

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 111

A. Phần trả lời trắc nghiệm: (7 điểm)

Câu 1: Chọn đáp án sai. Độ lớn của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường tỉ lệ với

- A. cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. độ lớn cảm ứng từ của từ trường.
- C. chiều dài của đoạn dây dẫn.
- D. khối lượng của đoạn dây dẫn.**

Câu 2: Chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường được xác định theo quy tắc

- A. vắn nút chai.
- B. bàn tay trái.**
- C. nắm tay phải.
- D. hình bình hành.

Câu 3: Một đoạn dây dẫn có chiều dài 45 cm, mang dòng điện không đổi có cường độ 2 A, đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 1,2 T. Biết vectơ cảm ứng từ \vec{B} hợp với dòng điện một góc 30° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn đó có độ lớn là

- A. 0,54 N.**
- B. 0,94N.
- C. 0,62 N.
- D. 0,45 N.

Câu 4: Một đoạn dây dẫn dài 80cm mang dòng điện 20A đặt trong từ trường đều sao cho dòng điện hợp với \vec{B} một góc 60° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn bằng 20mN. Độ lớn cảm ứng từ bằng:

- A. $1,4 \cdot 10^{-3} T$.**
- B. $2,4 \cdot 10^{-3} T$.
- C. $14 \cdot 10^{-3} T$.
- D. $0,14 \cdot 10^{-3} T$.

Câu 5: Độ lớn của cảm ứng từ trong lòng ống dây hình trụ **không** phụ thuộc

- A. khối lượng riêng của chất làm ống dây.**
- B. số vòng dây quấn quanh ống dây.
- C. chiều dài của ống dây.
- D. cường độ dòng điện chạy qua ống dây.

Câu 6: Cảm ứng từ do dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn gây ra tại tâm vòng tròn có độ lớn

- A. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.**
- C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- D. tỉ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.

Câu 7: Khung dây tròn bán kính 30 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,3 A. Cảm ứng từ tại tâm khung dây là:

- A. $10^{-6} T$.
- B. $3,14 \cdot 10^{-6} T$.
- C. $6,28 \cdot 10^{-6} T$.**
- D. $9,42 \cdot 10^{-6} T$.

Câu 8: 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 9: Lực Lorentz là

- A. lực tương tác giữa hai dòng điện thẳng đặt gần nhau.
- B. lực tương tác giữa hai nam châm với nhau.
- C. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích chuyển động trong từ trường.**
- D. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích đứng yên trong từ trường.

Câu 10: Phát biểu nào Sai phương của lực Lorentz

- A. vuông góc với véc tơ vận tốc của điện tích.
- B. vuông góc với véc tơ cảm ứng từ.
- C. vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ vận tốc và véc tơ cảm ứng từ.
- D. vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng.**

Câu 11: Một điện tích $q = 3,2 \cdot 10^{-19} C$ đang chuyển động với vận tốc $v = 5 \cdot 10^6 m/s$ thì gặp miền không gian từ trường đều $B = 0,036 T$ có hướng vuông góc với vận tốc. Tính độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích:

- A. $5,76 \cdot 10^{-14} N$**
- B. $5,76 \cdot 10^{-15} N$
- C. $2,88 \cdot 10^{-14} N$
- D. $2,88 \cdot 10^{-15} N$

Câu 12: Một hạt mang điện $3,2 \cdot 10^{-19} C$ bay vào trong từ trường đều có $B = 0,5 T$ hợp với hướng của đường sức từ 30° . Lực Lorentz tác dụng lên hạt là $8 \cdot 10^{-14} N$. Vận tốc của hạt đó khi bắt đầu vào trong từ trường là:

- A. $10^7 m/s$
- B. $5 \cdot 10^6 m/s$
- C. $0,5 \cdot 10^6 m/s$
- D. $10^6 m/s$**

Câu 13: Khi từ thông qua khung dây dẫn kín biến thiên một lượng $\Delta\Phi$ trong khoảng thời gian Δt thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây kín là

- A. $e_c = -\Delta\Phi.\Delta t$. B. $e_c = \Delta\Phi.\Delta t$.
 C. $e_c = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$. D. $e_c = \frac{\Delta t}{\Delta\Phi}$.

Câu 14: Định luật Len- xơ dùng để xác định

- A. độ lớn của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
 B. độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
 C. nhiệt lượng tỏa ra trong một mạch điện kín.
 D. chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.

Câu 15: Đại lượng vật lí đặc trưng cho số đường sức từ xuyên qua tiết diện của một vòng dây dẫn kín là

- A. suất điện động cảm ứng. B. độ tự cảm.
 C. từ thông. D. cảm ứng từ.

Câu 16: Một hình chữ nhật kích thước $3\text{cm} \times 4\text{cm}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5.10^{-4}\text{T}$, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 30° . Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

- A. 2.10^{-7}Wb B. 3.10^{-7}Wb C. 4.10^{-7}Wb D. 5.10^{-7}Wb

Câu 17: Một hình vuông cạnh 5cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 4.10^{-4}\text{T}$, từ thông quahình vuông đó bằng 10^{-6}Wb . Tính góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó là

- A. 0° B. 30° C. 45° D. 60°

Câu 18: Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có độ lớn tỉ lệ với

- A độ lớn của từ thông. B thời gian điện tích biến thiên.
 C tốc độ biên thiên của từ thông. D thời gian từ thông biến thiên.

Câu 19: Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

- A. diện trở của mạch. B. từ thông cực đại qua mạch.
 C. từ thông cực tiểu qua mạch. D. tốc độ biên thiên cường độ dòng điện qua mạch.

Câu 20 : Đơn vị của độ tự cảm là

- A. Vôn B. Ampe C. Vebe D. Henry

Câu 21: Một cuộn dây có độ tự cảm $L = 30\text{mH}$, có dòng điện chạy qua biến thiên đều đặn 150A/s thì suất điện động tự cảm xuất hiện có giá trị :

- A. 4,5V B. 0,45V C. 0,045V D. 0,05V

Câu 22: Dòng điện qua một ống dây không có lõi sắt biến đổi đều theo thời gian, trong $0,01\text{s}$ cường độ dòng điện tăng đều từ 1A đến 2A thì suất điện động tự cảm trong ống dây là 20V . Hệ số tự cảm của ống dây bằng

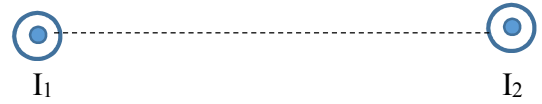
- A. $0,1\text{H}$ B. $0,2\text{H}$ C. $0,3\text{H}$ D. $0,2\text{H}$

A.Phần trắc nghiệm.

111	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D
112	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B
113	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C
114	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D

B. Phần bài tập tự luận (3 điểm)

Bài 1:(2 điểm)



Cho hai dây dẫn thẳng dài vô hạn d_1, d_2 đặt song song trong không khí cách nhau khoảng 10 cm (**Hình vẽ**), có hai dòng điện chạy cùng chiều cường độ lần lượt là $I_1 = 3 \text{ A}, I_2 = 4 \text{ A}$.

a. Tính độ lớn cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dây dẫn d_1 và d_2 một đoạn $r = 5 \text{ cm}$?

Vẽ hình, xác định điểm M, biểu diễn các véc tơ \vec{B}_{1M} và \vec{B}_{2M} 0,25 điểm

Tính đúng $B_{1M}=1,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ và $B_{2M}=1,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

Viết được $\vec{B}_M = \vec{B}_{1M} + \vec{B}_{2M}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_{1M} \uparrow \downarrow \vec{B}_{2M} \rightarrow B_M = |B_{1M} - B_{2M}| = 0,4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

b. Xác định vị trí những điểm có cảm ứng từ bằng không ?

Viết được $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 = 0 \rightarrow \begin{cases} \vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2 \\ B_1 = B_2 \end{cases}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2$ điểm xét nằm trên và trong khoảng của đường nối $I_1 I_2$ 0,25 điểm

$B_1 = B_2 \rightarrow \frac{I_1}{r_1} = \frac{I_2}{r_2} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{4}{0,1-x} \rightarrow r_1 = x = \frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Viết được : Các điểm có cảm ứng từ tổng hợp bằng không nằm trên đường thẳng song song, đồng phẳng với hai dòng điện và cách dòng điện I_1 một khoảng bằng $\frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Bài 2:(1 điểm)

Một khung dây phẳng diện tích 20 cm^2 , gồm 10 vòng được đặt trong từ trường đều. Véc tơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây góc 30° và có độ lớn bằng $0,2 \text{ T}$. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong thời gian $0,01 \text{ s}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong thời gian từ trường biến đổi?

Viết được $|\xi_C| = \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{N \cdot \Delta B \cdot S \cdot \cos \alpha}{\Delta t} \right|$ 0,50 điểm

Thay số, tính đúng $|\xi_C| = 0,2 \text{ (V)}$ 0,50 điểm

-----Hết-----

- Học sinh trình bày cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Sai hoặc thiếu đơn vị 1 lần trừ 0,25 đ; trừ tối đa là 0,5 đ.
- Hiểu sai bản chất vật lý không cho điểm.

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 111

A. Phần trả lời trắc nghiệm: (7 điểm)

Câu 1: Chọn đáp án sai. Độ lớn của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường tỉ lệ với

- A. cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. độ lớn cảm ứng từ của từ trường.
- C. chiều dài của đoạn dây dẫn.
- D. khối lượng của đoạn dây dẫn.**

Câu 2: Chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường được xác định theo quy tắc

- A. vặn nút chai.
- B. bàn tay trái.**
- C. nắm tay phải.
- D. hình bình hành.

Câu 3: Một đoạn dây dẫn có chiều dài 45 cm, mang dòng điện không đổi có cường độ 2 A, đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 1,2 T. Biết vectơ cảm ứng từ \vec{B} hợp với dòng điện một góc 30° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn đó có độ lớn là

- A. 0,54 N.**
- B. 0,94N.
- C. 0,62 N.
- D. 0,45 N.

Câu 4: Một đoạn dây dẫn dài 80cm mang dòng điện 20A đặt trong từ trường đều sao cho dòng điện hợp với \vec{B} một góc 60° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn bằng 20mN. Độ lớn cảm ứng từ bằng:

- A. $1,4 \cdot 10^{-3} T$.**
- B. $2,4 \cdot 10^{-3} T$.
- C. $14 \cdot 10^{-3} T$.
- D. $0,14 \cdot 10^{-3} T$.

Câu 5: Độ lớn của cảm ứng từ trong lòng ống dây hình trụ **không** phụ thuộc

- A. khối lượng riêng của chất làm ống dây.**
- B. số vòng dây quấn quanh ống dây.
- C. chiều dài của ống dây.
- D. cường độ dòng điện chạy qua ống dây.

Câu 6: Cảm ứng từ do dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn gây ra tại tâm vòng tròn có độ lớn

- A. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.**
- C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- D. tỉ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.

Câu 7: Khung dây tròn bán kính 30 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,3 A. Cảm ứng từ tại tâm khung dây là:

- A. $10^{-6} T$.
- B. $3,14 \cdot 10^{-6} T$.
- C. $6,28 \cdot 10^{-6} T$.**
- D. $9,42 \cdot 10^{-6} T$.

Câu 8: 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 9: Lực Lorentz là

- A. lực tương tác giữa hai dòng điện thẳng đặt gần nhau.
- B. lực tương tác giữa hai nam châm với nhau.
- C. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích chuyển động trong từ trường.**
- D. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích đứng yên trong từ trường.

Câu 10: Phát biểu nào Sai phương của lực Lorentz

- A. vuông góc với véc tơ vận tốc của điện tích.
- B. vuông góc với véc tơ cảm ứng từ.
- C. vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ vận tốc và véc tơ cảm ứng từ.
- D. vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng.**

Câu 11: Một điện tích $q = 3,2 \cdot 10^{-19} C$ đang chuyển động với vận tốc $v = 5 \cdot 10^6 m/s$ thì gặp miền không gian từ trường đều $B = 0,036 T$ có hướng vuông góc với vận tốc. Tính độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích:

- A. $5,76 \cdot 10^{-14} N$**
- B. $5,76 \cdot 10^{-15} N$
- C. $2,88 \cdot 10^{-14} N$
- D. $2,88 \cdot 10^{-15} N$

Câu 12: Một hạt mang điện $3,2 \cdot 10^{-19} C$ bay vào trong từ trường đều có $B = 0,5 T$ hợp với hướng của đường sức từ 30° . Lực Lorentz tác dụng lên hạt là $8 \cdot 10^{-14} N$. Vận tốc của hạt đó khi bắt đầu vào trong từ trường là:

- A. $10^7 m/s$
- B. $5 \cdot 10^6 m/s$
- C. $0,5 \cdot 10^6 m/s$
- D. $10^6 m/s$**

Câu 13: Khi từ thông qua khung dây dẫn kín biến thiên một lượng $\Delta\Phi$ trong khoảng thời gian Δt thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây kín là

- A. $e_c = -\Delta\Phi.\Delta t$.
- B. $e_c = \Delta\Phi.\Delta t$.
- C. $e_c = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$.
- D. $e_c = \frac{\Delta t}{\Delta\Phi}$.

Câu 14: Định luật Len- xơ dùng để xác định

- A. độ lớn của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- B. độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- C. nhiệt lượng tỏa ra trong một mạch điện kín.
- D. chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.

Câu 15: Đại lượng vật lý đặc trưng cho số đường sức từ xuyên qua tiết diện của một vòng dây dẫn kín là

- A. suất điện động cảm ứng.
- B. độ tự cảm.
- C. từ thông.
- D. cảm ứng từ.

Câu 16: Một hình chữ nhật kích thước $3\text{cm} \times 4\text{cm}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5.10^{-4}\text{T}$, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 30° . Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

- A. 2.10^{-7}Wb
- B. 3.10^{-7}Wb
- C. 4.10^{-7}Wb
- D. 5.10^{-7}Wb

Câu 17: Một hình vuông cạnh 5cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 4.10^{-4}\text{T}$, từ thông quahình vuông đó bằng 10^{-6}Wb . Tính góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó là

- A. 0°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 60°

Câu 18: Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có độ lớn tỉ lệ với

- A độ lớn của từ thông.
- B thời gian điện tích biến thiên.
- C tốc độ biến thiên của từ thông.
- D thời gian từ thông biến thiên.

Câu 19: Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

- A. điện trở của mạch.
- B. từ thông cực đại qua mạch.
- C. từ thông cực tiểu qua mạch.
- D. tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

Câu 20 : Đơn vị của độ tự cảm là

- A. Vôn
- B. Ampe
- C. Vebe
- D. Henry

Câu 21: Một cuộn dây có độ tự cảm $L = 30\text{mH}$, có dòng điện chạy qua biến thiên đều đặn 150A/s thì suất điện động tự cảm xuất hiện có giá trị :

- A. $4,5\text{V}$
- B. $0,45\text{V}$
- C. $0,045\text{V}$
- D. $0,05\text{V}$

Câu 22: Dòng điện qua một ống dây không có lõi sắt biến đổi đều theo thời gian, trong $0,01\text{s}$ cường độ dòng điện tăng đều từ 1A đến 2A thì suất điện động tự cảm trong ống dây là 20V . Hệ số tự cảm của ống dây bằng

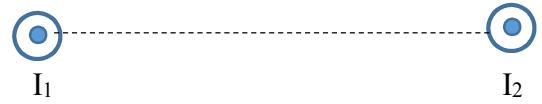
- A. $0,1\text{H}$
- B. $0,2\text{H}$
- C. $0,3\text{H}$
- D. $0,2\text{H}$

A.Phần trắc nghiệm.

111	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D
112	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B
113	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C
114	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D

B. Phần bài tập tự luận (3 điểm)

Bài 1:(2 điểm)



Cho hai dây dẫn thẳng dài vô hạn d_1, d_2 đặt song song trong không khí cách nhau khoảng 10 cm (**Hình vẽ**), có hai dòng điện chạy cùng chiều cường độ lần lượt là $I_1 = 3 \text{ A}, I_2 = 4 \text{ A}$.

a. Tính độ lớn cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dây dẫn d_1 và d_2 một đoạn $r = 5 \text{ cm}$?

Vẽ hình, xác định điểm M, biểu diễn các véc tơ \vec{B}_{1M} và \vec{B}_{2M} 0,25 điểm

Tính đúng $B_{1M}=1,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ và $B_{2M}=1,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

Viết được $\vec{B}_M = \vec{B}_{1M} + \vec{B}_{2M}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_{1M} \uparrow \downarrow \vec{B}_{2M} \rightarrow B_M = |B_{1M} - B_{2M}| = 0,4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

b. Xác định vị trí những điểm có cảm ứng từ bằng không ?

Viết được $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 = 0 \rightarrow \begin{cases} \vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2 \\ B_1 = B_2 \end{cases}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2$ điểm xét nằm trên và trong khoảng của đường nối $I_1 I_2$ 0,25 điểm

$B_1 = B_2 \rightarrow \frac{I_1}{r_1} = \frac{I_2}{r_2} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{4}{0,1-x} \rightarrow r_1 = x = \frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Viết được : Các điểm có cảm ứng từ tổng hợp bằng không nằm trên đường thẳng song song, đồng phẳng với hai dòng điện và cách dòng điện I_1 một khoảng bằng $\frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Bài 2:(1 điểm)

Một khung dây phẳng diện tích 20 cm^2 , gồm 10 vòng được đặt trong từ trường đều. Véc tơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây góc 30° và có độ lớn bằng $0,2 \text{ T}$. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong thời gian $0,01 \text{ s}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong thời gian từ trường biến đổi?

Viết được $|\xi_C| = \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{N \cdot \Delta B \cdot S \cdot \cos \alpha}{\Delta t} \right|$ 0,50 điểm

Thay số, tính đúng $|\xi_C| = 0,2 \text{ (V)}$ 0,50 điểm

-----Hết-----

- Học sinh trình bày cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Sai hoặc thiếu đơn vị 1 lần trừ 0,25 đ; trừ tối đa là 0,5 đ.
- Hiểu sai bản chất vật lý không cho điểm.

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 111

A. Phần trả lời trắc nghiệm: (7 điểm)

Câu 1: Chọn đáp án sai. Độ lớn của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường tỉ lệ với

- A. cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. độ lớn cảm ứng từ của từ trường.
- C. chiều dài của đoạn dây dẫn.
- D. khối lượng của đoạn dây dẫn.**

Câu 2: Chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường được xác định theo quy tắc

- A. vắn nút chai.
- B. bàn tay trái.**
- C. nắm tay phải.
- D. hình bình hành.

Câu 3: Một đoạn dây dẫn có chiều dài 45 cm, mang dòng điện không đổi có cường độ 2 A, đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 1,2 T. Biết vectơ cảm ứng từ \vec{B} hợp với dòng điện một góc 30° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn đó có độ lớn là

- A. 0,54 N.**
- B. 0,94N.
- C. 0,62 N.
- D. 0,45 N.

Câu 4: Một đoạn dây dẫn dài 80cm mang dòng điện 20A đặt trong từ trường đều sao cho dòng điện hợp với \vec{B} một góc 60° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn bằng 20mN. Độ lớn cảm ứng từ bằng:

- A. $1,4 \cdot 10^{-3} T$.**
- B. $2,4 \cdot 10^{-3} T$.
- C. $14 \cdot 10^{-3} T$.
- D. $0,14 \cdot 10^{-3} T$.

Câu 5: Độ lớn của cảm ứng từ trong lòng ống dây hình trụ **không** phụ thuộc

- A. khối lượng riêng của chất làm ống dây.**
- B. số vòng dây quấn quanh ống dây.
- C. chiều dài của ống dây.
- D. cường độ dòng điện chạy qua ống dây.

Câu 6: Cảm ứng từ do dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn gây ra tại tâm vòng tròn có độ lớn

- A. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.**
- C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- D. tỉ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.

Câu 7: Khung dây tròn bán kính 30 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,3 A. Cảm ứng từ tại tâm khung dây là:

- A. $10^{-6} T$.
- B. $3,14 \cdot 10^{-6} T$.
- C. $6,28 \cdot 10^{-6} T$.**
- D. $9,42 \cdot 10^{-6} T$.

Câu 8: 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 9: Lực Lorentz là

- A. lực tương tác giữa hai dòng điện thẳng đặt gần nhau.
- B. lực tương tác giữa hai nam châm với nhau.
- C. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích chuyển động trong từ trường.**
- D. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích đứng yên trong từ trường.

Câu 10: Phát biểu nào Sai phương của lực Lorentz

- A. vuông góc với véc tơ vận tốc của điện tích.
- B. vuông góc với véc tơ cảm ứng từ.
- C. vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ vận tốc và véc tơ cảm ứng từ.
- D. vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng.**

Câu 11: Một điện tích $q = 3,2 \cdot 10^{-19} C$ đang chuyển động với vận tốc $v = 5 \cdot 10^6 m/s$ thì gặp miền không gian từ trường đều $B = 0,036 T$ có hướng vuông góc với vận tốc. Tính độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích:

- A. $5,76 \cdot 10^{-14} N$**
- B. $5,76 \cdot 10^{-15} N$
- C. $2,88 \cdot 10^{-14} N$
- D. $2,88 \cdot 10^{-15} N$

Câu 12: Một hạt mang điện $3,2 \cdot 10^{-19} C$ bay vào trong từ trường đều có $B = 0,5 T$ hợp với hướng của đường sức từ 30° . Lực Lorentz tác dụng lên hạt là $8 \cdot 10^{-14} N$. Vận tốc của hạt đó khi bắt đầu vào trong từ trường là:

- A. $10^7 m/s$
- B. $5 \cdot 10^6 m/s$
- C. $0,5 \cdot 10^6 m/s$
- D. $10^6 m/s$**

Câu 13: Khi từ thông qua khung dây dẫn kín biến thiên một lượng $\Delta\Phi$ trong khoảng thời gian Δt thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây kín là

- A. $e_c = -\Delta\Phi.\Delta t$.
- B. $e_c = \Delta\Phi.\Delta t$.
- C. $e_c = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$.
- D. $e_c = \frac{\Delta t}{\Delta\Phi}$.

Câu 14: Định luật Len- xơ dùng để xác định

- A. độ lớn của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- B. độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- C. nhiệt lượng tỏa ra trong một mạch điện kín.
- D. chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.

Câu 15: Đại lượng vật lý đặc trưng cho số đường sức từ xuyên qua tiết diện của một vòng dây dẫn kín là

- A. suất điện động cảm ứng.
- B. độ tự cảm.
- C. từ thông.
- D. cảm ứng từ.

Câu 16: Một hình chữ nhật kích thước $3\text{cm} \times 4\text{cm}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5.10^{-4}\text{T}$, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 30° . Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

- A. 2.10^{-7}Wb
- B. 3.10^{-7}Wb
- C. 4.10^{-7}Wb
- D. 5.10^{-7}Wb

Câu 17: Một hình vuông cạnh 5cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 4.10^{-4}\text{T}$, từ thông qua hình vuông đó bằng 10^{-6}Wb . Tính góc hợp bởi véc tơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó là

- A. 0°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 60°

Câu 18: Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có độ lớn tỉ lệ với

- A độ lớn của từ thông.
- B thời gian điện tích biến thiên.
- C tốc độ biến thiên của từ thông.
- D thời gian từ thông biến thiên.

Câu 19: Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

- A. điện trở của mạch.
- B. từ thông cực đại qua mạch.
- C. từ thông cực tiểu qua mạch.
- D. tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

Câu 20 : Đơn vị của độ tự cảm là

- A. Vôn
- B. Ampe
- C. Vebe
- D. Henry

Câu 21: Một cuộn dây có độ tự cảm $L = 30\text{mH}$, có dòng điện chạy qua biến thiên đều đặn 150A/s thì suất điện động tự cảm xuất hiện có giá trị :

- A. 4,5V
- B. 0,45V
- C. 0,045V
- D. 0,05V

Câu 22: Dòng điện qua một ống dây không có lõi sắt biến đổi đều theo thời gian, trong $0,01\text{s}$ cường độ dòng điện tăng đều từ 1A đến 2A thì suất điện động tự cảm trong ống dây là 20V . Hệ số tự cảm của ống dây bằng

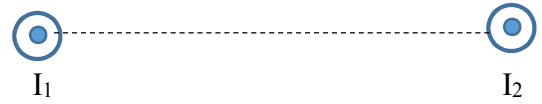
- A. 0,1H
- B. 0,2H
- C. 0,3H
- D. 0,2H

A.Phần trắc nghiệm.

111	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D
112	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B
113	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C
114	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D

B. Phần bài tập tự luận (3 điểm)

Bài 1:(2 điểm)



Cho hai dây dẫn thẳng dài vô hạn d_1, d_2 đặt song song trong không khí cách nhau khoảng 10 cm (**Hình vẽ**), có hai dòng điện chạy cùng chiều cường độ lần lượt là $I_1 = 3 \text{ A}, I_2 = 4 \text{ A}$.

a. Tính độ lớn cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dây dẫn d_1 và d_2 một đoạn $r = 5 \text{ cm}$?

Vẽ hình, xác định điểm M, biểu diễn các véc tơ \vec{B}_{1M} và \vec{B}_{2M} 0,25 điểm

Tính đúng $B_{1M}=1,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ và $B_{2M}=1,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

Viết được $\vec{B}_M = \vec{B}_{1M} + \vec{B}_{2M}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_{1M} \uparrow \downarrow \vec{B}_{2M} \rightarrow B_M = |B_{1M} - B_{2M}| = 0,4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

b. Xác định vị trí những điểm có cảm ứng từ bằng không ?

Viết được $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 = 0 \rightarrow \begin{cases} \vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2 \\ B_1 = B_2 \end{cases}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2$ điểm xét nằm trên và trong khoảng của đường nối $I_1 I_2$ 0,25 điểm

$B_1 = B_2 \rightarrow \frac{I_1}{r_1} = \frac{I_2}{r_2} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{4}{0,1-x} \rightarrow r_1 = x = \frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Viết được : Các điểm có cảm ứng từ tổng hợp bằng không nằm trên đường thẳng song song, đồng phẳng với hai dòng điện và cách dòng điện I_1 một khoảng bằng $\frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Bài 2:(1 điểm)

Một khung dây phẳng diện tích 20 cm^2 , gồm 10 vòng được đặt trong từ trường đều. Véc tơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây góc 30° và có độ lớn bằng $0,2 \text{ T}$. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong thời gian $0,01 \text{ s}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong thời gian từ trường biến đổi?

Viết được $|\xi_C| = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{N \cdot \Delta B \cdot S \cdot \cos \alpha}{\Delta t} \right|$ 0,50 điểm

Thay số, tính đúng $|\xi_C| = 0,2 \text{ (V)}$ 0,50 điểm

-----Hết-----

- Học sinh trình bày cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Sai hoặc thiếu đơn vị 1 lần trừ 0,25 đ; trừ tối đa là 0,5 đ.
- Hiểu sai bản chất vật lý không cho điểm.

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 111

A. Phần trả lời trắc nghiệm: (7 điểm)

Câu 1: Chọn đáp án sai. Độ lớn của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường tỉ lệ với

- A. cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. độ lớn cảm ứng từ của từ trường.
- C. chiều dài của đoạn dây dẫn.
- D. khối lượng của đoạn dây dẫn.**

Câu 2: Chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường được xác định theo quy tắc

- A. vặn nút chai.
- B. bàn tay trái.**
- C. nắm tay phải.
- D. hình bình hành.

Câu 3: Một đoạn dây dẫn có chiều dài 45 cm, mang dòng điện không đổi có cường độ 2 A, đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 1,2 T. Biết vectơ cảm ứng từ \vec{B} hợp với dòng điện một góc 30° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn đó có độ lớn là

- A. 0,54 N.**
- B. 0,94N.
- C. 0,62 N.
- D. 0,45 N.

Câu 4: Một đoạn dây dẫn dài 80cm mang dòng điện 20A đặt trong từ trường đều sao cho dòng điện hợp với \vec{B} một góc 60° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn bằng 20mN. Độ lớn cảm ứng từ bằng:

- A. $1,4 \cdot 10^{-3} T$.**
- B. $2,4 \cdot 10^{-3} T$.
- C. $14 \cdot 10^{-3} T$.
- D. $0,14 \cdot 10^{-3} T$.

Câu 5: Độ lớn của cảm ứng từ trong lòng ống dây hình trụ **không** phụ thuộc

- A. khối lượng riêng của chất làm ống dây.**
- B. số vòng dây quấn quanh ống dây.
- C. chiều dài của ống dây.
- D. cường độ dòng điện chạy qua ống dây.

Câu 6: Cảm ứng từ do dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn gây ra tại tâm vòng tròn có độ lớn

- A. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.**
- C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- D. tỉ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.

Câu 7: Khung dây tròn bán kính 30 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,3 A. Cảm ứng từ tại tâm khung dây là:

- A. $10^{-6} T$.
- B. $3,14 \cdot 10^{-6} T$.
- C. $6,28 \cdot 10^{-6} T$.**
- D. $9,42 \cdot 10^{-6} T$.

Câu 8: 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 9: Lực Lorentz là

- A. lực tương tác giữa hai dòng điện thẳng đặt gần nhau.
- B. lực tương tác giữa hai nam châm với nhau.
- C. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích chuyển động trong từ trường.**
- D. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích đứng yên trong từ trường.

Câu 10: Phát biểu nào Sai phương của lực Lorentz

- A. vuông góc với véc tơ vận tốc của điện tích.
- B. vuông góc với véc tơ cảm ứng từ.
- C. vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ vận tốc và véc tơ cảm ứng từ.
- D. vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng.**

Câu 11: Một điện tích $q = 3,2 \cdot 10^{-19} C$ đang chuyển động với vận tốc $v = 5 \cdot 10^6 m/s$ thì gặp miền không gian từ trường đều $B = 0,036 T$ có hướng vuông góc với vận tốc. Tính độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích:

- A. $5,76 \cdot 10^{-14} N$**
- B. $5,76 \cdot 10^{-15} N$
- C. $2,88 \cdot 10^{-14} N$
- D. $2,88 \cdot 10^{-15} N$

Câu 12: Một hạt mang điện $3,2 \cdot 10^{-19} C$ bay vào trong từ trường đều có $B = 0,5 T$ hợp với hướng của đường sức từ 30° . Lực Lorentz tác dụng lên hạt là $8 \cdot 10^{-14} N$. Vận tốc của hạt đó khi bắt đầu vào trong từ trường là:

- A. $10^7 m/s$
- B. $5 \cdot 10^6 m/s$
- C. $0,5 \cdot 10^6 m/s$
- D. $10^6 m/s$**

Câu 13: Khi từ thông qua khung dây dẫn kín biến thiên một lượng $\Delta\Phi$ trong khoảng thời gian Δt thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây kín là

- A. $e_c = -\Delta\Phi.\Delta t$. B. $e_c = \Delta\Phi.\Delta t$.
 C. $e_c = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$. D. $e_c = \frac{\Delta t}{\Delta\Phi}$.

Câu 14: Định luật Len- xơ dùng để xác định

- A. độ lớn của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
 B. độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
 C. nhiệt lượng tỏa ra trong một mạch điện kín.
 D. chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.

Câu 15: Đại lượng vật lý đặc trưng cho số đường sức từ xuyên qua tiết diện của một vòng dây dẫn kín là

- A. suất điện động cảm ứng. B. độ tự cảm.
 C. từ thông. D. cảm ứng từ.

Câu 16: Một hình chữ nhật kích thước 3cm x 4cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5.10^{-4}T$, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 30^0 . Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

- A. $2.10^{-7}Wb$ B. $3.10^{-7}Wb$ C. $4.10^{-7}Wb$ D. $5.10^{-7}Wb$

Câu 17: Một hình vuông cạnh 5cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 4.10^{-4}T$, từ thông quahình vuông đó bằng $10^{-6}Wb$. Tính góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó là

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

Câu 18: Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có độ lớn tỉ lệ với

- A độ lớn của từ thông. B thời gian điện tích biến thiên.
 C tốc độ biến thiên của từ thông. D thời gian từ thông biến thiên.

Câu 19: Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

- A. điện trở của mạch. B. từ thông cực đại qua mạch.
 C. từ thông cực tiểu qua mạch. D. tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

Câu 20 : Đơn vị của độ tự cảm là

- A. Vôn B. Ampe C. Vebe D. Henry

Câu 21: Một cuộn dây có độ tự cảm $L = 30mH$, có dòng điện chạy qua biến thiên đều đặn 150A/s thì suất điện động tự cảm xuất hiện có giá trị :

- A. 4,5V B. 0,45V C. 0,045V D. 0,05V

Câu 22: Dòng điện qua một ống dây không có lõi sắt biến đổi đều theo thời gian, trong 0,01s cường độ dòng điện tăng đều từ 1A đến 2A thì suất điện động tự cảm trong ống dây là 20V. Hệ số tự cảm của ống dây bằng

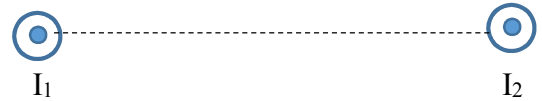
- A. 0,1H B. 0,2H C. 0,3H D. 0,2H

A.Phần trắc nghiệm.

111	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D
112	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B
113	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C
114	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D

B. Phần bài tập tự luận (3 điểm)

Bài 1:(2 điểm)



Cho hai dây dẫn thẳng dài vô hạn d_1, d_2 đặt song song trong không khí cách nhau khoảng 10 cm (**Hình vẽ**), có hai dòng điện chạy cùng chiều cường độ lần lượt là $I_1 = 3 \text{ A}, I_2 = 4 \text{ A}$.

a. Tính độ lớn cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dây dẫn d_1 và d_2 một đoạn $r = 5 \text{ cm}$?

Vẽ hình, xác định điểm M, biểu diễn các véc tơ \vec{B}_{1M} và \vec{B}_{2M} 0,25 điểm

Tính đúng $B_{1M}=1,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ và $B_{2M}=1,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

Viết được $\vec{B}_M = \vec{B}_{1M} + \vec{B}_{2M}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_{1M} \uparrow \downarrow \vec{B}_{2M} \rightarrow B_M = |B_{1M} - B_{2M}| = 0,4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

b. Xác định vị trí những điểm có cảm ứng từ bằng không ?

Viết được $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 = 0 \rightarrow \begin{cases} \vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2 \\ B_1 = B_2 \end{cases}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2$ điểm xét nằm trên và trong khoảng của đường nối $I_1 I_2$ 0,25 điểm

$B_1 = B_2 \rightarrow \frac{I_1}{r_1} = \frac{I_2}{r_2} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{4}{0,1-x} \rightarrow r_1 = x = \frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Viết được : Các điểm có cảm ứng từ tổng hợp bằng không nằm trên đường thẳng song song, đồng phẳng với hai dòng điện và cách dòng điện I_1 một khoảng bằng $\frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Bài 2:(1 điểm)

Một khung dây phẳng diện tích 20 cm^2 , gồm 10 vòng được đặt trong từ trường đều. Véc tơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây góc 30° và có độ lớn bằng 0,2 T. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong thời gian 0,01 s. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong thời gian từ trường biến đổi?

Viết được $|\xi_C| = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{N \cdot \Delta B \cdot S \cdot \cos \alpha}{\Delta t} \right|$ 0,50 điểm

Thay số, tính đúng $|\xi_C| = 0,2 \text{ (V)}$ 0,50 điểm

-----Hết-----

- Học sinh trình bày cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Sai hoặc thiếu đơn vị 1 lần trừ 0,25 đ; trừ tối đa là 0,5 đ.
- Hiểu sai bản chất vật lý không cho điểm.

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 111

A. Phần trả lời trắc nghiệm: (7 điểm)

Câu 1: Chọn đáp án sai. Độ lớn của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường tỉ lệ với

- A. cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. độ lớn cảm ứng từ của từ trường.
- C. chiều dài của đoạn dây dẫn.
- D. khối lượng của đoạn dây dẫn.**

Câu 2: Chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường được xác định theo quy tắc

- A. vặn nút chai.
- B. bàn tay trái.**
- C. nắm tay phải.
- D. hình bình hành.

Câu 3: Một đoạn dây dẫn có chiều dài 45 cm, mang dòng điện không đổi có cường độ 2 A, đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 1,2 T. Biết vectơ cảm ứng từ \vec{B} hợp với dòng điện một góc 30° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn đó có độ lớn là

- A. 0,54 N.**
- B. 0,94N.
- C. 0,62 N.
- D. 0,45 N.

Câu 4: Một đoạn dây dẫn dài 80cm mang dòng điện 20A đặt trong từ trường đều sao cho dòng điện hợp với \vec{B} một góc 60° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn bằng 20mN. Độ lớn cảm ứng từ bằng:

- A. $1,4 \cdot 10^{-3} T$.**
- B. $2,4 \cdot 10^{-3} T$.
- C. $14 \cdot 10^{-3} T$.
- D. $0,14 \cdot 10^{-3} T$.

Câu 5: Độ lớn của cảm ứng từ trong lòng ống dây hình trụ **không** phụ thuộc

- A. khối lượng riêng của chất làm ống dây.**
- B. số vòng dây quấn quanh ống dây.
- C. chiều dài của ống dây.
- D. cường độ dòng điện chạy qua ống dây.

Câu 6: Cảm ứng từ do dòng điện chạy trong dây dẫn uốn thành vòng tròn gây ra tại tâm vòng tròn có độ lớn

- A. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- B. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.**
- C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.
- D. tỉ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn.

Câu 7: Khung dây tròn bán kính 30 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,3 A. Cảm ứng từ tại tâm khung dây là:

- A. $10^{-6} T$.
- B. $3,14 \cdot 10^{-6} T$.
- C. $6,28 \cdot 10^{-6} T$.**
- D. $9,42 \cdot 10^{-6} T$.

Câu 8: 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 9: Lực Lorentz là

- A. lực tương tác giữa hai dòng điện thẳng đặt gần nhau.
- B. lực tương tác giữa hai nam châm với nhau.
- C. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích chuyển động trong từ trường.**
- D. lực từ tác dụng lên một hạt điện tích đứng yên trong từ trường.

Câu 10: Phát biểu nào Sai phương của lực Lorentz

- A. vuông góc với véc tơ vận tốc của điện tích.
- B. vuông góc với véc tơ cảm ứng từ.
- C. vuông góc với mặt phẳng chứa véc tơ vận tốc và véc tơ cảm ứng từ.
- D. vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng.**

Câu 11: Một điện tích $q = 3,2 \cdot 10^{-19} C$ đang chuyển động với vận tốc $v = 5 \cdot 10^6 m/s$ thì gặp miền không gian từ trường đều $B = 0,036 T$ có hướng vuông góc với vận tốc. Tính độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích:

- A. $5,76 \cdot 10^{-14} N$**
- B. $5,76 \cdot 10^{-15} N$
- C. $2,88 \cdot 10^{-14} N$
- D. $2,88 \cdot 10^{-15} N$

Câu 12: Một hạt mang điện $3,2 \cdot 10^{-19} C$ bay vào trong từ trường đều có $B = 0,5 T$ hợp với hướng của đường sức từ 30° . Lực Lorentz tác dụng lên hạt là $8 \cdot 10^{-14} N$. Vận tốc của hạt đó khi bắt đầu vào trong từ trường là:

- A. $10^7 m/s$
- B. $5 \cdot 10^6 m/s$
- C. $0,5 \cdot 10^6 m/s$
- D. $10^6 m/s$**

Câu 13: Khi từ thông qua khung dây dẫn kín biến thiên một lượng $\Delta\Phi$ trong khoảng thời gian Δt thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây kín là

- A. $e_c = -\Delta\Phi.\Delta t$.
- B. $e_c = \Delta\Phi.\Delta t$.
- C. $e_c = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$.
- D. $e_c = \frac{\Delta t}{\Delta\Phi}$.

Câu 14: Định luật Len- xơ dùng để xác định

- A. độ lớn của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- B. độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.
- C. nhiệt lượng tỏa ra trong một mạch điện kín.
- D. chiều của dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một mạch điện kín.

Câu 15: Đại lượng vật lý đặc trưng cho số đường sức từ xuyên qua tiết diện của một vòng dây dẫn kín là

- A. suất điện động cảm ứng.
- B. độ tự cảm.
- C. từ thông.
- D. cảm ứng từ.

Câu 16: Một hình chữ nhật kích thước $3\text{cm} \times 4\text{cm}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5.10^{-4}\text{T}$, véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc 30° . Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

- A. 2.10^{-7}Wb
- B. 3.10^{-7}Wb
- C. 4.10^{-7}Wb
- D. 5.10^{-7}Wb

Câu 17: Một hình vuông cạnh 5cm đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 4.10^{-4}\text{T}$, từ thông qua hình vuông đó bằng 10^{-6}Wb . Tính góc hợp bởi véc tơ cảm ứng từ và véc tơ pháp tuyến của hình vuông đó là

- A. 0°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 60°

Câu 18: Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có độ lớn tỉ lệ với

- A độ lớn của từ thông.
- B thời gian điện tích biến thiên.
- C tốc độ biến thiên của từ thông.
- D thời gian từ thông biến thiên.

Câu 19: Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

- A. điện trở của mạch.
- B. từ thông cực đại qua mạch.
- C. từ thông cực tiểu qua mạch.
- D. tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

Câu 20 : Đơn vị của độ tự cảm là

- A. Vôn
- B. Ampe
- C. Vebe
- D. Henry

Câu 21: Một cuộn dây có độ tự cảm $L = 30\text{mH}$, có dòng điện chạy qua biến thiên đều đặn 150A/s thì suất điện động tự cảm xuất hiện có giá trị :

- A. $4,5\text{V}$
- B. $0,45\text{V}$
- C. $0,045\text{V}$
- D. $0,05\text{V}$

Câu 22: Dòng điện qua một ống dây không có lõi sắt biến đổi đều theo thời gian, trong $0,01\text{s}$ cường độ dòng điện tăng đều từ 1A đến 2A thì suất điện động tự cảm trong ống dây là 20V . Hệ số tự cảm của ống dây bằng

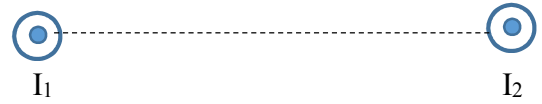
- A. $0,1\text{H}$
- B. $0,2\text{H}$
- C. $0,3\text{H}$
- D. $0,2\text{H}$

A.Phần trắc nghiệm.

111	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D
112	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	C	B	C	D	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B
113	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D	A	D	C	D	C
114	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	A	D	C	D	C	B	A	C	D	D	A	B, D	D	B	A	A	A	B	C	B	C	D

B. Phần bài tập tự luận (3 điểm)

Bài 1:(2 điểm)



Cho hai dây dẫn thẳng dài vô hạn d_1, d_2 đặt song song trong không khí cách nhau khoảng 10 cm (**Hình vẽ**), có hai dòng điện chạy cùng chiều cường độ lần lượt là $I_1 = 3 \text{ A}, I_2 = 4 \text{ A}$.

a. Tính độ lớn cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dây dẫn d_1 và d_2 một đoạn $r = 5 \text{ cm}$?

Vẽ hình, xác định điểm M, biểu diễn các véc tơ \vec{B}_{1M} và \vec{B}_{2M} 0,25 điểm

Tính đúng $B_{1M}=1,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ và $B_{2M}=1,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

Viết được $\vec{B}_M = \vec{B}_{1M} + \vec{B}_{2M}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_{1M} \uparrow \downarrow \vec{B}_{2M} \rightarrow B_M = |B_{1M} - B_{2M}| = 0,4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ 0,25 điểm

b. Xác định vị trí những điểm có cảm ứng từ bằng không ?

Viết được $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 = 0 \rightarrow \begin{cases} \vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2 \\ B_1 = B_2 \end{cases}$ 0,25 điểm

$\vec{B}_1 \uparrow \downarrow \vec{B}_2$ điểm xét nằm trên và trong khoảng của đường nối $I_1 I_2$ 0,25 điểm

$B_1 = B_2 \rightarrow \frac{I_1}{r_1} = \frac{I_2}{r_2} \rightarrow \frac{3}{x} = \frac{4}{0,1-x} \rightarrow r_1 = x = \frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Viết được : Các điểm có cảm ứng từ tổng hợp bằng không nằm trên đường thẳng song song, đồng phẳng với hai dòng điện và cách dòng điện I_1 một khoảng bằng $\frac{30}{7} \text{ cm}$ 0,25 điểm

Bài 2:(1 điểm)

Một khung dây phẳng diện tích 20 cm^2 , gồm 10 vòng được đặt trong từ trường đều. Véc tơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây góc 30° và có độ lớn bằng $0,2 \text{ T}$. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong thời gian $0,01 \text{ s}$. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong thời gian từ trường biến đổi?

Viết được $|\xi_C| = \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{N \cdot \Delta B \cdot S \cdot \cos \alpha}{\Delta t} \right|$ 0,50 điểm

Thay số, tính đúng $|\xi_C| = 0,2 \text{ (V)}$ 0,50 điểm

-----Hết-----

- Học sinh trình bày cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Sai hoặc thiếu đơn vị 1 lần trừ 0,25 đ; trừ tối đa là 0,5 đ.
- Hiểu sai bản chất vật lý không cho điểm.