15 (cm)

**Bài 6:** Một hạt electron với vận tốc đầu bằng 0, được gia tốc qua một hiệu điện thế 400V. Tiếp đó, nó được dẫn vào một miền có từ trường với vuông góc với  ( là vận tốc electron). Quỹ đạo của electron là một đường tròn bán kính R =7cm. Xác định cảm ứng từ .

 **ĐS:** 0,96.10-3T

**Bài 7:** Một proton chuyển động theo một quỹ đạo tròn bán kính 5cm trong một từ trường đều B = 10-2T.

a. Xác định vận tốc của proton

1. Xác định chu kỳ chuyển động của proton. Khối lượng p = 1,72.10-27kg.

**ĐS:** a. v = 4,785.104m/s; b. 6,56.10-6s

**Bài 8:** Một e bay vuông góc với các đường sức của một từ trường đều có độ lớn 5.10-2T thì chịu một lực lorenxơ có độ lớn 1,6.10-14N. Vận tốc của e khi bay vào là bao nhiêu **?**

 **ĐS :** 2.106 m/s

**Bài 9:** Một chùm hạt α có vận tốc ban đầu không đáng kể được tăng tốc bởi hiệu điện thế U = 106V. Sau khi tăng tốc, chùm hạt bay vào từ trường đều cảm ứng từ B = 1,8T. Phương bay của chùm hạt vuông góc với đường cảm ứng từ.

a. Tìm vận tốc của hạt α khi nó bắt đầu bay vào từ trường. m = 6,67.10-27 kg ; cho q = 3,2.10-19 C.

b. Tìm độ lớn lực Lorentz tác dụng lên hạt.

 **ĐS :** a. v = 0,98.107 m/s ; b. f = 5,64.10-12 N.

**Bài 10:** Một proton m = 1,67.10-27kg;q =1,6.10-19 C bay vào từ trường đêu B = 0,4T với vận tốc v = 2.106 m/s.Tìm :

* 1. Bán kính quỹ đạo.
	2. Cường độ điện trường đều có phương vuông góc với mp () để proton vẫn đi thẳng.

**TIẾT 44: BÀI TẬP**

**HỌC SINH LÀM BÀI TẬP ÔN TẬP CHƯƠNG 4 TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 64**