

Câu 1: Đường sức từ

- A. xuất phát tại cực bắc, kết thúc tại cực nam.
- B. là đường cong kín nên nói chung không có điểm bắt đầu và kết thúc
- C. xuất phát tại cực nam, kết thúc tại cực bắc
- D. xuất phát từ $-\infty$, kết thúc tại $+\infty$

Câu 2: Cho hai 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.
- B. đều dao động
- C. không tương tác.
- D. đẩy nhau.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây đúng? Trong từ trường, cảm ứng từ tại một điểm

- A. ngược hướng với lực từ.
- B. nằm theo hướng của đường sức từ.
- C. ngược hướng với đường sức từ.
- D. nằm theo hướng của lực từ.

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

- A. $2 \cdot 10^{-5}\text{ T}$.
- B. 10^{-5} T .
- C. $18 \cdot 10^{-5}\text{ T}$.
- D. $4 \cdot 10^{-5}\text{ T}$.

Câu 5: Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 1,5 A chịu một lực từ 5 N. Sau đó cường độ dòng điện thay đổi thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là 20 N. Cường độ dòng điện đã

- A. tăng thêm 4,5 A.
- B. giảm bớt 6 A.
- C. giảm bớt 4,5 A.
- D. tăng thêm 6 A.

Câu 6: 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

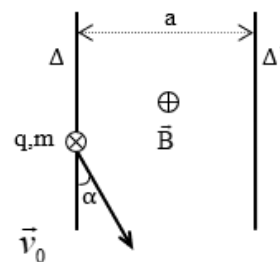
- A. $0,25 \cdot 10^{-4}\text{ N}$
- B. $2,5 \cdot 10^{-6}\text{ N}$
- C. $0,25 \cdot 10^{-3}\text{ N}$
- D. $0,25\pi \cdot 10^{-4}\text{ N}$

Câu 7: Treo đoạn dây dẫn có chiều dài $\ell = 5\text{ cm}$, khối lượng $m = 5\text{ g}$ 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 $B = 0,5\text{ T}$ và dòng điện đi qua dây dẫn là $I = 2\text{ A}$. Nếu lấy $g = 10\text{ m/s}^2$ thì góc lệch α của dây treo so với phương thẳng đứng là bao nhiêu?

- A. 45° .
- B. 30° .
- C. 90° .
- D. 60° .

Câu 8: Một điện tích $q = 10^{-3}\text{ C}$, khối lượng $m = 10^{-5}\text{ g}$ chuyển động với vận tốc ban đầu v_0 đi vào trong một vùng từ trường đều có $B = 0,1\text{ T}$ được giới hạn giữa hai đường thẳng song song Δ và Δ' , cách nhau một khoảng $a = 10\text{ cm}$ và có phương vuông góc với mặt phẳng chứa Δ và Δ' , sao cho $\vec{v}_0$ hợp góc $\alpha = 30^\circ$ với Δ . Bỏ qua tác dụng của trọng lực, để điện tích không ra khỏi từ trường ở Δ' (hình vẽ) thì giá trị tối đa của v_0 là

- A. 866 m/s.
- B. 1000 m/s.
- C. 500 m/s.
- D. 536 m/s.



Câu 9: Dùng loại dây đồng đường kính 0,5mm, bên ngoài có phủ một lớp sơn cách điện mỏng quấn quanh một hình trụ tạo thành một ống dây, các vòng dây quấn sát nhau. Cho dòng điện 0,1A chạy qua các vòng dây thì cảm ứng từ bên trong ống dây bằng:

- A. $18,6 \cdot 10^{-5}\text{ T}$
- B. $26,1 \cdot 10^{-5}\text{ T}$
- C. $30 \cdot 10^{-5}\text{ T}$
- D. $25,1 \cdot 10^{-5}\text{ T}$

Câu 10: Tại thời điểm $t = 0$ có hai hạt nhỏ giống nhau, cùng điện tích q và khối lượng m , chuyển động đồng thời từ một điểm theo phương vuông góc với vector cảm ứng từ $\vec{B}$ của một từ trường đều, tại đó vận tốc hai hạt cùng chiều và có độ lớn lần lượt là $v_1 = v_0$, $v_2 = 3v_0$. Bỏ qua lực cản của môi trường, trọng lượng các hạt và lực tĩnh điện giữa hai hạt. Xác định khoảng cách cực đại giữa hai hạt đó.

- A. $d = \frac{6mv_0}{B|q|}$
- B. $d = \frac{8mv_0}{B|q|}$
- C. $d = \frac{2mv_0}{B|q|}$
- D. $d = \frac{4mv_0}{B|q|}$

Câu 11: Hai dây thẳng dài song song cách nhau 30 cm đặt trong không khí. Dòng điện trong dây thứ nhất và dây thứ hai có cường độ lần lượt là $I_1 = 12\text{ A}$ và I_2 . Một điểm M nằm trong mặt phẳng chứa hai dây dẫn và ở ngoài khoảng hai dây dẫn, cách dây dẫn thứ hai 10cm. Để cảm ứng từ tại M bằng không thì dòng điện I_2 có cường độ

- A. $I_2 = 4\text{ A}$ và ngược chiều với dòng I_1 .
- B. $I_2 = 4\text{ A}$ và cùng chiều với dòng I_1 .
- C. $I_2 = 3\text{ A}$ và ngược chiều với dòng I_1 .
- D. $I_2 = 3\text{ A}$ và cùng chiều với dòng I_1 .

Câu 12: Từ trường tại khu vực nào sau đây là từ trường đều?

- A. Từ trường trong lòng ống dây thẳng dài
- B. Từ trường bên ngoài ống dây thẳng dài
- C. Từ trường bên ngoài ở gần hai cực của nam châm hình chữ U
- D. Từ trường bên ngoài nam châm thẳng

Câu 13: Cảm ứng từ tại một điểm là đại lượng đặc trưng cho từ trường về

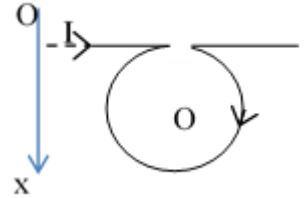
- A. năng lượng
- B. mặt tác dụng lực

C. tốc độ biến thiên của từ trường.

D. khả năng thực hiện công.

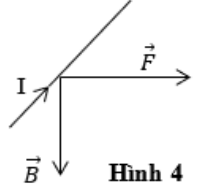
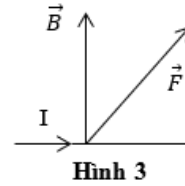
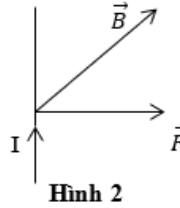
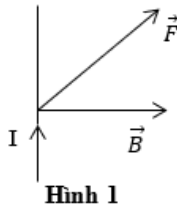
Câu 14: Một dây dẫn mang điện rất dài được căng thẳng trừ 1 đoạn ở giữa dây uốn thành một vòng tròn như hình vẽ. Cảm ứng từ tại tâm của vòng tròn có chiều:

- A. từ trong ra ngoài mặt phẳng vẽ
- B. từ ngoài vào trong mặt phẳng vẽ
- C. từ dưới lên trên ngược chiều Ox
- D. từ trên xuống dưới cùng chiều Ox



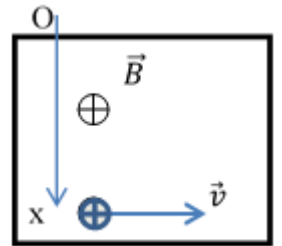
Câu 15: Hình biểu diễn đúng mối quan hệ giữa véc tơ cảm ứng từ $\vec{B}$, chiều cường độ dòng điện và lực từ $\vec{F}$ là:

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



Câu 16: Một proton bay vào trong từ trường $\vec{B}$ với vận tốc $v = 2.10^5 \text{ m/s}$ như hình vẽ. Biết $B = 0,05 \text{ T}$. Lực Lorentz tác dụng lên proton:

- A. hướng từ trên xuống dưới cùng chiều Ox, độ lớn $F = 1,6.10^{-15} \text{ N}$
- B. hướng từ dưới lên trên ngược chiều Ox, độ lớn $F = 1,6.10^{-15} \text{ N}$
- C. hướng từ trong ra ngoài mặt phẳng vẽ, độ lớn $F = 1,6.10^{-13} \text{ N}$
- D. hướng từ ngoài vào, độ lớn $F = 1,6.10^{-13} \text{ N}$



Câu 17: Một đoạn dây dẫn thẳng dài $l = 30 \text{ cm}$ mang dòng điện $I = 10 \text{ A}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,05 \text{ T}$. Để lực từ tác dụng lên đoạn dây có giá trị lớn nhất cần đặt đoạn dây sao cho góc giữa đoạn dây với $\vec{B}$ phải bằng:

- A. 45°
- B. 90°
- C. 0°
- D. 30°

Câu 18: Hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau một khoảng cố định 42 cm . Dây thứ nhất mang dòng điện 3 A , dây thứ hai mang dòng điện $1,5 \text{ A}$. Nếu hai dòng điện cùng chiều thì những điểm mà tại đó cảm ứng từ bị triệt tiêu nằm trên đường thẳng (Δ) thuộc cùng mặt phẳng với hai dòng điện, song song với hai dòng điện và

- A. cách dây dẫn mang dòng I_1 một khoảng 42 cm , cách dây dẫn mang dòng I_2 một khoảng 84 cm
- B. cách dây dẫn mang dòng I_1 một khoảng 28 cm , cách dây dẫn mang dòng I_2 một khoảng 14 cm
- C. cách dây dẫn mang dòng I_1 một khoảng 84 cm , cách dây dẫn mang dòng I_2 một khoảng 42 cm
- D. cách dây dẫn mang dòng I_1 một khoảng 14 cm , cách dây dẫn mang dòng I_2 một khoảng 28 cm

Câu 19: Một khung dây dẫn hình tròn bán kính 9 cm gồm 24 vòng dây, mỗi vòng dây có dòng điện cường độ $0,5 \text{ A}$ chạy qua. Theo tính toán thấy cảm ứng từ ở tâm khung bằng $6,3.10^{-5} \text{ T}$. Nhưng khi đo thì thấy cảm ứng từ ở tâm bằng $4,2.10^{-5} \text{ T}$, kiểm tra lại thấy có một số vòng dây bị quấn nhầm chiều ngược chiều với đa số các vòng dây khác trong khung. Hỏi có bao nhiêu vòng dây bị quấn nhầm?

- A. 4
- B. 2
- C. 3
- D. 6

Câu 20: Phát biểu nào sau đây là sai:

- A. Các chất sắt từ được sử dụng để chế tạo nam châm điện và nam châm vĩnh cửu.
- B. Các chất sắt từ được sử dụng để chế tạo băng từ ghi âm ghi hình.
- C. Các chất sắt từ được sử dụng để chế tạo lõi thép của các máy biến thế.
- D. Các chất sắt từ được sử dụng rộng rãi trong vi mạch điện tử.

Câu 21: Hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau 10 cm đặt trong không khí, dòng điện chạy trong dây có cùng cường độ là 3 A và ngược chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dòng điện một khoảng 10 cm có độ lớn là:

- A. $3\sqrt{2}.10^{-6} \text{ T}$
- B. $3\sqrt{2}.10^{-5} \text{ T}$
- C. 6.10^{-6} T
- D. 6.10^{-5} T

Câu 22: Chọn câu sai:

- A. Trong thực tế nam châm luôn chỉ có hai cực, một cực là cực Bắc kí hiệu là N, cực kia là cực Nam kí hiệu là S.
- B. Hai cực cùng tên của nam châm thì đẩy nhau, khác tên thì hút nhau.
- C. Mỗi nam châm bao giờ cũng có hai loại cực phân biệt.
- D. Tương tác giữa hai dòng điện với nhau, giữa dòng điện với nam châm gọi là tương tác từ.

Câu 23: Hai dây dẫn thẳng, dài song song đặt trong không khí. Dòng điện chạy trong hai dây dẫn có độ lớn là I_1 và I_2 . Biết khoảng cách hai dây là 12 cm. Lực tác dụng lên mỗi mét chiều dài của sợi dây là $2 \cdot 10^{-5}$ N. Tổng độ lớn cường độ dòng điện chạy qua hai dây là $I_1 + I_2 = 7$ (A). Cường độ dòng điện đi qua hai dây có thể là:

- A. $I_1 = 4$ (A) $I_2 = 3$ (A).
 B. $I_1 = 2$ (A) $I_2 = 5$ (A).
 C. $I_1 = 3,5$ (A) $I_2 = 3,5$ (A).
 D. $I_1 = 1$ (A) $I_2 = 6$ (A).

Câu 24: Một ống dây thẳng có chiều dài 20cm gồm $N = 5000$ vòng quấn đều theo chiều dài ống, ống dây không có lõi và đặt trong không khí, cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây của ống dây là $I = 2$ (A). Cảm ứng từ trong ống là:

- A. $31,4 \cdot 10^{-3}$ T. B. $62,8 \cdot 10^{-4}$ T. C. $62,8 \cdot 10^{-3}$ T. D. $31,4 \cdot 10^{-4}$ T.

Câu 25: Hai dây dẫn thẳng song song và cách nhau 20 cm đặt trong chân không, dòng điện trong hai dây dẫn ngược chiều nhau độ lớn $I_1 = 8$ A và $I_2 = 5$ A. Lực tác dụng lên 10 cm chiều dài mỗi dây là:

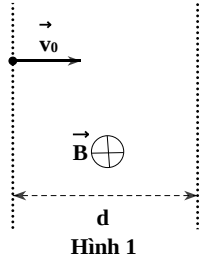
- A. Lực hút có độ lớn: $4 \cdot 10^{-6}$ N.
 B. Lực đẩy có độ lớn: $4 \cdot 10^{-6}$ N.
 C. Lực hút có độ lớn: $4 \cdot 10^{-5}$ N.
 D. Lực đẩy có độ lớn: $4 \cdot 10^{-5}$ N.

Câu 26: Một dây dẫn là nửa đường tròn đường kính 20 cm có dòng điện 2A chạy qua. Dây đặt trong mặt phẳng vuông góc với $\vec{B}$ của một từ trường đều có độ lớn $B = 0,2$ T. Lực từ tác dụng lên dây bằng

- A. 1,6 N. B. 0,16 N. C. 0,08 N. D. 0,04 N.

Câu 27: Một electron đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 6 \cdot 10^7$ m/s thì bay vào một miền có từ trường đều, phương vuông góc với các đường sức từ. Vector vận tốc $\vec{v}_0$ nằm trong mặt phẳng hình vẽ và có chiều hướng từ trái sang phải (Hình 1). Cho biết $B = 0,005$ T, $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg, điện tích của electron bằng $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Bỏ qua trọng lượng của electron. Biết miền từ trường được giới hạn giữa hai đường thẳng song song, cách nhau một khoảng $d = 5,91$ cm. Thời gian chuyển động của electron trong từ trường là:

- A. $2,382 \cdot 10^{-9}$ s. B. $1,786 \cdot 10^{-9}$ s. C. $1,191 \cdot 10^{-9}$ s. D. $7,144 \cdot 10^{-9}$ s.



Câu 28: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hiện nay cực từ bắc của trái đất nằm tại bắc cực, cực từ nam của trái đất nằm tại nam cực.
 B. Hiện nay cực từ bắc của trái đất nằm gần bắc cực, cực từ nam của trái đất nằm gần nam cực.
 C. Hiện nay cực từ bắc của trái đất nằm gần nam cực, cực từ nam của trái đất nằm gần bắc cực.
 D. Hiện nay cực từ bắc của trái đất nằm tại nam cực, cực từ nam của trái đất nằm tại bắc cực.

Câu 29: Phát biểu nào dưới đây là sai:

- A. Sử dụng quy tắc nắm bàn tay phải để xác định chiều của đường sức.
 B. Dùng nam châm thử đặt trên đường sức từ cho ta biết chiều của đường sức từ.
 C. Dựa vào hình ảnh của “đường magnet” ta có thể biết chiều của đường sức từ.
 D. Với dòng điện thẳng các “đường magnet” trên tờ bìa là những đường tròn đồng tâm.

Câu 30: Một electron bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,4$ T với vận tốc ban đầu $v_0 = 2 \cdot 10^5$ m/s và vuông góc với vector cảm ứng từ B . Lực Lorentz tác dụng vào electron có độ lớn là:

- A. $-25,6 \cdot 10^{-14}$ N. B. $25,6 \cdot 10^{-15}$ N. C. $-12,8 \cdot 10^{-15}$ N. D. $12,8 \cdot 10^{-15}$ N.

Câu 31: Lực tác dụng lên các hạt mang điện trong hiện tượng cực quang là:

- A. Lực hấp dẫn. B. Lực Lorentz. C. Lực hạt nhân. D. Lực Coulomb.

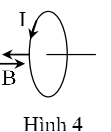
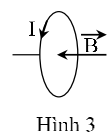
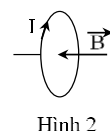
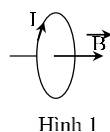
Câu 32: Dây dẫn thẳng dài có dòng điện 5A chạy qua. Tập hợp những điểm có cảm ứng từ có độ lớn 10^{-5} T là:

- A. đường tròn tâm nằm trên dây dẫn, bán kính 10cm
 B. là đường thẳng song song với dây dẫn, cách dây một khoảng 10cm
 C. là một điểm cách dây một khoảng 10cm
 D. mặt trụ tròn lấy dây dẫn làm trục đối xứng, bán kính 10cm

Câu 33: Đáp án nào sau đây đúng khi nói về đường sức từ:

- A. xuất phát tại cực bắc, kết thúc tại cực nam
 B. là đường cong kín nên nói chung không có điểm bắt đầu và kết thúc
 C. xuất phát từ $-\infty$, kết thúc tại $+\infty$
 D. xuất phát tại cực nam, kết thúc tại cực bắc

Câu 34: 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:



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

Câu 35: Một dây dẫn thẳng dài đặt trong từ trường đều có $B = 2.10^{-2}T$. Dây dẫn dài $l = 10cm$ đặt vuông góc với vector cảm ứng từ và chịu lực từ là $F = 10^{-2}N$. Cường độ dòng điện trong dây dẫn là:

- A. $I = 5 A$ B. $I = 50 A$ C. $I = 25A$ D. $I = 2,5A$

Câu 36: Hai dây dẫn thẳng dài có các dòng điện cường độ $I_1 = I_2 = 2,4A$ chạy qua, đặt song song và cách nhau đoạn $10cm$. Xét tại điểm N cách dây 1 đoạn $6cm$, cách dây 2 đoạn $8cm$. Cảm ứng từ tại N có độ lớn bằng

- A. $6.10^{-6} T$ B. $8.10^{-5} T$ C. $2.10^{-5} T$ D. $10^{-5} T$

Câu 37: Hai điểm A, B ở gần dòng điện thẳng dài, khoảng cách từ A đến dòng điện lớn gấp 4 lần khoảng cách từ B đến dòng điện. Khi đó tỉ số giữa cảm ứng từ gây ra bởi dòng điện tại điểm A so với điểm B là:

- A. $1/4$ B. 4 . C. 2 . D. $1/2$.

Câu 38: Cho một dây dẫn có chiều dài xác định, ban đầu cuốn dây dẫn đó thành một vòng dây tròn có 1 vòng rồi cho dòng điện I chạy qua thì cảm ứng từ tại tâm của vòng dây là B_1 . Sau đó thì cuốn dây thành một vòng dây tròn có 3 vòng rồi cũng cho dòng điện I chạy qua thì cảm ứng từ tại tâm của vòng dây là B_2 . Khi đó ta có:

- A. $B_2 = \frac{1}{3}B_1$. B. $B_2 = B_1$. C. $B_2 = 3B_1$. D. $B_2 = 9B_1$.

Câu 39: 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 ngược chiều, những điểm mà tại đó cảm ứng từ bằng không nằm trên đường thẳng:

- A. song song với I_1, I_2 và cách I_1 $28cm$
B. nằm giữa hai dây dẫn, trong mặt phẳng và song song với I_1, I_2 , cách I_2 $14cm$
C. trong mặt phẳng và song song với I_1, I_2 , nằm ngoài khoảng giữa hai dòng điện gần I_2 cách I_2 $42cm$
D. song song với I_1, I_2 và cách I_2 $20cm$

Câu 40: Một electron được tăng tốc từ trạng thái nghỉ bởi một hiệu điện thế U, sau đó đi vào từ trường đều theo phương vuông góc với các đường sức từ. Dưới tác dụng của lực Lorenxo, electron chuyển động theo quỹ đạo tròn bán kính $R = 1cm$. Biết độ lớn của cảm ứng từ $B = 5.10^{-3}T$. Cho khối lượng của electron là $9,1.10^{-31}kg$. Tính giá trị của U.

- A. $220V$ B. $2,2.10^4 V$ C. $440V$ D. $44V$

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN CÁC EM VÀO LÀM WEB LÀM ONLINE SẼ CÓ NHÉ!