

2.4. Câu hỏi và bài tập minh họa

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Tương tác từ không xảy ra khi

- A. Một thanh nam châm và một thanh đồng đặt gần nhau
- B. Một thanh nam châm và một thanh sắt đặt gần nhau
- C. Hai thanh nam châm đặt gần nhau
- D. Một thanh nam châm và một dòng điện không đổi đặt gần nhau

Câu 2: Tính chất nào sau đây của đường sức từ không giống với đường sức điện trường tĩnh

- A. Qua mỗi điểm trong từ trường (điện trường) chỉ vẽ được một đường sức
- B. Chiều của đường sức tuân theo những quy tắc xác định
- C. Chỗ nào từ trường(điện trường) mạnh thì đường sức phân bố mau
- D. Các đường sức là những đường cong khép kín

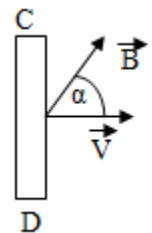
Câu 3: Phương của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường không có đặc điểm nào sau đây?

- A. Vuông góc với mặt phẳng chứa vectơ cảm ứng từ và dòng điện.
- B. Vuông góc với vectơ cảm ứng từ.
- C. Song song với các đường sức từ.
- D. Vuông góc với dây dẫn mang dòng điện

Câu 4: Một hình vuông cạnh 5cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 4 \cdot 10^{-4} \text{ T}$, từ thông qua hình vuông đó bằng $5 \cdot 10^{-7} \text{ WB}$. Tính góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó

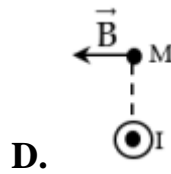
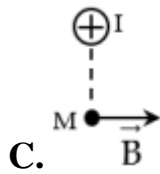
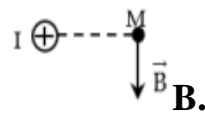
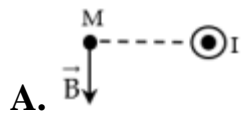
- A. 0°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 60°

Câu 5: Một thanh dẫn điện, dài 50cm, chuyển động trong từ trường đều, cảm ứng từ $B = 0,4 \text{ T}$, vectơ vận tốc vuông góc với thanh và có độ lớn $v = 20 \text{ m/s}$. Vectơ cảm ứng từ vuông góc với thanh và tạo với vectơ vận tốc một góc $\alpha = 30^\circ$. Hiệu điện thế giữa hai đầu C, D của thanh là bao nhiêu ? Điện thế đầu nào cao hơn ?

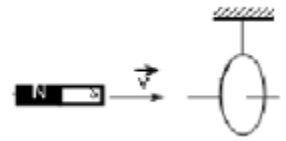


- A. $U = 0,2\text{V}$, Điện thế ở C cao hơn ở D.
- B. $U = 2\text{V}$. Điện thế ở D cao hơn ở C.
- C. $U = 0,2\text{V}$. Điện thế ở D cao hơn ở C.
- D. $U = 0,4 \text{ V}$. Điện thế ở C cao hơn ở D.

Câu 6: Hình vẽ nào dưới đây xác định *sai* hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện thẳng dài vô hạn?



Câu 7: Xác định chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây khi nhìn vào mặt bên phải trong trường hợp cho nam châm xuyên qua tâm vòng dây giữ cố định như hình vẽ.



A. Lúc đầu dòng điện cùng chiều kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều ngược kim đồng hồ.

B. Lúc đầu dòng điện ngược chiều kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều cùng kim đồng hồ.

C. không có dòng điện cảm ứng trong vòng dây.

D. Dòng điện cảm ứng cùng kim đồng hồ.

Câu 8: Một đoạn dây dẫn MN có chiều dài $l = 0,5$ m chuyển động trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,04$ T với vận tốc $v = 0,5$ m/s theo phương hợp với đường sức từ một góc $\theta = 30^\circ$. Suất điện động xuất hiện trong đoạn dây là

- A. 0,0025 V. B. 0,005 V. C. 0,0065 V. D. 0,055 V.

Câu 9: Một vòng dây tròn bán kính 30 cm có dòng điện chạy qua. Cảm ứng từ tại tâm vòng dây là $3,14 \cdot 10^{-5}$ T. Cường độ dòng điện chạy trong vòng dây là

- A. 5 A. B. 10 A. C. 15 A. D. 20 A.

Câu 10: Một dòng điện 20 A chạy trong một dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây 10 cm là

- A. 10^{-5} T. B. $2 \cdot 10^{-5}$ T. C. $4 \cdot 10^{-5}$ T. D. $8 \cdot 10^{-5}$ T.

Câu 11: Hai dây dẫn thẳng, dài vô hạn trùng với hai trục tọa độ vuông góc xOy, có các dòng điện $I_1 = 2$ A, $I_2 = 5$ A chạy qua cùng chiều với chiều dương của các trục tọa độ. Cảm ứng từ tại điểm A có tọa độ $x = 2$ cm, $y = 4$ cm là

- A. 10^{-5} T. B. $2 \cdot 10^{-5}$ T. C. $4 \cdot 10^{-5}$ T. D. $8 \cdot 10^{-5}$ T.

Câu 12: Giá trị tuyệt đối của từ thông qua diện tích S đặt vuông góc với cảm ứng từ B

- A. tỉ lệ với số đường sức qua một đơn vị diện tích S.
 B. tỉ lệ với độ lớn chu vi của diện tích S.
 C. là giá trị của cảm ứng từ B tại nơi đặt diện tích S.
 D. tỉ lệ với số đường sức qua diện tích S.

Câu 13: Tính chất cơ bản của từ trường là gây ra

- A. lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và các nam châm đặt trong nó.
 B. lực hấp dẫn lên vật đặt trong nó.

C. sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

D. lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện khác đặt trong nó.

Câu 14: Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch kín được xác định theo công thức

A. $e_c = |\Delta\phi\Delta t|$. B. $e_c = -\left|\frac{\Delta\phi}{\Delta t}\right|$. C. $e_c = \left|\frac{\Delta\phi}{\Delta t}\right|$. D. $e_c = \left|\frac{\Delta t}{\Delta\phi}\right|$.

Câu 15: Một khung dây có diện tích 5 cm^2 gồm 50 vòng dây. Đặt khung dây trong từ trường đều có cảm ứng từ B và quay khung theo mọi hướng. Từ thông qua khung có giá trị cực đại là $5 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$. Cảm ứng từ B có giá trị

A. 0,2 T. B. 0,02 T. C. 2,5 T. D. Một giá trị khác.

Câu 16: Một hình vuông cạnh 5 cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 8 \cdot 10^{-4} \text{ T}$. Từ thông qua hình vuông đó bằng 10^{-6} Wb . Góc hợp bởi véc - tơ cảm ứng từ với mặt phẳng của hình vuông đó là

A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 0° .

Câu 17: Một khung dây phẳng có diện tích 10 cm^2 đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây hợp với đường cảm ứng từ một góc 30° . Độ lớn từ thông qua khung là $3 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$. Cảm ứng từ có giá trị

A. $B = 3 \cdot 10^{-2} \text{ T}$ B. $B = 4 \cdot 10^{-2} \text{ T}$ C. $B = 5 \cdot 10^{-2} \text{ T}$ D. $B = 6 \cdot 10^{-2} \text{ T}$

Câu 18: Lực Lorentz là lực

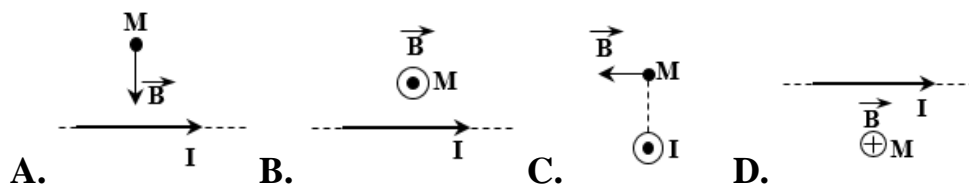
A. chỉ tác dụng lên hạt mang điện tích (+) chuyển động trong điện trường.

B. tác dụng lên hạt mang điện tích chuyển động trong điện trường

C. chỉ tác dụng lên hạt mang điện tích (+) chuyển động trong từ trường

D. tác dụng lên hạt mang điện tích chuyển động trong từ trường.

Câu 19: Hình vẽ nào dưới đây xác định sai hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn ?



Câu 20: Một electron chuyển động trong chân không rơi vào một từ trường đều theo phương vuông góc với các đường sức từ. Khi đó electron sẽ chuyển động trong quỹ đạo

A. thẳng B. xoắn ốc C. tròn D. parabol

Câu 21: Từ trường của một thanh nam châm thẳng giống với từ trường tạo bởi

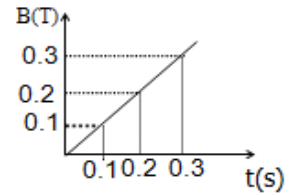
A. một dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua.

B. một chùm electron chuyển động song song với nhau.

C. một ống dây có dòng điện chạy qua.

D. một vòng dây có dòng điện chạy qua.

Câu 22: Vòng dây kim loại diện tích S hợp với véc tơ cảm ứng từ một góc 30° , cho biết cường độ của cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị, suất điện động cảm ứng sinh ra có giá trị



A. 0 V. B. $\frac{S\sqrt{3}}{2}$

C. $S/2$ V. D. S V.

Câu 23: Một khung dây dẫn có 1000 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho các đường cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung. Diện tích mỗi vòng dây là 2 dm^2 . Cảm ứng từ được làm giảm đều đặn từ 0,5 T đến 0,2 T trong thời gian 0,1s. Độ lớn suất điện động trong toàn khung dây là

A. 0,6 V. B. 6 V. C. 60 V. D. 12 V.

Câu 24: Trong một vùng không gian rộng có một từ trường đều. Tịnh tiến một khung dây phẳng, kín theo những cách sau đây:

- I. Mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng
- II. Mặt phẳng khung song song với các đường cảm ứng
- III. Mặt phẳng khung hợp với các đường cảm ứng một góc θ .

Trường hợp nào xuất hiện dòng điện cảm ứng trong khung ?

- A. Trường hợp I. B. Trường hợp II.
- C. Trường hợp III. D. Không có trường hợp nào.

Câu 25: Chọn câu đúng.

A. Số đường sức và từ thông là hai khái niệm khác nhau, vì vậy không thể có mối quan hệ gì với nhau.

B. Từ thông qua một diện tích bằng với số đường sức qua diện tích đó.

C. Từ thông qua diện tích S chính là giá trị của cảm ứng từ tại đó.

D. Người ta dùng khái niệm từ thông để diễn tả số đường sức từ qua một diện tích nào đó.

Câu 26: Định luật Len - xơ về chiều của dòng điện cảm ứng là hệ quả của định luật bảo toàn nào ?

- A. Năng lượng. B. Điện tích. C. Động lượng. D. Khối lượng.

Câu 27: Khung dây kín đặt vuông góc với các đường sức của một từ trường đều, rộng. Trong trường hợp nào sau đây, từ thông qua khung dây không thay đổi ?

A. Khung dây chuyển động tịnh tiến với tốc độ tăng dần.

B. Khung dây quay quanh một đường kính của nó.

C. Khung dây đứng yên nhưng bị bóp méo.

D. Khung dây vừa chuyển động tịnh tiến, vừa bị bóp méo.

Câu 28: Định luật Len - xơ được dùng để xác định

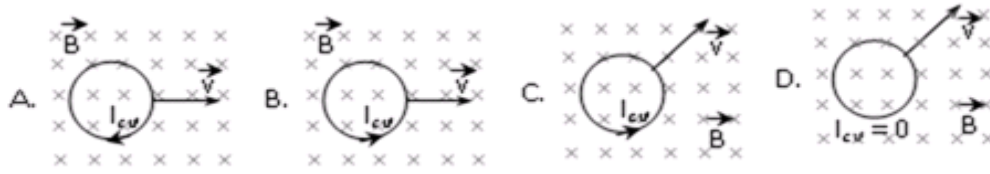
A. độ lớn của suất điện động cảm ứng trong một mạch điện kín.

B. chiều dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.

C. cường độ của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.

D. sự biến thiên của từ thông qua một mạch điện kín, phẳng.

Câu 29: Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho vòng dây tịnh tiến với vận tốc \vec{v} trong từ trường đều



A. B

B. C

C. D

D. A

Câu 30: Một vòng dây dẫn tròn có diện tích $0,4 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,6 \text{ T}$ có chiều hướng ra ngoài mặt phẳng giấy. Nếu cảm ứng từ tăng đến $1,4 \text{ T}$ trong thời gian $0,25 \text{ s}$ thì chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây là

A. theo chiều kim đồng hồ

B. ngược chiều kim đồng hồ

C. không có dòng điện cảm ứng

D. chưa xác định được chiều dòng điện, vì phụ thuộc vào cách chọn chiều véc tơ pháp tuyến của vòng dây

Câu 31: Đơn vị của từ thông là

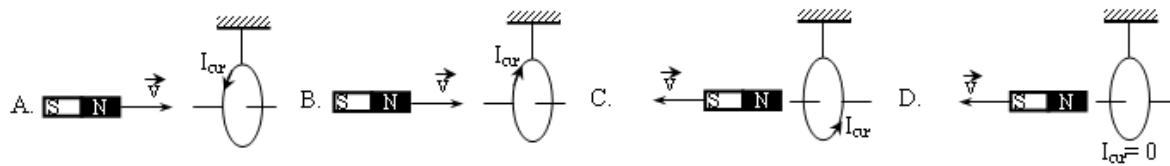
A. Tesla (T).

B. Ampe (A).

C. Vêbe (Wb).

D. Vôn (V).

Câu 32: Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm dịch chuyển lại gần hay ra xa vòng dây kín?



A. C

B. D

C. A

D. B

Câu 33: Phát biểu nào sau đây đúng ? Trong từ trường, cảm ứng từ tại một điểm

A. Nằm theo hướng của lực từ

B. Ngược hướng với đường sức từ

C. Nằm theo hướng của đường sức từ

D. Ngược hướng với lực từ

Câu 34: Phát biểu nào sau đây chưa chính xác?

A. Lực từ sẽ đạt giá trị cực đại khi điện tích chuyển động vuông góc với từ trường

B. Quỹ đạo chuyển động của electron trong từ trường luôn là một đường tròn

C. Từ trường không tác dụng lực lên một điện tích chuyển động song song với đường sức từ

D. Độ lớn của lực Lorenxo tỉ lệ thuận với độ lớn điện tích q và vận tốc v của hạt mang điện

Câu 35: Đường sức từ của từ trường gây ra bởi

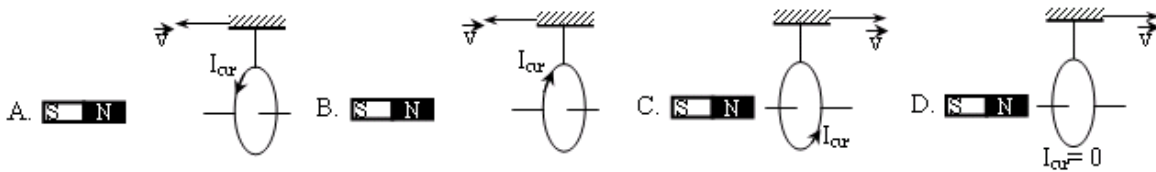
A. dòng điện trong ống dây đi ra từ cực Bắc, đi vào từ cực Nam của ống dây đó

B. dòng điện tròn là những đường tròn

C. dòng điện tròn là những đường thẳng song song và cách đều nhau

D. dòng điện thẳng là những đường thẳng song song với dòng điện

Câu 36: Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho vòng dây dịch chuyển lại gần hay ra xa nam châm ?



A. D

B. A

C. B

D. C

Câu 37: Một khung dây phẳng hình vuông đặt trong từ trường đều cảm ứng từ có giá trị: $B = 5 \cdot 10^{-2}$ T, mặt phẳng khung dây hợp với đường cảm ứng từ một góc 30° . Độ lớn từ thông qua khung là $4 \cdot 10^{-5}$ Wb. Độ dài cạnh khung dây là

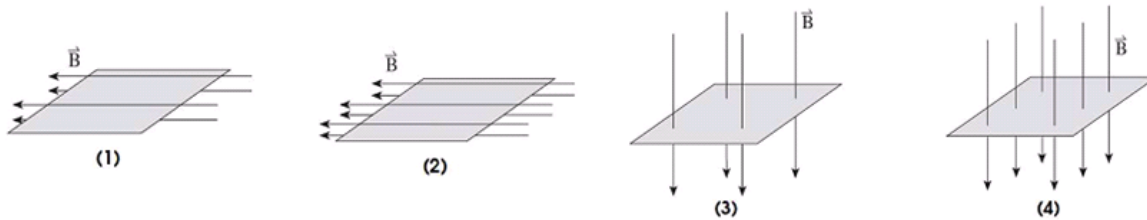
A. 8cm

B. 4cm

C. 2cm

D. 6cm

Câu 38: Trong hình vẽ nào sau đây, từ thông gửi qua diện tích của khung dây dẫn có giá trị lớn nhất ?



A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 39: Một khung dây hình chữ nhật ABCD gồm 20 vòng cạnh 5 cm và 4 cm. Khung đặt trong từ trường đều $B = 3 \cdot 10^{-3}$ T, đường sức vuông góc với mặt phẳng khung. Quay khung 60° quanh cạnh AB, độ biến thiên từ thông qua khung bằng

A. $-60 \cdot 10^{-6}$ Wb.

B. $-45 \cdot 10^{-6}$ Wb.

C. $54 \cdot 10^{-6}$ Wb.

D. $-56 \cdot 10^{-6}$ Wb.

Câu 40: Một khung dây hình vuông cạnh 5 cm được đặt trong từ trường đều, $B = 0,01$ T. Đường sức từ vuông góc với mặt khung. Quay khung cho mặt phẳng khung song song với các đường sức từ. Độ biến thiên từ thông bằng.

A. $-20 \cdot 10^{-6}$ Wb.

B. $-15 \cdot 10^{-6}$ Wb.

C. $-25 \cdot 10^{-6}$ Wb.

D. $-30 \cdot 10^{-6}$ Wb.

II. TỰ LUẬN:

Bài 1: Một dây dẫn có chiều dài $l = 5$ m, được đặt trong từ trường đều có độ lớn $B = 3 \cdot 10^{-2}$ T. Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn có giá trị 6A. Hãy xác định độ lớn của lực từ tác dụng lên dây dẫn trong các trường hợp sau đây:

a. Dây dẫn đặt vuông góc với các đường sức từ ?

b. Dây dẫn đặt song song với các đường sức từ ?

c. Dây dẫn hợp với các đường sức từ một góc 45° .

Bài 2: Một đoạn dây thẳng MN dài 6cm, có dòng điện 5A, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,5$ T. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn $F = 7,5 \cdot 10^{-2}$ N. Góc hợp bởi dây MN và đường cảm ứng từ là bao nhiêu ?

Bài 3: Một prôtôn bay vào trong từ trường đều theo phương vuông góc với đường sức từ có vận tốc $3 \cdot 10^7$ m/s, từ trường có cảm ứng từ 50 mT. Biết $m = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg

a. Tính lực Lo-ren-xơ tác dụng lên prôtôn?

b. Tính bán kính quỹ đạo của prôtôn?

Bài 4: Một vòng dây tròn bán kính 5 cm đặt trong không khí.

a. Khi cho dòng điện 15A chạy qua vòng dây. Tính cảm ứng từ do vòng dây gây ra tại tâm vòng dây?

b. Khi cảm ứng từ do vòng dây gây ra tại tâm là $5 \cdot 10^{-4}$ T. Tính cường độ dòng điện chạy qua vòng dây?

Bài 5: Một ống dây dài 20 cm có 5000 vòng dây quấn đều theo chiều dài ống đặt trong không khí.

a. Khi cho dòng điện 0,5 A chạy qua thì cảm ứng từ trong lòng ống dây là bao nhiêu ?

b. Để cảm ứng từ trong lòng ống dây là 62,8 mT thì dòng điện chạy qua ống dây là bao nhiêu ?

Bài 6: Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ $I_1 = 20A$, $I_2 = 10A$ chạy qua.

a. Xác định điểm N mà tại đó cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra bằng 0.

b. Xác định cảm ứng từ tổng hợp tại điểm cách I_1 , 10cm và cách I_2 , 20 cm

Bài 7: Đoạn dây dẫn CD dài 50 cm khối lượng 100g treo bằng 2 dây mềm cách điện sao cho đoạn dây CD nằm ngang trong từ trường đều có $B = 2$ mT và các đường sức từ là các đường nằm ngang vuông góc với đoạn CD có chiều đi vào. Khi cho dòng điện $I = 15$ A chạy qua dây dẫn CD. Xem khối lượng dây treo rất nhỏ; lấy $g = 10$ m/s². Xác định lực từ tác dụng lên đoạn dây CD và lực căng của mỗi sợi dây treo khi

a. Dòng điện chạy từ C đến D ?

b. Dòng điện chạy từ D đến C ?

Bài 8: Một khung dây dẫn có 50 vòng dây ,diện tích 1 vòng $s=5\text{cm}^2$ đặt trong từ trường đều có $B=0,1\text{T}$, biết mặt phẳng vòng dây hợp với vectơ cảm ứng từ 1 góc 30° .

a. Tìm từ thông qua khung dây.

b. Cho từ thông giảm đều đến 0 trong thời gian 0,1s.Tìm suất điện động cảm ứng suất hiện trong khung.

c. Cho điện trở của khung dây là $0,5\Omega$. Xác định chiều và cường độ dòng điện

Bài 9: Một hình vuông cạnh 5cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B=8 \cdot 10^{-4}\text{T}$. Từ thông qua hình vuông đó bằng 10^{-6}Wb . Tính góc hợp bởi véc tơ cảm ứng từ với mặt phẳng của hình vuông đó.

Bài 10: Một cuộn dây dẫn dẹt hình tròn, gồm $N = 100$ vòng, mỗi vòng có bán kính $R = 10\text{cm}$, mỗi mét dài của dây dẫn có điện trở $R_0 = 0,5\Omega$. Cuộn dây đặt trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} vuông góc với mặt phẳng các vòng dây và có độ lớn $B = 10^{-2}\text{T}$ giảm đều đến 0 trong thời gian $\Delta t = 10^{-2}\text{s}$. Tính cường độ dòng điện xuất hiện trong cuộn dây.

2.5. ĐỀ MINH HỌA

I. TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

Câu 1: Từ thông qua một mạch điện phụ thuộc vào

- A. đường kính của dây dẫn làm mạch điện. B. điện trở suất của dây dẫn.
C. khối lượng riêng của dây dẫn. D. hình dạng và kích thước của mạch điện.

Câu 2: Khi một lõi sắt từ được luồn vào trong ống dây dẫn điện, cảm ứng từ bên trong lòng ống dây

- A. Giảm nhẹ. B. Giảm mạnh. C. Tăng nhẹ. D. Tăng mạnh.

Câu 3: Hai dây dẫn thẳng, dài song song mang dòng điện ngược chiều là I_1, I_2 . Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây dẫn và nằm trong mặt phẳng chứa hai dây dẫn là

- A. $B = B_1 + B_2$. B. $B = |B_1 - B_2|$. C. $B = 0$. D. $B = 2B_1 - B_2$.

Câu 4: Đoạn dây dẫn dài 10 cm mang dòng điện 5 A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,08 T. Đoạn dây đặt vuông góc với các đường sức từ. Lực từ tác dụng lên đoạn dây là

- A. 0,01 N. B. 0,02 N. C. 0,04 N. D. 0 N.

Câu 5: Một dòng điện 20 A chạy trong một dây dẫn thẳng, dài đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 20 cm là

- A. 10^{-5} T. B. $2 \cdot 10^{-5}$ T. C. $4 \cdot 10^{-5}$ T. D. $8 \cdot 10^{-5}$ T.
A. 10^{-5} T. B. $2 \cdot 10^{-5}$ T. C. $4 \cdot 10^{-5}$ T. D. $8 \cdot 10^{-5}$ T.

Câu 6: Một ống dây dài 20 cm, có 1200 vòng dây đặt trong không khí. Cảm ứng từ bên trong ống dây là $75 \cdot 10^{-3}$ T. Cường độ dòng điện chạy trong ống dây là

- A. 5 A. B. 10 A. C. 15 A. D. 20 A.

Câu 7: Một electron bay vào trong từ trường đều, cảm ứng từ $B = 1,2$ T. Lúc lọt vào trong từ trường vận tốc của hạt là 10^7 m/s và hợp thành với đường sức từ góc 30° . Lực Lorenxơ tác dụng lên electron là

- A. 0. B. $0,32 \cdot 10^{-12}$ N. C. $0,64 \cdot 10^{-12}$ N. D. $0,96 \cdot 10^{-12}$ N.

Câu 8: Chọn câu sai. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong một đoạn dây dẫn chuyển động trong từ trường, và cắt các đường cảm ứng phụ thuộc :

- A. Hướng của từ trường.
B. Độ dài của đoạn dây dẫn.
C. Tiết diện thẳng của dây dẫn.
D. Vận tốc chuyển động của đoạn dây dẫn.

Câu 9: Cho dòng điện 10 A chạy qua một ống dây tạo ra một từ thông qua vòng dây là $5 \cdot 10^{-2}$ Wb. Độ tự cảm của ống dây là

- A. 5 mH. B. 50 mH. C. 500 mH. D. 5 H.

Câu 10: Dòng điện qua một ống dây biến đổi đều theo thời gian. Trong thời gian 0,01 s cường độ dòng điện tăng từ 1 A đến 2 A. Suất điện động tự cảm trong ống dây có độ lớn 20 V. Độ tự cảm của ống dây là

- A. 0,1 H. B. 0,2 H. C. 0,3 H. D. 0,4 H.

Câu 11: Một khung dây có diện tích 5 cm² gồm 50 vòng dây. Đặt khung dây trong từ trường đều có cảm ứng từ B và quay khung theo mọi hướng. Từ thông qua khung có giá trị cực đại là 5.10⁻³ Wb. Cảm ứng từ B có giá trị

- A. 0,2 T. B. 0,02 T. C. 2,5 T. D. Một giá trị khác.

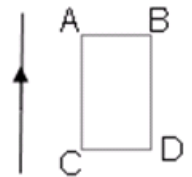
Câu 12: Một vòng dây dẫn được đặt trong một từ trường đều, rộng sao cho mặt phẳng của vòng dây vuông góc với đường cảm ứng. Trong vòng dây xuất hiện một suất điện động cảm ứng nếu

- A. Nó được chuyển động tịnh tiến dọc theo đường cảm ứng từ.
 B. Nó được quay xung quanh trục vuông góc với đường cảm ứng từ.
 C. Nó được quay xung quanh một trục trùng với đường cảm ứng từ
 D. Nó được chuyển động tịnh tiến theo phương vuông góc với từ trường.

Câu 13: Một khung dây ABCD được đặt đồng phẳng với một dòng điện thẳng dài vô hạn, cạnh AC song song với dòng điện.

Tịnh tiến khung dây theo các cách sau

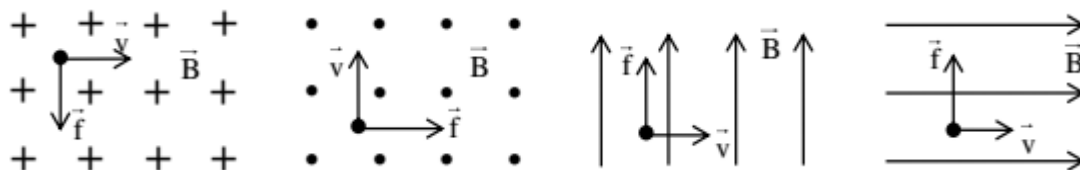
- I. Đi lên , khoảng cách giữa tâm khung dây và dòng điện thẳng không đổi .
 II . Đi xuống , khoảng cách giữa tâm khung dây và dòng điện thẳng không đổi
 III Đi ra xa dòng điện .
 IV. Đi về gần dòng điện .



Trường hợp nào xuất hiện dòng điện cảm ứng trong khung ABCD

- A. I, IV B. III, IV C. II, III D. I, II

Câu 14: Hình nào dưới đây chỉ đúng hướng của lực Lo-ren-xơ tác dụng lên hạt mang điện tích dương chuyển động trong từ trường đều?



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

Câu 15: Một cuộn dây phẳng, có 100 vòng, bán kính 0,1m. Cuộn dây đặt trong từ trường đều và vuông góc với các đường cảm ứng từ. Nếu cho cảm ứng từ tăng đều đặn từ 0,2 T lên gấp đôi trong thời gian 0,1s. Suất điện động cảm ứng trong cuộn dây sẽ có độ lớn ?

- A. 0,628 V. B. 6,29 V. C. 1,256 V. D. Một giá trị khác

Câu 16: Chọn đáp án đúng. Một khung dây hình vuông mỗi cạnh 5 cm được đặt vuông góc với từ trường có cảm ứng từ 0,08 T. Nếu từ trường giảm đều đến 0 trong thời gian 0,2 s, thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung trong thời gian trên bằng

- A. 1 mV. B. 8 V. C. 0,5 mV. D. 0,04 V.

II. Tự luận (6 điểm)

Câu 1: Phát biểu định nghĩa và viết công thức lực lo-ren-xơ, giải thích các đại lượng có mặt trong công thức.

Câu 2: Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 20cm trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, cùng cường độ $I_1 = I_2 = 15A$ chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M khi:

- cách dây dẫn mang dòng I_1 5 cm và cách dây dẫn mang dòng I_2 25 cm.
- cách dây dẫn mang dòng I_1 16cm và cách dây dẫn mang dòng I_2 12cm.
- cách dây đều hai dẫn một đoạn 20 cm.

Câu 3: Một ống dây có chiều dài 31,4cm gồm có 1000 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây $10cm^2$, dòng điện chạy qua cuộn dây có cường độ 2A đi qua.

- Tính độ tự cảm của cuộn dây.
- Tính từ thông qua mỗi vòng.
- Tính suất điện động tự cảm trong ống dây khi ngắt dòng điện trong thời gian 0,1s.

Câu 4: Thanh dẫn MN trượt trong từ trường đều như hình vẽ. Biết $B = 0,3 T$, thanh MN dài 40 cm, vận tốc 2 m/s, điện kế có điện trở $R = 3 \Omega$. Tính cường độ dòng điện và xác định chiều của dòng điện trong thanh M'N'

