

ĐỀ KIỂM TRA SỐ 4 – CHƯƠNG VI: TỪ TRƯỜNG – VL11

Câu 1: Một dòng điện tròn gồm 10 vòng dây, cường độ dòng điện chạy trong nó có độ lớn là 5(A), cảm ứng từ đo được tại tâm của dòng điện tròn có độ lớn là $62,8 \cdot 10^{-5} \text{T}$. Tính đường kính của khung dây tròn.

- A. 20cm B. 40cm. C. 5cm D. 10cm

Câu 2: Một ống dây thẳng có chiều dài 10cm gồm $N = 2500$ 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 $I = 1(\text{A})$. Cảm ứng từ trong ống là

- A. $31,4 \cdot 10^{-2} \text{T}$. B. $15,7 \cdot 10^{-2} \text{T}$ C. $31,4 \cdot 10^{-3} \text{T}$ D. $15,7 \cdot 10^{-3} \text{T}$

Câu 3: Một hạt mang điện bay vào không gian có từ trường đều B vuông góc với vectơ vận tốc v_0 , quỹ đạo của hạt là một đường tròn có bán kính R. Khi tăng gấp đôi độ lớn vận tốc lên gấp đôi đồng thời giảm độ lớn cảm ứng từ đi một nửa thì bán kính quỹ đạo của electron sẽ

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

Câu 4: Hai dây dẫn thẳng, dài, song song mang dòng điện cùng chiều đặt trong không khí và cách nhau 30cm, cường độ dòng điện chạy trong hai dây lần lượt là $I_1 = I_2 = 3(\text{A})$. Điểm M nằm cách đều hai dây sao cho cảm ứng từ cực tại M có giá trị lớn nhất. Tìm độ lớn cảm ứng từ tại M.

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

Câu 5: Chọn câu sai:

- A. Xung quanh điện tích đứng yên có từ trường.
B. Xung quanh thanh nam châm có từ trường.
C. Xung quanh điện tích chuyển động có từ trường
D. Xung quanh dòng điện có từ trường.

Câu 6: Hai dây dẫn thẳng dài D_1, D_2 đặt song song trong không khí cách nhau một khoảng $d = 10\text{cm}$ có dòng điện cùng chiều $I_1 = I_2 = 1,2 \text{ A}$ đi qua. Tính cảm ứng từ tại điểm B cách D_1 8cm và cách D_2 6cm.

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

Câu 7: Một khung dây cứng hình chữ nhật có kích thước 2 (cm) x 3 (cm) đặt trong từ trường đều. Khung có 200 vòng dây. Khi cho dòng điện có cường độ 0,2 (A) đi vào khung thì mômen ngẫu lực từ tác dụng vào khung có giá trị lớn nhất là $24 \cdot 10^{-4} (\text{Nm})$. Cảm ứng từ của từ trường có độ lớn là:

- A. 0,75 (T) B. 0,05 (T) C. 0,10 (T) D. 0,40 (T)

Câu 8: Một proton chuyển động với vận tốc 10^6 m/s vào vùng không gian có từ trường đều $B = 0,04 \text{T}$ theo hướng hợp với vectơ cảm ứng từ một góc α . Biết điện tích của proton là $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$, lực Lorentz tác dụng lên hạt có độ lớn là $3,2 \cdot 10^{-15} \text{N}$. Góc α có giá trị là:

- A. 60° B. 15° C. 30° D. 45°

Câu 9: Một đoạn dây thẳng có chiều dài 20cm đặt trong từ trường đều và hợp với vectơ cảm ứng từ một góc $\alpha = 30^\circ$. Dòng điện trong dây có cường độ là 1A, cảm ứng từ có độ lớn $B = 5 \text{T}$. Lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là

- A. 0,5 (N) B. 0,17 (N). C. 0,1 (N) D. 5 (N)

Câu 10: Hai điểm M, N nằm gần một dòng điện thẳng, dài. Khoảng cách từ M tới dòng điện lớn gấp hai lần khoảng cách từ N tới dòng điện. Độ lớn cảm ứng từ tại M và N lần lượt là B_M và B_N thì

- A. $2B_M = B_N$ B. $B_M = 2 \cdot B_N$ C. $4 B_M = B_N$ D. $B_M = 4 \cdot B_N$

Câu 11: Phát biểu nào sau đây về tính chất của các đường sức điện là **không** đúng.

- A. Các đường sức không bao giờ cắt nhau.
B. Nơi nào có cường độ điện trường lớn thì đường sức được vẽ dày và ngược lại.
C. Các đường sức điện là đường cong kín.
D. Tại một điểm trong điện trường ta có thể vẽ được một đường sức đi qua.

Câu 12: Một hạt mang điện bay vào một điện trường đều với vận tốc có phương vuông góc với các đường sức. Bỏ qua ảnh hưởng của trọng lực, quỹ đạo của hạt mang điện có hình dạng nào?

- A. Tròn B. Parabol C. elip D. Thẳng

Câu 13: Tại tâm của một dòng điện tròn có đường kính 20 cm, người ta đo được cảm ứng từ $B = 3,14 \cdot 10^{-5} \text{T}$. Lấy $\pi = 3,14$. Cường độ của dòng điện có giá trị bằng

- A. 5 A B. 10 A C. 2,5 A D. 20 A

Câu 14: Nhận định nào sau đây về từ trường đều là **sai**?

- A. Đường sức từ của từ trường đều là những đường thẳng song song cách đều nhau.
B. Từ trường đều do nam châm thẳng tạo ra ở hai đầu cực.
C. Nếu điểm nào có cảm ứng từ càng lớn thì từ trường tại đó càng mạnh.
D. Từ trường đều có các véc tơ cảm ứng từ bằng nhau tại mọi điểm.

Câu 15: Cảm ứng từ trong lòng một ống dây hình trụ sẽ thay đổi thế nào nếu ta tăng gấp đôi bán kính và số vòng dây của ống đồng thời giữ nguyên chiều dài ống và cường độ dòng điện qua ống?

- A. Không đổi B. Tăng 2 lần C. Tăng 4 lần D. Giảm 2 lần

Câu 16: Lực từ tác dụng lên đoạn dòng điện có phương

- A. vuông góc với đoạn dòng điện và song song với vector cảm ứng từ tại điểm khảo sát.
B. vuông góc với mặt phẳng chứa đoạn dòng điện và cảm ứng từ tại điểm khảo sát.
C. nằm trong mặt phẳng chứa đoạn dòng điện và cảm ứng từ tại điểm khảo sát.
D. song song với mặt phẳng chứa đoạn dòng điện và cảm ứng từ tại điểm khảo sát.

Câu 17: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Cảm ứng từ là đại lượng đặc trưng cho từ trường về mặt gây ra lực từ.
B. Tương tác giữa hai dòng điện là tương tác từ.
C. Đi qua mỗi điểm trong từ trường chỉ có một đường sức từ.
D. Xung quanh mỗi điện tích đứng yên tồn tại điện trường và từ trường.

Câu 18: Một ống dây dài 25cm có 500 vòng dây có dòng điện cường độ $I = 0,318$ A. Cảm ứng từ tại một điểm bên trong ống dây có giá trị bằng

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

Câu 19: Đặt bàn tay trái sao cho các đường sức từ xuyên vào lòng bàn tay, ngón cái choãi ra 90° chỉ chiều ngược với chiều dòng điện thì chiều của lực từ tác dụng lên dòng điện

- A. ngược chiều với ngón tay cái choãi ra. B. theo chiều từ cổ tay đến bốn ngón tay.
C. cùng chiều với ngón tay cái choãi ra. D. ngược với chiều từ cổ tay đến bốn ngón tay.

Câu 20: Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện I chạy qua. Hai điểm M và N nằm trong cùng một mặt phẳng chứa dây dẫn, đối xứng với nhau qua dây. Kết luận nào sau đây là **không** đúng?

- A. Cảm ứng từ tại M và N có độ lớn bằng nhau.
B. M và N đều nằm trên một đường sức từ.
C. Cảm ứng từ tại M và N có chiều ngược nhau.
D. Vector cảm ứng từ tại M và N bằng nhau.

Câu 21: Một điện tích $q = 1,6 \cdot 10^{-18} C$ có khối lượng $2 \cdot 10^{-27} kg$ bay vào trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5 mT$ với vận tốc $v = 4 \cdot 10^5 m/s$ theo phương vuông góc với các đường sức từ. Bán kính quỹ đạo của điện tích là:

- A. 10cm B. 5cm C. $5 \cdot 10^{-3} m$ D. $2 \cdot 10^{-3} mm$

Câu 22: Hai điểm M, N gần một dòng điện thẳng dài, cảm ứng từ B tại N lớn hơn tại M 4 lần. Kết luận nào sau đây là đúng về khoảng cách từ hai điểm đến dòng điện?

- A. $r_M = 4r_N$ B. $r_M = 2r_N$ C. $r_M = r_N/4$ D. $r_M = r_N/2$

Câu 23: Phát biểu nào dưới đây là đúng?

Từ trường không tương tác với:

- A. Dòng điện B. các điện tích chuyển động
C. các điện tích đứng yên D. nam châm

Câu 24: Dùng sợi dây đồng dài 95cm có phủ sơn cách điện mỏng quấn quanh một hình trụ dài 50cm, đường kính 4cm để làm một ống dây. Nếu cho cường độ 0,1A chạy qua ống thì cảm ứng từ trong lòng ống dây có độ lớn bằng bao nhiêu?

- A. $19 \cdot 10^{-7} T$ B. $19 \cdot 10^{-5} T$ C. $15,7 \cdot 10^{-7} T$ D. $15,7 \cdot 10^{-5} T$

Câu 25: Hạt electron bay vào trong từ trường đều theo hướng vuông góc với véc tơ cảm ứng từ B thì:

- A. Hướng chuyển động không thay đổi B. Độ lớn vận tốc thay đổi
C. Động năng thay đổi D. Công của lực từ bằng 0.

Câu 26: Tại tâm dòng điện tròn cường độ 5A người ta đo được cảm ứng từ $B = 31,4 \cdot 10^{-6} T$. Đường kính của dòng điện tròn là:

- A. 2cm B. 1cm C. 20cm D. 10cm

Câu 27: Một khung dây tròn gồm 60 vòng dây, mỗi vòng dây có dòng điện cường độ 0,5A chạy qua. Theo tính toán thấy cảm ứng từ ở tâm khung bằng $6,3 \cdot 10^{-5} T$. Nhưng khi đo thì thấy cảm ứng từ ở tâm bằng $4,2 \cdot 10^{-5} T$, kiểm tra lại thấy có một số vòng dây bị quấn nhầm có chiều ngược chiều với đa số các vòng trong khung. Hỏi có bao nhiêu số vòng dây bị quấn nhầm:

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

Câu 28: Một chùm electron hẹp không vận tốc đầu được tăng tốc bởi hiệu điện thế U, sau đó đi vào trong từ trường đều theo phương vuông góc với các đường sức từ. Dưới tác dụng của lực Lorenxơ các electron đi theo quỹ đạo tròn bán kính 1cm. Từ trường có $B = 5 \cdot 10^{-3} T$. Tìm giá trị của U.

- A. 44V B. $2,2 \cdot 10^4 V$ C. 440V D. 220V

Câu 29: Thành phần nằm ngang của từ trường trái đất bằng $3.10^{-5}T$, còn thành phần thẳng đứng rất nhỏ. Một sợi dây dài 100m có dòng điện 1400A đặt vuông góc với từ trường trái đất thì chịu tác dụng của lực từ có độ lớn:

- A. 3,2N B. 2,2N C. 4,2N D. 5,2N

Câu 30: Vật liệu nào sau đây không thể làm nam châm?

- A. Sắt non B. Mangan ôxit C. Sắt ôxit D. Đồng ôxit

Câu 31: Đưa một nam châm mạnh lại gần ống phóng điện tử của ti vi thì hình ảnh trên màn hình bị nhiễu. Giải thích nào sau đây là đúng:

- A. Từ trường của nam châm làm lệch đường đi của các electron trong đèn hình.
B. Từ trường của nam châm tác dụng lực lên dòng điện chạy trong dây dẫn tới tivi
C. Nam châm làm lệch đường đi của ánh sáng trong máy thu hình
D. Từ trường của nam châm tác dụng lên sóng điện từ của đài truyền hình

Câu 32: Hai dây dẫn song song thẳng dài đặt thẳng đứng trong không khí, cách nhau 12cm. Cường độ dòng điện trong hai dây đều có chiều từ dưới lên và độ lớn lần lượt là $I_1 = 2A$ và $I_2 = 4A$. Xét điểm M trong mặt phẳng hai dây, cách I_1 4cm và I_2 8cm. Cảm ứng từ do hai dòng điện gây ra tại M:

- A. hướng từ ngoài vào, $B_M = 2.10^{-5}T$ B. hướng từ trong ra, $B_M = 2.10^{-5}T$
C. $B_M = 0$ D. hướng từ ngoài vào, $B_M = 2.10^{-7}T$

Câu 33: Trong đèn hình của máy thu hình, các electron được tăng tốc bởi hiệu điện thế 25.10^3V . Hở khi đập vào màn hình thì vận tốc của nó bằng bao nhiêu? Bỏ qua vận tốc ban đầu.

- A. $6,4.10^7 m/s$ B. $8,4.10^7 m/s$ C. $7,4.10^7 m/s$ D. $9,4.10^7 m/s$

Câu 34: Đặc điểm nào sau đây **không** phải của các đường sức từ biểu diễn từ trường sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài?

- A. Mặt phẳng chứa các đường sức vuông góc với dây dẫn.
B. Các đường sức là các đường tròn đồng tâm.
C. Chiều các đường sức được xác định bởi quy tắc nắm tay phải.
D. Chiều các đường sức không phụ thuộc chiều dòng điện.

Câu 35: Một đoạn dây dẫn mang dòng điện 1,5A chịu một lực từ 5 N. Sau đó thay đổi cường độ dòng điện thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là 20 N. Cường độ dòng điện đã

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

Câu 36: Công thức tính cảm ứng từ gây bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài

- A. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} nI$ B. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{NI}{R}$ C. $B = 2.10^{-7} \frac{I}{r}$ D. $B = 2.10^{-7} \frac{NI}{R}$

Câu 37: Chiều của lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn đặt trong từ trường được xác định theo quy tắc

- A. nắm tay phải. B. bàn tay trái C. nắm tay trái D. bàn tay phải

Câu 38: Dòng điện chạy theo hướng Đông trên một đường dây tải điện nằm ngang. Ở phía trên đường dây đó, hướng vectơ cảm ứng từ do dòng điện đó gây ra có hướng

- A. Tây B. Bắc C. Nam D. Đông

Câu 39: Một dây dẫn tròn mang dòng điện 20 A thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là $0,4\pi\mu T$. Nếu dòng điện qua dây giảm 5A so với ban đầu thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là

- A. $0,3\pi\mu T$. B. $0,5\pi\mu T$. C. $0,2\pi\mu T$. D. $0,6\pi\mu T$.

Câu 40: Người ta muốn tạo ra từ trường có cảm ứng từ $B = 250.10^{-5}T$ bên trong một ống dây, mà dòng điện chạy trong mỗi vòng của ống dây chỉ là 2A thì số vòng quấn trên ống phải là bao nhiêu, biết ống dây dài 50cm.

- A. 4790 vòng B. 479 vòng C. 498 vòng D. 7490 vòng

-----HẾT-----

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