**Tên học sinh :**……………………………………………………..Lớp : ………………………..

**NỘI DUNG ÔN TẬP CHƯƠNG IV – VẬT LÝ 11 – NH 2022-2023**

**I/CÁC CÔNG THỨC CẦN NHỚ**

**1/ Lực từ** : F = I. ℓ. B. sinα với α = **(** ,  **)**

**2/ Lực Lorentz**: f = |qo|. v. B. sinα với α = **( , )**

**3/ Cảm ứng từ của dòng điện thẳng**:

**4/ Cảm ứng từ tại tâm của khung dây điện tròn gồm N vòng dây ghép sát**:

**5/ Cảm ứng từ trong lòng ống dây điện hình trụ dài**: = .n. I

**II/LÝ THUYẾT**

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

1. sắt non
2. đồng oxit
3. sắt oxit
4. Mangan oxit

**2/** Trong bức tranh các đường sức từ, từ trường mạnh hơn được diễn tả bởi

1. Các đường sức từ dày đặc hơn.
2. Các đường sức từ nằm cách xa nhau.
3. Các đường sức từ gần như song song nhau.
4. Các đường sức từ nằm phân kì nhiều.

**3/** Từ trường của một nam châm giống từ trường được tạo bởi

1. Một dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua.
2. Một ống dây có dòng điện chạy qua.
3. Một nam châm hình móng ngựa.
4. Một vòng dây tròn có dòng điện chạy qua.

**4/** Các đường sức từ quanh dây dẫn thẳng có dòng điện không đổi chạy qua có dạng

1. là các đường thẳng song song với dòng điện.
2. là các đường thẳng vuông góc với dòng điện như những nan hoa xe đạp.
3. là những vòng tròn đồng tâm với tâm nằm tại vị trí nơi dòng điện chạy qua
4. là những đường xoắn ốc đồng trục với trục là dòng điện.

**5/** Tính chất cơ bản của từ trường là

1. gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.
2. gây ra lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.
3. gây ra lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.
4. gây ra sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

**6/** Từ phổ là

1. hình ảnh của các đường mạt sắt cho ta hình ảnh của các đường sức từ của từ trường.
2. hình ảnh tương tác của hai nam châm với nhau.
3. hình ảnh tương tác giữa dòng điện và nam châm.
4. hình ảnh tương tác của hai dòng điện chạy trong hai dây dẫn thẳng song song.

**7/** Các đường sức từ mô tả từ trường của một nam châm

1. không bao giờ cắt nhau.
2. không bao giờ song song nhau
3. có chiều đi vào cực Bắc và đi ra khỏi cực Nam của nam châm.
4. nằm càng gần nhau khi vị trí đường sức từ ở càng xa cực từ của nam châm.

**8/**Vật nào sau đây không tạo ra xung quanh nó một từ trường?

1. Thanh nam châm.
2. Dây dẫn có dòng điện chạy qua.
3. Thanh sắt
4. Kim nam châm.

**9/** Phát biểu nào sau đây không đúng ?

1. Qua bất kì điểm nào trong từ trường ta cũng có thể vẽ được một đường sức từ.
2. Đường sức từ do nam châm thẳng tạo ra xung quanh nó là những đường thẳng.
3. Đường sức từ mau hơn ở nơi có từ trường lớn, đường sức thưa hơn ở nơi có từ trường nhỏ hơn.
4. Các đường sức từ là những đường cong kín.

**10/** Các đường sức từ trong lòng nam châm hình chữ U là

A. những đường thẳng song song cách đều nhau.

B. những đường cong, cách đều nhau.

C. những đường thẳng hướng từ cực Nam sang cực Bắc.

D. những đường cong hướng từ cực Nam sang cực Bắc.

**11/** Chọn câu trả lời **đúng**. Trên thanh nam châm chỗ nào hút sắt mạnh nhất?

1. Phần giữa của thanh.
2. Chỉ có cực Bắc (N)
3. cực Bắc (N) và cực Nam (S)
4. Mọi chỗ đều hút sắt như nhau.

**12/** Tương tác từ **không** xảy ra trong trường hợp nào dưới đây?

1. Một thanh nam châm và một dòng điện không đổi đặt gần nhau.
2. Hai thanh nam châm đặt gần nhau.
3. Một thanh nam châm và một thanh đồng đặt gần nhau
4. Một thanh nam châm và một thanh sắt non đặt gần nhau.

**13/** Khi nói về tương tác từ, điều nào sau đâu là **đúng**?

1. Các cực cùng tên của nam châm thì hút nhau
2. Hai dòng điện không đổi, đặt song song cùng chiều thì hút nhau
3. Các cực khác tên của nam châm thì đẩy nhau
4. Nếu cực Bắc của một nam châm hút một thanh sắt thì cực nam của thanh nam châm đẩy thanh sắt.

**14/**Phát biểu nào sau đây sai? Lực từ là lực tương tác

1. giữa hai nam châm
2. giữa hai điện tích đứng yên
3. giữa hai dòng điện
4. giữa một dòng điện và một nam châm

**15/** Tính chất nào sau đây của đường sức từ **không** giống với đường sức của điện trường (tĩnh)?

1. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức
2. Các đường sức là những đường cong khép kín (hoặc vô hạn ở hai đầu)
3. Chiều của đường sức tuân theo những quy tắc xác định.
4. Chỗ nào từ trường (hay điện trường) mạnh thì vẽ các đường sức mau và chỗ nào từ trường (hay điện trường) yếu thì vẽ các đường sức thưa.

**16/** Xung quanh vật nào sau đây **không** có từ trường?

1. Dòng điện không đổi
2. Hạt mang điện chuyển động
3. Hạt mang điện đứng yên
4. Nam châm chữ U

**17/** Đường sức từ có dạng là đường thẳng, song song, cùng chiều cách đều nhau xuất hiện

A. xung quanh dòng điện thẳng

B. xung quanh một thanh nam châm thẳng

C. trong lòng của một nam châm chữ U

D. xung quanh một dòng điện tròn.

**18/** Chọn câu **sai** ?

1. Các đường mạt sắt của từ phổ cho biết dạng của đường sức từ.
2. Các đường sức từ của từ trường đều là những đường thẳng song song, cách đều nhau.
3. Nói chung các đường sức từ là những đường không khép kín.
4. Chỗ nào từ trường mạnh thì vẽ các đường sức từ mau (dày) và chỗ nào từ trường yếu thì vẽ các đường sức từ thưa.

**19/** Có hai thanh kim loại bằng sắt, bề ngoài giống nhau. Khi đặt chúng gần nhau thì chúng hút nhau. Có kết luận gì về hai thanh đó ?

A. Đó là hai thanh nam châm.

B. Một thanh là nam châm, thanh còn lại là thanh sắt.

C. Có thể là hai thanh nam châm, cũng có thể là hai thanh sắt.

D. Có thể là hai thanh nam châm, cũng có thể là một thanh nam châm và một thanh sắt.

**20/** Phát biểu nào sau đây sai? Lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện

1. vuông góc với dòng điện
2. cùng hướng với từ trường
3. có độ lớn tỉ lệ với cường độ dòng điện
4. có độ lớn tỉ lệ với cảm ứng từ

**21/** Chiều của lực từ được xác định theo quy tắc

1. nắm bàn tay phải
2. bàn tay trái
3. vào Nam ra Bắc
4. vặn đinh ốc

**22/** Chọn kết quả sai. Cảm ứng từ tại một điểm

1. Là đại lượng đặc trưng cho tác dụng của từ trường tại một vị trí .
2. Kí hiệu là B
3. Đơn vị là Tesla (T)
4. là đại lượng vô hướng

**23/** Phát biểu nào sau đây đúng? Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường

1. vuông góc với đường sức từ
2. nằm theo hướng của đường sức từ
3. nằm theo hướng của lực từ
4. không có hướng xác định.

**24/** Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường

1. cùng hướng với hướng của từ trường tại điểm đó
2. cùng hướng với lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện đặt tại điểm đó
3. có độ lớn tỉ lệ nghịch với độ lớn của lực từ tác dụng lên phần tử dòng điện đặt tạo điểm đó.
4. có độ lớn tỉ lệ với cường độ của phần tử dòng điện đặt tại điểm đó

**25/** Điều nào sau đây là không đúng? Cảm ứng từ tại mỗi điểm trong từ trường

A. tiếp tuyến với đường sức từ tại điểm đó

B. cùng hướng với hướng của từ trường tại điểm đó

C. đặc trưng cho khả năng tác dụng lực từ tại điểm đó là mạnh hay yếu

D. có phương vuông góc với trục của kim nam châm thử nằm cân bằng tại điểm đó

**26/** Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường của dòng điện trong một dây dẫn **không** phụ thuộc vào

1. cường độ dòng điện
2. hình dạng của dây dẫn
3. tiết diện của dây dẫn
4. vị trí điểm đang xét

**27/** Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường của dòng điện thẳng, rất dài sẽ không thay đổi khi điểm đó dịch chuyển

A. song song với dòng điện

B. vuông góc với dòng điện

C. trên một đường sức từ

D. trên một mặt trụ

**28/** Phát biểu nào sau đây đúng? Độ lớn cảm ứng từ tại tâm một dòng điện tròn

1. tỉ lệ với cường độ dòng điện
2. tỉ lệ với chiều dài đường tròn
3. tỉ lệ với diện tích hình tròn
4. tỉ lệ nghịch với diện tích hình tròn.

**29/** Phát biểu nào sau đây đúng? Cảm ứng từ trong lòng ống dây điện hình trụ

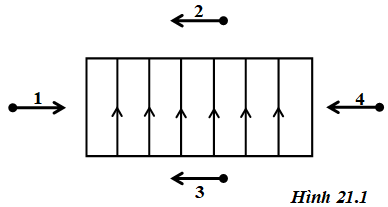
A. luôn bằng 0 B. tỉ lệ với chiều dài ống dây

C. là đồng đều D. tỉ lệ với tiết diện ống dây

**30/** Hãy so sánh cảm ứng từ trong lòng 2 ống dây điện hình trụ sau đây

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ống dây 1 | dòng điện chạy trong ống là 5A | có 5 000 vòng | dài 2m |
| Ống dây 2 | dòng điện chạy trong ống là 2A | có 10 000 vòng | dài 1,5m |

A. B1 > B2 B. B1 < B2 C. B1 = B2 D. B1 = 2B2

**31/** Trong hình vẽ, mũi tên nào đúng hướng của từ trường tạo ra bởi dòng điện trong ống dây thẳng, dài?

A. 1 B. 2 C. 4 D. 3

**32/** Lực Lorentz là

1. lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều.
2. lực từ tác dụng lên một hạt mang điện đặt trong từ trường đều.
3. lực từ tác dụng lên một hạt mang điện chuyển động trong từ trường đều.
4. lực từ tác dụng lên dây dẫn đặt trong từ trường đều.

**33/** Một hạt mang điện chuyển động trên một mặt phẳng (P) vuông góc với đường sức của một từ trường đều. Lực Lo-ren-xơ tác dụng lên hạt mang điện có

1. phương vuông góc với mặt phẳng (P)
2. độ lớn tỉ lệ với điện tích của hạt mang điện
3. chiều không phụ thuộc vào điện tích của hạt mang điện
4. độ lớn tỉ lệ nghịch với tốc độ của hạt mang điện

**34/** Một electron được bắn vào trong một từ trường đều theo phương vuông góc với các đường sức của từ trường. Quỹ đạo của electron trong từ trường là

1. một đường tròn
2. một đường parabon
3. một nửa đường thẳng
4. một đường elip

**35/** Khi một electron được bắn vào một từ trường đều theo phương vuông góc với các đường sức của từ trường. Đại lượng của electron không thay đổi theo thời gian là

1. vận tốc
2. gia tốc
3. động lượng
4. động năng.

**36/** Phát biểu nào sau đây sai? Lực Lorentz

1. vuông góc với từ trường
2. vuông góc với vận tốc chuyển động của điện tích.
3. không phụ thuộc vào hướng của từ trường.
4. phụ thuộc vào dấu của điện tích

**37/** Phát biểu nào sau đây đúng? Một hạt electron bay vào trong từ trường đều theo hướng của từ trường thì

1. hướng chuyển động của hạt bị đổi
2. độ lớn vận tốc thay đổi
3. động năng thay đổi
4. chuyển động không thay đổi

**38/** Chọn câu đúng sai. Ứng dụng của lực Lorentz trong các lĩnh vực khoa học và công nghệ như

1. Đo lường điện từ
2. ống phóng điện tử trong truyền hình
3. máy gia tốc
4. thiết bị lọc bụi tĩnh điện.

**39/** Chọn câu đúng sai. Ứng dụng của lực Lorentz trong các lĩnh vực khoa học và công nghệ như

1. ống phóng điện tử trong truyền hình B. khối phổ kế

C. máy gia tốc D. sơn tĩnh điện

**40/** Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về từ thông ?

1. Biểu thức định nghĩa của từ thông là Φ = B.S.cosα
2. Đơn vị của từ thông là vêbe (Wb)
3. Từ thông là một đại lượng đại số
4. Từ thông là một đại lượng có hướng.

**41/** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

1. Từ thông là một đại lượng vô hướng
2. Từ thông qua mặt phẳng khung dây bằng 0 khi khung dây dẫn đặt trong từ trường có các đường sức từ song song với mặt phẳng khung dây
3. Từ thông qua một mặt kín luôn khác 0
4. Từ thông qua một mặt kín có thể bằng 0 hoặc khác 0

**42/** Đơn vị của từ thông là Wb và 1Wb bằng

1. tesla trên mét (T/m)
2. tesla nhân với mét (T.m)
3. tesla trên mét bình phương (T/m2)
4. tesla nhân mét bình phương (T.m2)

**43/** Cho một khung dây có diện tích S gồm N vòng dây ghép sát đặt trong từ trường đều, cảm ứng từ B , α là góc hợp bởi véc tơ cảm ứng từ và pháp tuyến của mặt phẳng khung dây. Công thức tính từ thông qua S là

1. Φ = N.B.S.cosα
2. Φ = N.B.S.sinα
3. Φ = B.S.sinα
4. Φ = B.S.cosα

**44/** Từ thông qua một diện tích S không phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

1. nhiệt độ môi trường
2. diện tích đang xét
3. độ lớn cảm ứng từ
4. góc tạo bởi pháp tuyến và vectơ cảm ứng từ

**45/** Cách làm nào dưới dây có thể tạo ra dòng điện cảm ứng?

1. Nối hai cực của pin vào hai đầu cuộn dây dẫn.
2. Đưa một nam châm từ ngoài vào trong một cuộn dây dẫn kín.
3. Nối hai cực của nam châm vào hai đầu cuộn dây dẫn.
4. Đưa một cực của ắc qui từ ngoài vào trong cuộn dây dẫn kín.

**46/** Phát biểu nào sau đây **không** đúng với định luật Len-xơ về chiều dòng điện cảm ứng ?

1. Nếu từ thông ban đầu qua mạch kín tăng thì từ trường cảm ứng ngược chiều từ trường ban đầu. Từ trường cảm ứng sẽ cùng chiều từ trường ban đầu nếu từ thông qua mạch kín giảm.
2. Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có chiều sao cho từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại sự biến thiên của từ thông ban đầu qua mạch kín.
3. Khi từ thông qua mạch kín biến thiên do kết quả của một chuyển động nào đó thì từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại chuyển động nói trên.
4. Từ trường của dòng điện cảm ứng luôn ngược chiều với từ trường ngoài sinh ra dòng điện cảm ứng.

**47/** Chọn một đáp án sai khi nói về dòng điện Phu cô.

1. nó gây hiệu ứng tỏa nhiệt
2. trong động cơ điện chống lại sự quay của động cơ làm giảm công suất của động cơ
3. trong công tơ điện có tác dụng làm cho đĩa ngừng quay nhanh khi ngắt thiết bị dùng điện
4. là dòng điện có hại

**48/** Phát biểu nào sau đây là đúng?

1. hiện tượng sinh ra dòng điện Fu-cô có thể coi là hiện tượng tự cảm
2. Hiện tượng sinh ra dòng điện Fu-cô không thể coi là hiện tượng cảm ứng điện từ
3. Hiện tượng sinh ra dòng điện Fu-cô có thể coi là hiện tượng cảm ứng điện từ
4. Không thể áp dụng định luật len-xơ để xác định chiều của dòng điện Fu-cô

**III/BÀI TẬP THAM KHẢO**

**ĐỀ THAM KHẢO 1**

1. Tại tâm của một khung dây tròn có dòng điện I = 2(A) người ta đo được cảm ứng từ B = 9,42(mT).

a/Hỏi bán kính của khung dây là bao nhiêu ? Biết khung dây trên gồm 10 vòng ghép sát nhau.Lấy π = 3,14.

b/Xác định chiều dòng điện chạy trong khung dây ở hình vẽ bên.

1. Một electron bay vào vùng không gian có từ trường đều với vận tốc 4.106m/s và vuông góc với .Biết cảm ứng từ B = 250 mT.Xác định chiều và độ lớn của lực Lorenxơ tác dụng lên electron.

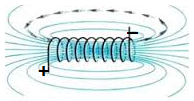
e

1. Một đoạn dây dẫn thẳng dài 40cm đặt trong từ trường đều sao cho dây dẫn hợp vuông góc với .Biết dòng điện chạy qua dây có cường độ 4,8(A) thì lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có độ lớn 0,96(N). Xác định chiều và độ lớn của vectơ cảm ứng từ ở hình vẽ bên.

I

1. Khi cho dòng điện có cường độ 2(A) chạy qua ống dây dài 40cm đặt trong không khí thì cảm ứng từ bên trong ống dây là 12,56(mT). Cho π = 3,14.

a/Tính số vòng dây quấn cách điện sát nhau trên ống dây

b/Xác định chiều của tại điểm M trong lòng ống dây.

1. Cho dòng điện 2,5A chạy trong dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí.

B

A

a/Xác định cảm ứng từ tại điểm cách dây khoảng 5cm.

b/Xác định chiều dòng điện trong dây dẫn AB trong hình vẽ bên

1. Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt song song nhau trong không khí, cách nhau một khoảng 7cm, có dòng điện cùng chiều nhau. Biết I1= 2A. I2=6A. Tính cảm ứng từ tại điểm M cách I1 5cm, I2 12cm.

**I2**

**I1**

1. Cho hai dẫn dẫn thẳng, dài, song song, cùng chiều đặt tại 2 điểm A, B trong không khí cách nhau 5 cm. Dây thứ nhất có dòng điện I1=3A, dây thứ hai có dòng điện I2=4A. Xác định điểm M để có cảm ứng từ tổng hợp do dòng điện I1 và I2 tạo ra triệt tiêu.

**ĐỀ THAM KHẢO 2**

1. Cho khung dây dẫn hình tròn có bán kính 6,28cm, dòng điện I=4A chạy trong dây dẫn có chiều như hình vẽ. Lấy π = 3,14. Xác định chiều và độ lớn của vectơ cảm ứng từ tại tâm O của khung tròn.

1. Một hạt điện tích q = 5pC bay vào trong từ trường đều theo phương hợp với đường sức một góc 300. Vận tốc ban đầu của prôton bằng 4.107 m/s và từ trường có cảm ứng từ B = 2,15 T.

a/Tính độ lớn của lực Lorentz.

b/Xác định chiều của lực Lorentz ở hình bên.

1. Một đoạn dây dẫn thẳng dài 20cm có dòng điện 3A chạy qua được đặt trong từ trường đều sao cho có phương hợp với pháp tuyến của vectơ cảm ứng từ một góc 600. Biết B = 40mT.

****

**I**

a/Xác định độ lớn của lực từ tác dụng lên đoạn dây.

b/Xác định cực của nam châm tạo ra từ trường đều trên ở hình bên.

1. Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện 1,2A chạy qua. Xác định chiều và độ lớn của cảm ứng từ tại điểm cách dây 6cm trong không gian có từ trường do dòng điện này gây ra.

I

1. Một ống dây dài 20cm gồm 1200 vòng quấn sát nối tiếp và cách điện đặt trong không khí. Cảm ứng từ trong ống dây là 7,536.10-3T. Lấy π = 3,14.Tính chiều và cường độ dòng điện của dòng điện chạy qua ống dây.



1. Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt song song nhau trong không khí, cách nhau một khoảng 13cm, có dòng điện ngược chiều nhau. Biết I1= 2,7A và I2=1,5A. Tính cảm ứng từ tại điểm M cách I1 18cm, I2 5cm.

**I2**

**I1**

1. Hai dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí cách nhau 6cm. Dòng điện chạy trong 2 dây I1 = 1A, I2 = 4A và cùng chiều nhau. Xác định vị trí những điểm mà tại đó cảm ứng từ tổng hợp bằng 0.

**ĐỀ THAM KHẢO 3**

1. Một điện tích q = -2pC bay vào vùng từ trường đều với phương vuông góc với các đường sức từ. Từ trường đều này có độ lớn cảm ứng từ là 50mT. Khi đó điện tích q thì chịu một lực Lorentz có độ lớn 0,4µN. Xác định chiều và tốc độ của điện tích khi bay vào từ trường.

q

1. Một khung dây tròn có đường kính 10cm, gồm 50 vòng dây, cảm ứng từ tại tâm của khung bằng 6,28.10-5 T. Lấy π = 3,14.Xác định chiều và cường độ của dòng điện chạy qua khung dây?

1. Một dây dẫn thẳng dài mang dòng điện 1,5A, đặt trong từ trường có cảm ứng từ 80mT đặt vuông góc với vectơ cảm ứng từ và chịu lực từ là 24.10-4N.

**N**

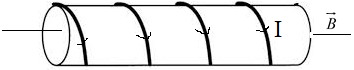
**S**

**I**



a/Tìm chiều dài đoạn dây dẫn.

b/Xác định chiều dòng điện trong dây dẫn

1. Khi cho dòng điện có cường độ 10(A) chạy qua ống dây dài 40 cm, quấn 200 vòng dây, đặt trong không khí thì cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn bằng bao nhiêu? Và chiều như thế nào?

1. Một sợi dây dẫn dài 30cm có dòng điện 2,5A chạy qua được đặt trùng với pháp tuyến của vectơ cảm ứng từ . Khi đó lực từ tác dụng lên dây có độ lớn F = 60mN. Xác định chiều và độ lớn của cảm ứng từ .

I

1. Hai dây dẫn thẳng dài đặt song song với nhau trong không khí cách nhau 14cm. I1 = 2A, I2 = 3A có tiết diện và chiều như hình. Xác định chiều và độ lớn của vectơ cảm ứng từ tổng hợp tại điểm M cách dây thứ nhất 8cm, dây thứ hai 6cm.

I1

I2

1. Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt song song nhau trong không khí, cách nhau một khoảng 13cm, có dòng điện cùng chiều nhau. Biết I1= 2A, I2=6A. Tìm điểm N để cảm ứng từ tại đó bằng 0.