

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM ÔN CHƯƠNG 4: TỪ TRƯỜNG – VẬT LÝ 11 – LẦN 3

Câu 1. Từ phổ là hình ảnh

- A. các đường magnetostatic minh họa cho hình ảnh các đường sức từ của từ trường.
- B. các đường cong biểu diễn sự trao đổi vật chất của hai nam châm với nhau.
- C. các đường cong biểu diễn sự di chuyển các điện tích khi đặt vào từ trường.
- D. các đường magnetostatic minh họa các quỹ đạo của các điện tích trong vật nhiễm từ.

Câu 2. Dây dẫn mang dòng điện không tương tác với

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

Câu 3. Suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với

- A. độ lớn của từ thông qua mạch
- B. tốc độ chuyển động của mạch trong từ trường.
- C. độ lớn của cảm ứng từ của từ trường
- D. tốc độ biến thiên từ thông qua mạch

Câu 4. Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Qua bất kỳ điểm nào trong từ trường cũng có thể vẽ được một đường sức từ.
- B. Đường sức từ do nam châm thẳng tạo ra xung quanh là những đường thẳng.
- C. Đường sức dày ở nơi có cảm ứng từ lớn, đường sức thưa ở nơi có cảm ứng từ nhỏ.
- D. Các đường sức từ là những đường cong kín.

Câu 5. Từ trường đều không có tính chất

- A. các đường sức song song và cách đều nhau.
- B. cảm ứng từ tại mọi nơi đều bằng nhau.
- C. lực từ tác dụng lên các dòng điện như nhau.
- D. tác dụng lực từ lên các điện tích chuyển động trong nó.

Câu 6. Độ lớn của lực Lorentz được tính theo công thức

- A. $f = qvB$
- B. $f = |q|vB \sin \alpha$
- C. $f = |q|vB \tan \alpha$
- D. $f = |q|vB \cos \alpha$

Câu 7. Chiều của lực Lorentz tác dụng lên hạt mang điện chuyển động tròn trong từ trường

- A. trùng với chiều chuyển động của hạt trên đường tròn.
- B. hướng về tâm của quỹ đạo chỉ khi hạt tích điện dương.
- C. hướng về tâm của quỹ đạo chỉ khi hạt tích điện âm.
- D. luôn hướng về tâm quỹ đạo.

Câu 8. Tính chất cơ bản của từ trường là

- A. gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.
- B. gây ra lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.
- C. gây ra lực ma sát tác dụng lên các điện tích chuyển động trong nó.
- D. gây ra chuyển động cho điện tích đứng yên ở xung quanh nó.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là không đúng? Người ta nhận ra từ trường tồn tại xung quanh dây dẫn mang dòng điện vì

- A. có lực tác dụng lên một dòng điện khác đặt song song.
- B. có lực tác dụng lên một kim nam châm đặt song song.

C. có lực tác dụng lên một hạt mang điện chuyển động dọc theo dây.

D. có lực tác dụng lên một hạt mang điện đứng yên đặt gần dây.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây chưa chính xác?

A. Tương tác giữa hai dòng điện là tương tác từ.

B. Cảm ứng từ là đại lượng đặc trưng cho từ trường về mặt gây ra lực từ.

C. Nam châm đứng yên không tương tác từ với các điện tích đứng yên.

D. Nam châm chuyển động có tương tác từ với các điện tích đứng yên.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Từ trường có các đường sức là những đường tròn thì từ trường đó do dòng điện tròn tạo ra.

B. Các đường sức của từ trường đều có thể là các đường cong cách đều nhau.

C. Các đường sức từ luôn là những đường cong khép kín và chúng không giao nhau.

D. Một điện tích chuyển động theo quỹ đạo tròn trong từ trường thì quỹ đạo đó là một đường sức từ.

Câu 12. Đường sức từ của từ trường gây ra bởi

A. dòng điện thẳng dài là những đường thẳng song song với dòng điện.

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 dài là những đường tròn có tâm nằm trên dây dẫn.

Câu 13. Tương tác không phải tương tác từ là

A. tương tác giữa hai nam châm

B. tương tác giữa hai dây dẫn mang dòng điện

C. tương tác giữa các điện tích đứng yên

D. tương tác giữa nam châm và dòng điện

Câu 14. Nếu hai dây dẫn song song có dòng điện cùng chiều chạy qua thì

A. hai dây đó đẩy nhau.

B. hai dây đó không đẩy cũng không hút nhau.

C. hai dây đó hút hoặc đẩy tùy theo khoảng cách.

D. hai dây đó hút nhau.

Câu 15. Theo quy tắc bàn tay trái thì chiều của ngón cái, ngón giữa lần lượt chỉ chiều của

A. Dòng điện và lực từ

B. Lực từ và dòng điện

C. Vecto cảm ứng từ và dòng điện

D. Từ trường và lực từ

Câu 16. Độ lớn lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt vuông góc với đường sức từ sẽ thay đổi khi

A. cảm ứng từ đổi chiều

B. dòng điện đổi chiều

C. cường độ dòng điện thay đổi

D. dòng điện và từ trường đồng thời đổi chiều

Câu 17. Một đoạn dây dẫn dài 1,5m mang dòng điện 10A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2T. Dây dẫn chịu một lực từ tác dụng là

A. 18 N

B. 1,8 N

C. 1800 N

D. 180 N

Câu 18. Một dòng điện đặt trong từ trường vuông góc với đường sức từ, chiều của lực từ tác dụng vào dòng điện sẽ không thay đổi khi

A. đảo chiều dòng điện

B. đảo chiều cảm ứng từ.

C. đồng thời đảo chiều dòng điện và cảm ứng từ.

D. quay dòng điện góc 90° quanh đường sức từ.

Câu 19. Lực từ tác dụng lên dòng điện không có phương

A. vuông góc với dòng điện.

B. vuông góc với vectơ cảm ứng từ.

C. vuông góc với dòng điện và vectơ cảm ứng từ.

D. song song với vectơ cảm ứng từ.

Câu 20. Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều không tỉ lệ thuận với

A. cường độ dòng điện trong dây.

B. chiều dài của đoạn dây.

C. góc hợp bởi đoạn dây và đường sức từ.

D. độ lớn của cảm ứng từ.

Câu 21. Thành phần nằm ngang của từ trường trái đất bằng $3 \cdot 10^{-5}$ T, còn thành phần thẳng đứng rất nhỏ. Một đoạn dây dài 100m mang dòng điện 1400A đặt vuông góc với từ trường trái đất thì chịu tác dụng của lực từ

A. 2,2 N

B. 3,2 N

C. 4,2 N

D. 5,2 N

Câu 22. Một đoạn dây dẫn dài 5cm đặt trong từ trường đều vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Dòng điện có cường độ 0,75A qua dây dẫn thì lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn là $3 \cdot 10^{-3}$ N. Cảm ứng từ của từ trường có giá trị là

A. 0,8 T

B. 0,08 T

C. 0,16 T

D. 0,016 T

Câu 23. Một đoạn dây dài l đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,5$ T hợp với đường cảm ứng từ một góc 30° . Dòng điện qua dây có cường độ 0,5A, thì lực từ tác dụng lên đoạn dây là $4 \cdot 10^{-2}$ N. Chiều dài đoạn dây dẫn là

A. 32 cm

B. 3,2 cm

C. 16 cm

D. 1,6 cm

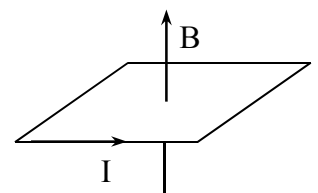
Câu 24. Đặt một khung dây dẫn hình chữ nhật có dòng điện chạy qua trong từ trường sao cho mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường cảm ứng từ như hình vẽ thì lực từ có tác dụng

A. làm giãn khung

B. làm khung dây quay

C. làm nén khung

D. nâng khung dây lên



Câu 25. Độ lớn cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng điện I là

A. $B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot I/R$

B. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot I/R$

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

D. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot I/R$

Câu 26. Chọn đáp án sai.

A. Một dây dẫn có dòng điện đặt song song với đường cảm ứng từ thì không chịu tác dụng bởi lực từ

B. Dây dẫn có dòng điện đặt vuông góc với đường cảm ứng từ thì lực từ tác dụng lên dây là cực đại.

C. Giá trị cực đại của lực từ tác dụng lên dây dẫn dài l có dòng điện I đặt trong từ trường đều B là $F_{\max} = IB\ell$.

D. Dây dẫn có dòng điện đặt song song với đường cảm ứng từ thì lực từ tác dụng lên dây là $F = IB\ell$.

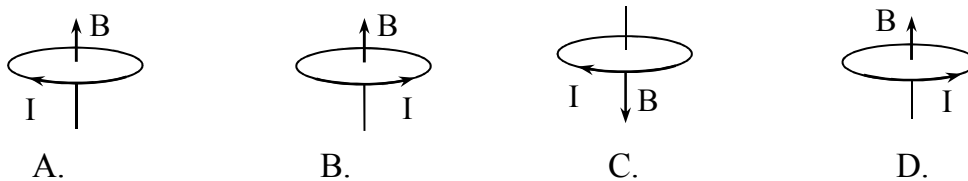
Câu 27. Nếu số vòng dây, chiều dài ống dây đều tăng lên hai lần và cường độ dòng điện qua ống dây giảm bốn lần thì độ lớn cảm ứng từ tại một điểm bên trong lòng ống dây có dòng điện đi qua sẽ

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

Câu 28. 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. $r_M = r_N/4$. C. $r_M = 2r_N$. D. $r_M = r_N/2$.

Câu 29. 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 30. Một đoạn dây dẫn dài 5 cm đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Dòng điện chạy qua dây có cường độ 0,75 (A). Lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là $3 \cdot 10^{-2}$ N. Cảm ứng từ có độ lớn là

- A. 0,4 T. B. 0,8 T. C. 1,0 T. D. 1,2 T.

Câu 31. Nếu cường độ dòng điện trong vòng dây tròn tăng 2 lần và đường kính vòng dây tăng 2 lần thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây.

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

Câu 32. Một điểm cách một dây dẫn dài vô hạn mang dòng điện 20cm thì có độ lớn cảm ứng từ 1,2T. Một điểm cách dây dẫn đó 60cm thì có độ lớn cảm ứng từ là

- A. 0,4 T C. 3,6 T B. 0,2 T D. 4,8 T

Câu 33. Hai ống dây dài bằng nhau và có cùng số vòng dây, nhưng đường kính ống một gấp đôi đường kính

ống hai. Khi ống dây một có dòng điện 10A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống một là 0,2T. Nếu dòng điện trong ống hai là 5A thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống hai là

- A. 0,1 T B. 0,2 T C. 0,05 T D. 0,4 T.

Câu 34. Một ống dây có 500 vòng, chiều dài 50 cm. Biết từ trường trong lòng ống dây có độ lớn là $2,5 \cdot 10^{-3}$ T. Cường độ dòng điện qua ống dây có giá trị là

- A. 0,2 A. B. 10 A. C. 2,0 A. D. 20 A.

Câu 35. Tại tâm của dòng điện tròn gồm 100 vòng, người ta đo được cảm ứng từ $B = 62,8 \cdot 10^{-4}$ T. Đường kính vòng dây là 10cm. Cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng là

- A. 5,0 A B. 1,0 A C. 10 A D. 0,5 A

Câu 36. Cho dòng điện có cường độ $I = 1$ A chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn. Cảm ứng từ tại điểm cách dây $r = 10$ cm có độ lớn là

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

Câu 37. Cảm ứng từ của một dòng điện thẳng tại điểm N cách dòng điện 2,5cm bằng $1,8 \cdot 10^{-5}$ T. Tính cường độ dòng điện.

- A. 1,00A B. 1,25A C. 2,25A D. 3,25A

Câu 38. Một khung dây tròn gồm 24 vòng dây, mỗi vòng dây có dòng điện cường độ 0,5A chạy qua. Cảm ứng từ ở tâm khung bằng $6,3 \cdot 10^{-5}$ T. Bán kính của khung dây đó là

- A. 0,10 m B. 0,12 m C. 0,16 m D. 0,19 m

Câu 39. Tính cảm ứng từ tại tâm của hai vòng dây dẫn đồng tâm, bán kính một vòng là $R_1 = 8$ cm, vòng kia là $R_2 = 16$ cm, trong mỗi vòng dây đều có dòng điện cường độ $I = 10$ A chạy qua. Biết hai vòng dây nằm trong cùng một mặt phẳng và hai dòng điện cùng chiều.

- A. $98 \mu\text{T}$ B. $108 \mu\text{T}$ C. $118 \mu\text{T}$ D. $128 \mu\text{T}$

Câu 40. Một dòng điện có cường độ $I = 5$ A chạy trong một dây dẫn thẳng, dài. Cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại điểm M có độ lớn $B = 4 \cdot 10^{-5}$ T. Điểm M cách dây một khoảng bằng

- A. 25 cm B. 10 cm C. 5,0 cm D. 2,5 cm