

## TỪ TRƯỜNG

**Câu 1:** Chọn một đáp án sai khi nói về từ trường:

- A. Tại mỗi điểm trong từ trường chỉ vẽ được một và chỉ một đường cảm ứng từ đi qua
- B. Các đường cảm ứng từ là những đường cong không khép kín
- C. Các đường cảm ứng từ không cắt nhau
- D. Tính chất cơ bản của từ trường là tác dụng lực từ lên nam châm hay dòng điện đặt trong nó

**Câu 2 (MH 18):** 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 3 (QG 18):** Một dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí có dòng điện với cường độ chạy qua. Độ lớn cảm ứng từ B do dòng điện này gây ra tại một điểm cách dây một đoạn được tính bởi công thức:

- A.  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ .
- B.  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ .
- C.  $B = 2 \cdot 10^{-7} I R$ .
- D.  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{R}{I}$

**Câu 4 (QG 18):** Công thức nào sau đây tính cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng điện I:

- A.  $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ .
- B.  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ .
- C.  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} I R$ .
- D.  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$

**Câu 5 (QG 18):** Độ lớn cảm ứng từ trong lòng một ống dây hình trụ có dòng điện chạy qua tính bằng biểu thức:

- A.  $B = 2\pi \cdot 10^{-7} I N$ .
- B.  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{I N}{\ell}$ .
- C.  $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{B}{I \ell}$ .
- D.  $B = 4\pi \cdot \frac{I N}{\ell}$

**Câu 6:** Độ lớn cảm ứng từ tại một điểm bên trong lòng ống dây có dòng điện đi qua sẽ tăng hay giảm bao nhiêu lần nếu số vòng dây và chiều dài ống dây đều tăng lên hai lần và cường độ dòng điện qua ống dây giảm bốn lần:

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

**Câu 7:** Hai điểm M và N gần dòng điện thẳng dài, cảm ứng từ tại M lớn hơn cảm ứng từ tại N 4 lần. Kết luận nào sau đây đúng:

- A.  $r_M = 4r_N$ .
- B.  $r_M = \frac{r_N}{4}$ .
- C.  $r_M = 2r_N$ .
- D.  $r_M = \frac{r_N}{2}$

**Câu 8:** Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn đúng hướng của đường cảm ứng từ của dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn vuông góc với mặt phẳng hình vẽ:

- A.
- B.
- C.
- D. B và C

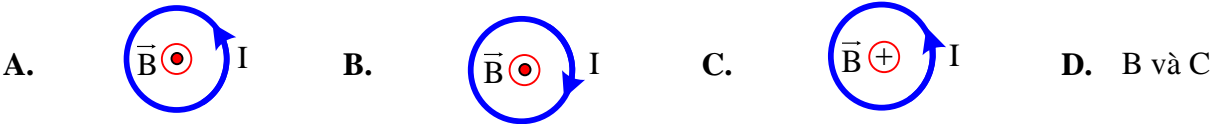
**Câu 9:** Hình vẽ nào dưới đây xác định đúng hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn:

- A.
- B.
- C.
- D.

**Câu 10:** 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:

- A.
- B.
- C.
- D.

**Câu 11:** 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:



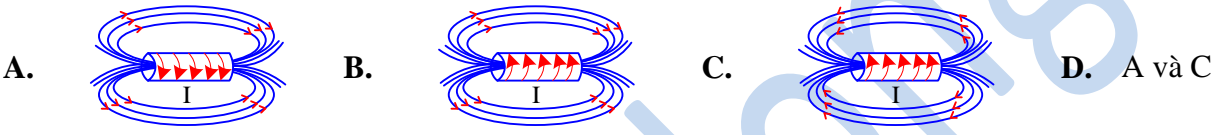
**Câu 12:** Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn sai hướng của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây của dòng điện trong vòng dây tròn mang dòng điện:



**Câu 13:** 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:



**Câu 14:** Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn đúng hướng của đường cảm ứng từ của dòng điện trong ống dây gây nên:



**Câu 15:** Phát biểu nào dưới đây là sai? Lực từ là lực tương tác

- A. giữa hai nam châm.
- B. giữa hai điện tích đứng yên.
- C. giữa hai dòng điện.
- D. giữa một nam châm và một dòng điện.

**Câu 16:** Phát biểu nào sai? Từ trường tồn tại ở gần

- A. một nam châm.
- B. thanh thủy tinh được nhiễm điện do cọ xát.
- C. dây dẫn có dòng điện.
- D. chùm tia điện từ.

**Câu 17:** Có hai thanh kim loại M, N bề ngoài giống hệt nhau. Khi đặt chúng gần nhau (xem hình vẽ) thì chúng hút nhau. Tình huống nào sau đây không thể xảy ra?



- A. Đó là hai nam châm mà hai đầu gần nhau là hai cực khác tên.
- B. M là sắt, N là thanh nam châm.
- C. M là thanh nam châm, N là thanh sắt.
- D. Đó là hai thanh nam châm mà hai đầu gần nhau là hai cực Bắc.

**Câu 18:** Có hai thanh kim loại bề ngoài giống hệt nhau, có thể là thanh nam châm hoặc thanh là thép. Khi đưa một đầu thanh 1 đến gần trung điểm của thanh 2 thì chúng hút nhau mạnh. Còn khi đưa một đầu của thanh 2 đến gần trung điểm của thanh 1 thì chúng hút nhau yếu. Chọn kết luận đúng.

- A. Thanh 1 là nam châm và thanh 2 là thép.
- B. Thanh 2 là nam châm và thanh 1 là thép.
- C. Thanh 1 và thanh 2 đều là thép.
- D. Thanh 1 và thanh 2 đều là nam châm.

**Câu 19:** Hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn đặt cách nhau 10cm trong không khí. Dòng điện chạy trong 2 dây dẫn ngược chiều nhau và có cường độ  $I_1 = 10 \text{ A}$ ;  $I_2 = 20 \text{ A}$ . Tìm cảm ứng từ tại điểm A cách mỗi dây 5 cm.

- A.  $4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .
- B.  $8 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .
- C.  $12 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .
- D.  $16 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .

**Câu 20:** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 20 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ  $I_1 = 12 \text{ A}$ ;  $I_2 = 15 \text{ A}$  chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  một đoạn 15 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  một đoạn 5 cm.

- A.  $1,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .
- B.  $6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .
- C.  $7,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .
- D.  $4,4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .

**Câu 21:** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ  $I_1 = 6 \text{ A}$ ;  $I_2 = 12 \text{ A}$  chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng 5 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  một khoảng 15 cm

- A.  $2,4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .
- B.  $1,6 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .
- C.  $0,8 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .
- D.  $4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .

**Câu 22:** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 10 cm trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, có cường độ  $I_1 = 9\text{ A}$ ;  $I_2 = 16\text{ A}$  chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  6 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  8 cm.

- A.  $5 \cdot 10^{-5}\text{ T}$ .      B.  $3 \cdot 10^{-5}\text{ T}$ .      C.  $4 \cdot 10^{-5}\text{ T}$ .      D.  $1 \cdot 10^{-5}\text{ T}$ .

**Câu 23:** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 20 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, có cường độ  $I_1 = I_2 = 12\text{ A}$  chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  16 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  12 cm.

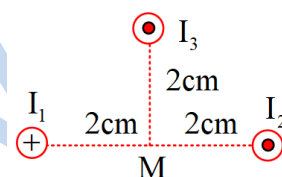
- A.  $1,5 \cdot 10^{-5}\text{ T}$ .      B.  $2 \cdot 10^{-5}\text{ T}$ .      C.  $2,5 \cdot 10^{-5}\text{ T}$ .      D.  $3,5 \cdot 10^{-5}\text{ T}$ .

**Câu 24:** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 20 cm trong không khí, có hai dòng điện ngược chiều, cùng cường độ  $I_1 = I_2 = 9\text{ A}$  chạy qua. Xác định cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra tại điểm M cách đều hai dây dẫn một khoảng 30 cm.

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

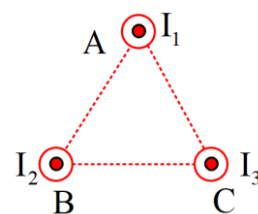
**Câu 25:** Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ. Khoảng cách từ điểm M đến ba dòng điện trên mô tả như hình vẽ. Xác định véc tơ cảm ứng từ tại M trong trường hợp cả ba dòng điện đều bằng 5 A

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



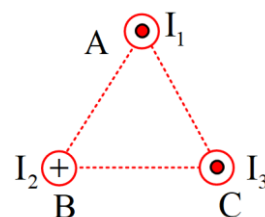
**Câu 26:** Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ có chiều như hình vẽ. Tam giác ABC đều. Xác định véc tơ cảm ứng từ tại tâm O của tam giác, biết  $I_2 = I_3 = 5\text{ A}$ , cạnh của tam giác bằng 10 cm:

- A. 0      B.  $10^{-5}\text{ T}$   
C.  $2 \cdot 10^{-5}\text{ T}$       D.  $3 \cdot 10^{-5}\text{ T}$



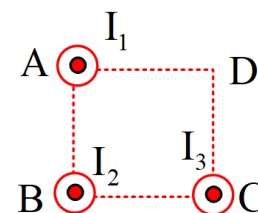
**Câu 27:** Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ có chiều như hình vẽ. Tam giác ABC đều. Xác định véc tơ cảm ứng từ tại tâm O của tam giác, biết  $I_1 = I_2 = I_3 = 5\text{ A}$ , cạnh của tam giác bằng 10 cm:

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



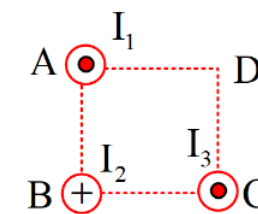
**Câu 28:** Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ, có chiều như hình vẽ. ABCD là hình vuông cạnh 10 cm,  $I_1 = I_2 = I_3 = 5\text{ A}$ , xác định véc tơ cảm ứng từ tại đỉnh thứ tư D của hình vuông:

- A.  $1,2\sqrt{3} \cdot 10^{-5}\text{ T}$       B.  $2\sqrt{3} \cdot 10^{-5}\text{ T}$   
C.  $1,5\sqrt{2} \cdot 10^{-5}\text{ T}$       D.  $2,4\sqrt{2} \cdot 10^{-5}\text{ T}$



**Câu 29:** Ba dòng điện thẳng song song vuông góc với mặt phẳng hình vẽ, có chiều như hình vẽ. ABCD là hình vuông cạnh 10 cm,  $I_1 = I_2 = I_3 = 5\text{ A}$ , xác định véc tơ cảm ứng từ tại đỉnh thứ tư D của hình vuông:

- A.  $0,2\sqrt{3} \cdot 10^{-5}\text{ T}$       B.  $2\sqrt{2} \cdot 10^{-5}\text{ T}$   
C.  $1,25\sqrt{2} \cdot 10^{-5}\text{ T}$       D.  $0,5\sqrt{2} \cdot 10^{-5}\text{ T}$



**Câu 30:** Hai dây dẫn thẳng, rất dài, đặt song song, cách nhau 15 cm đặt trong không khí, có hai dòng điện cùng chiều, có cường độ  $I_1 = 10\text{ A}$ ,  $I_2 = 5\text{ A}$  chạy qua. Xác định điểm M mà tại đó cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện này gây ra bằng 0.

A. điểm M nằm trên đường thẳng cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  10 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  5 cm; hoặc các điểm cách rất xa hai dây dẫn.

B. điểm M nằm trên đường thẳng cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  5 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  10 cm; hoặc các điểm cách rất xa hai dây dẫn.

C. điểm M nằm trên đường thẳng cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  7,5 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  7,5 cm; hoặc các điểm cách rất xa hai dây dẫn.

**D.** điểm M nằm trên đường thẳng cách dây dẫn mang dòng  $I_1$  8 cm và cách dây dẫn mang dòng  $I_2$  7 cm; hoặc các điểm cách rất xa hai dây dẫn.

**Câu 31:** Hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn đặt trong không khí cách nhau 12 cm. Có  $I_1 = 2$  A;  $I_2 = 4$  A. Xác định những vị trí có từ trường tổng hợp bằng không khi hai dòng điện ngược chiều.

**A.** N thuộc đường thẳng song song với 2 dây, nằm trong mặt phẳng chứa hai dây, cách dây 1 là 18cm, cách dây 2 là 6cm; hoặc M là điểm ở rất xa 2 dây.

**B.** N thuộc đường thẳng song song với 2 dây, nằm trong mặt phẳng chứa hai dây, cách dây 1 là 6cm, cách dây 2 là 18cm; hoặc M là điểm ở rất xa 2 dây.

**C.** N thuộc đường thẳng song song với 2 dây, nằm trong mặt phẳng chứa hai dây, cách dây 1 là 12cm, cách dây 2 là 24cm; hoặc M là điểm ở rất xa 2 dây.

**D.** N thuộc đường thẳng song song với 2 dây, nằm trong mặt phẳng chứa hai dây, cách dây 1 là 24cm, cách dây 2 là 12cm; hoặc M là điểm ở rất xa 2 dây.

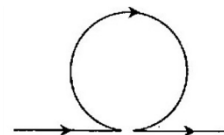
**Câu 32 (QG 19):** Một dây dẫn uốn thành vòng tròn có bán kính 3,14 cm được đặt trong không khí. Cho dòng điện không đổi có cường độ 2A chạy trong vòng dây. Cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại tâm của vòng dây có độ lớn là:

- A.**  $B = 8.10^{-5}$  T.      **B.**  $B = 10^{-5}$  T.      **C.**  $B = 4.10^{-5}$  T.      **D.**  $B = 2.10^{-5}$  T.

**Câu 33:** Cuộn dây tròn dẹt có 20 vòng, bán kính là 3,14 cm. Khi có dòng điện đi vào thì tại tâm của vòng dây xuất hiện từ trường là  $B = 2.10^{-3}$  T. Tính cường độ dòng điện trong vòng dây.

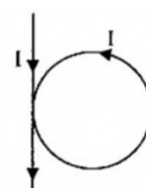
- A.** 3 A.      **B.** 4A.      **C.** 5A.      **D.** 2.5 A.

**Câu 34:** Một dây dẫn rất dài được căng thẳng trừ một đoạn ở giữa dây uốn thành một vòng tròn bán kính 1,5 cm. Cho dòng điện 3 A chạy trong dây dẫn. Xác định cảm ứng từ tại tâm của vòng tròn nếu vòng tròn và phần dây thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng:



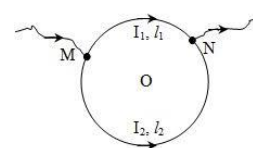
- A.**  $5,6.10^{-5}$  T      **B.**  $6,6.10^{-5}$  T      **C.**  $7,6.10^{-5}$  T      **D.**  $8,6.10^{-5}$  T

**Câu 35:** Một dây dẫn rất dài được căng thẳng trừ một đoạn ở giữa dây uốn thành một vòng tròn bán kính 1,5 cm. Cho dòng điện 3 A chạy trong dây dẫn. Xác định cảm ứng từ tại tâm của vòng tròn nếu vòng tròn và phần dây thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng, chỗ bắt chéo hai đoạn dây không nối với nhau:



- A.**  $15,6.10^{-5}$  T      **B.**  $16,6.10^{-5}$  T      **C.**  $17,6.10^{-5}$  T      **D.**  $18,6.10^{-5}$  T

**Câu 36:** Nối hai điểm M và N của vòng tròn dây dẫn như hình vẽ với hai cực một nguồn điện. Tính cảm ứng từ tại tâm O của vòng tròn, coi cảm ứng từ trong các dây nối với vòng tròn không đáng kể.



- A.**  $B = \frac{I_2 I_2 \cdot 10^{-7}}{R^2}$ .      **B.**  $B = \frac{(I_1 I_2 + I_2 I_2) \cdot 10^{-7}}{R^2}$       **C.**  $B = \frac{I_1 I_1 \cdot 10^{-7}}{R^2}$ .      **D.**  $B = 0$

**Câu 37:** Một dây dẫn đường kính tiết diện  $d = 0,5$  mm được phủ một lớp sơn cách điện mỏng và quấn thành một ống dây, các vòng dây quấn sát nhau. Cho dòng điện có cường độ  $I = 2$  A chạy qua ống dây. Xác định cảm ứng từ tại một điểm trên trục trong ống dây.

- A.**  $B = 5.10^{-3}$  T.      **B.**  $B = 2,5.10^{-4}$  T.      **C.**  $B = 1,25.10^{-4}$  T.      **D.**  $B = 3,75.10^{-4}$  T.

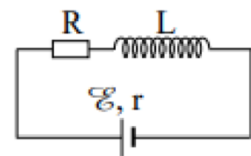
**Câu 38:** Cho dòng điện cường độ  $I = 0,15$  A chạy qua các vòng dây của một ống dây, thì cảm ứng từ bên trong ống dây là  $B = 35.10^{-5}$  T. Ống dây dài 50 cm. Tính số vòng dây của ống dây.

- A.** 1858 vòng.      **B.** 929 vòng.      **C.** 1394 vòng.      **D.** 465 vòng.

**Câu 39:** Dùng một dây đồng có phủ một lớp sơn cách điện mỏng, quấn quanh một hình trụ dài  $L = 50$  cm, có đường kính  $d = 4$  cm để làm một ống dây. Sợi dây quấn Ống dây có chiều dài  $\ell = 314$  cm và các vòng dây được quấn sát nhau. Hỏi nếu cho dòng điện cường độ  $I = 0,4$  A chạy qua ống dây, thì cảm ứng từ bên trong ống dây bằng bao nhiêu?

- A.**  $5.10^{-5}$  T.      **B.**  $2,5.10^{-5}$  T.      **C.**  $1,25.10^{-5}$  T.      **D.**  $3.10^{-5}$  T.

**Câu 40 (MH 18):** Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên: L là một ống dây dẫn hình trụ dài 10 cm, gồm 1000 vòng dây, không có lõi, được đặt trong không khí; điện trở R; nguồn điện có  $\xi = 12\text{ V}$  và  $r = 1\ \Omega$ . Biết đường kính của mỗi vòng dây rất nhỏ so với chiều dài của ống dây. Bỏ qua điện trở của ống dây và dây nối. Khi dòng điện trong mạch ổn định thì cảm ứng từ trong ống dây có độ lớn là  $2,51.10^{-2}\text{ T}$ . Giá trị của R là



- A.  $7\ \Omega$ .                      B.  $6\ \Omega$ .                      C.  $5\ \Omega$ .                      D.  $4\ \Omega$ .

**Đáp Án**

1B	2C	3A	4B	5B	6C	7B	8A	9B	10C
11A	12D	13B	14B	15B	16B	17D	18A	19C	20C
21C	22A	23C	24C	25A	26A	27B	28C	29D	30A
31C	32C	33C	34D	35B	36D	37A	38B	39B	40C