BTVN: TỪ TRƯỜNG

CHUYÊN ĐỀ: TỪ TRƯỜNG

MÔN: VẬT LÍ 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được khái niệm từ trường, cảm ứng từ, từ phổ, đường sức từ.*
- ✓ *Xác định được sự xuất hiện của từ trường.*
- ✓ *Áp dụng được quy tắc nắm tay phải, xác định được chiều đường sức từ của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt.*

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: (ID: 323109) Phát biểu định nghĩa đường sức từ.

A. Đường sức từ là những đường vẽ ở trong không gian có từ trường, sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

B. Đường sức từ là những đường vẽ ở trong không gian có từ trường, sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có hướng ngược với hướng của từ trường tại điểm đó.

C. Đường sức từ là những đường vẽ ở trong không gian có điện trường, sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có hướng trùng với hướng của cường độ điện trường tại điểm đó.

D. Đường sức từ là những đường bất kỳ vẽ ở trong không gian có từ trường.

Câu 2: (ID: 395832) Các đường sức từ trường bên trong ống dây mang dòng điện có dạng phân bố, đặc điểm như thế nào:

A. là các đường thẳng vuông góc với trục ống cách đều nhau, là từ trường đều.

B. là các đường thẳng song song với trục ống, cách đều nhau, là từ trường đều.

C. là các đường tròn và là từ trường đều.

D. là các đường xoắn ốc, là từ trường đều.

Câu 3: (ID: 451606) Vật liệu nào sau đây **không** thể dùng làm nam châm?

A. Sắt và hợp chất của sắt.

B. Niken và hợp chất của niken.

C. Nhôm và hợp chất của nhôm.

D. Cô ban và hợp chất của cô ban.

Câu 4: (ID: 451640) Phát biểu nào sau đây là không đúng?

A. Đường sức từ mau (dày) ở nơi có cảm ứng từ lớn, đường sức thưa ở nơi có cảm ứng từ nhỏ.

B. Qua bất kỳ điểm nào trong từ trường ta cũng có thể vẽ được một đường sức từ.

C. Các đường sức từ có thể là những đường cong khép kín.

D. Các đường sức từ trong từ trường có thể cắt nhau.

Câu 5: (ID: 566629) Tính chất cơ bản của từ trường là

A. gây ra lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.

B. gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện khác đặt trong nó.

C. gây ra sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

D. gây ra lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.

Câu 6: (ID: 605501) Phát biểu nào sau đây đúng? Trong từ trường, cảm ứng từ tại một điểm

A. ngược hướng với lực từ.

B. ngược hướng với đường sức từ.

C. nằm theo hướng của lực từ.

D. nằm theo hướng của đường sức từ.

Câu 7: (ID: 617962) Từ trường đều có các đường sức từ là

A. các đường thẳng.

B. các đường thẳng song song và cách đều nhau.

C. các đường thẳng song song.

D. các đường cong khép kín.

Câu 8: (ID: 375380) Có hai thanh kim loại, bề ngoài giống nhau. Khi đặt chúng gần nhau thì chúng chỉ hút nhau. Có kết luận gì về hai thanh đó?

A. Có thể là hai thanh nam châm, cũng có thể là một thanh nam châm và một thanh sắt.

B. Một thanh là nam châm, thanh còn lại là thanh sắt.

C. Có thể là hai thanh nam châm, cũng có thể là hai thanh sắt.

D. Đó là hai thanh nam châm.

Câu 9: (ID: 451634) Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện thẳng dài là những đường thẳng song song với dòng điện.

B. Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện thẳng dài là những đường tròn đồng tâm nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn.

C. Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện tròn là những đường thẳng song song cách đều nhau.

D. Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện tròn là những đường tròn.

Câu 10: (ID: 478644) Tương tác nào sau đây **không** phải là tương tác từ?

A. Tương tác giữa dòng điện với dòng điện.

B. Tương tác giữa nam châm với dòng điện

C. Tương tác giữa hai điện tích đứng yên.

D. Tương tác giữa nam châm với nam châm.

Câu 11: (ID: 479352) 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 kim nam châm đặt song song cạnh nó.

B. có lực tác dụng lên một hạt mang điện chuyển động dọc theo nó.

C. có lực tác dụng lên một dòng điện khác đặt song song cạnh nó.

D. có lực tác dụng lên một hạt mang điện đứng yên đặt bên cạnh nó.

Câu 12: (ID: 559285) Phát biểu nào dưới đây là *đúng*? Từ trường không tương tác với

A. nam châm chuyển động. **B.** nam châm đứng yên.

C. các điện tích chuyển động. **D.** các điện tích đứng yên.

Câu 13: (ID: 559296) Tương tác giữa dòng điện với nam châm được thực hiện thông qua

A. từ trường. **B.** trường trọng lực. **C.** điện trường. **D.** trường hấp dẫn.

Câu 14: (ID: 622466) Chọn câu trả lời sai trong các câu sau:

A. Tương tác giữa dòng điện với dòng điện gọi là tương tác từ.

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

C. Xung quanh 1 điện tích đứng yên có điện trường và từ trường.

D. Ta chỉ vẽ được một đường sức từ qua mỗi điểm trong từ trường.

Câu 15: (ID: 622476) Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường

A. Vuông góc với đường sức từ. **B.** Nằm theo hướng của đường sức từ.

C. Nằm theo hướng của lực từ. **D.** Không có hướng xác định.

Câu 16: (ID: 622706) Đường sức từ không có tính chất nào sau đây?

A. Các đường sức từ của cùng một từ trường có thể cắt nhau.

B. Chiều của các đường sức từ là chiều của từ trường.

C. Qua mỗi điểm trong không gian có từ trường, chỉ vẽ được một đường sức từ.

D. Các đường sức từ là các đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu.

Câu 17: (ID: 622743) Các đường sức từ của dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài có dạng là các đường

A. thẳng vuông góc với dòng điện.

B. tròn đồng tâm vuông góc với dòng điện, có tâm nằm trên trục của dây dẫn.

C. tròn đồng tâm vuông góc với dòng điện.

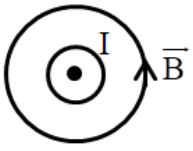
D. tròn vuông góc với dòng điện.

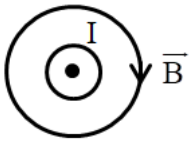
Câu 18: (ID: 622757) Từ trường là một dạng vật chất tồn tại xung quanh các hạt

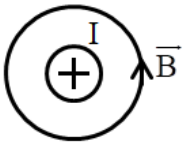
A. mang điện chuyển động. **B.** mang điện đứng yên.

C. không mang điện chuyển động. **D.** không mang điện đứng yên.

Câu 19: (ID: 450800) 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 vuông góc với mặt phẳng hình vẽ:

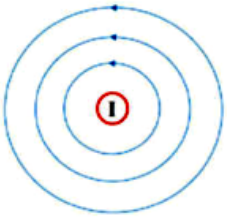
A. 

B. 

C. 

D. B và C

Câu 20: (ID: 611624) Một dây dẫn điện thẳng được đặt vuông góc với mặt phẳng như hình vẽ. Đường sức từ quay ngược chiều kim đồng hồ. Chiều của dòng điện là



A. đi vào mặt phẳng.

B. đi ra khỏi mặt phẳng và vuông góc với mặt phẳng.

C. quay ngược chiều kim đồng hồ.

D. quay theo chiều kim đồng hồ.

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: (ID: 731357) Phát biểu nào sau đây đúng, phát biểu nào sai?

a) Trong từ trường, cảm ứng từ tại một điểm nằm theo hướng của đường sức từ.

b) Tính chất cơ bản của từ trường là gây ra sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

c) Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường song song.

d) Các đường sức của cùng một từ trường có thể cắt nhau.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

1.A	2.B	3.C	4.D	5.B	6.D	7.B	8.B	9.B	10.C
11.D	12.D	13.A	14.C	15.B	16.A	17.B	18.A	19.A	20.B

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Đường sức từ là những đường vẽ ở trong không gian có từ trường, sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

Cách giải:

Đường sức từ là những đường vẽ ở trong không gian có từ trường, sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

Chọn A.

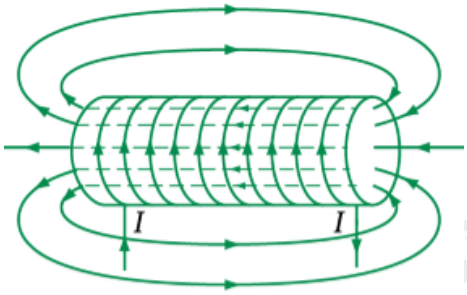
Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Dạng của đường sức từ:

- Trong ống dây các đường sức từ là những đường thẳng song song cùng chiều và cách đều nhau.
- Bên ngoài từ trường giống như một nam châm thẳng.
- Chiều của đường sức từ: Tuân theo qui tắc bàn tay phải.

Cách giải:



Các đường sức từ trường bên trong ống dây mang dòng điện có dạng phân bố là các đường thẳng song song với trục ống, cách đều nhau, là từ trường đều.

Chọn B.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết từ trường

Cách giải:

Vật liệu không thể dùng làm nam châm là nhôm và hợp chất của nhôm

Chọn C.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết đường sức từ

Cách giải:

Đường sức từ mau (dày) ở nơi có cảm ứng từ lớn, đường sức thưa ở nơi có cảm ứng từ nhỏ → A đúng

Qua bất kỳ điểm nào trong từ trường ta cũng có thể vẽ được một đường sức từ → B đúng

Các đường sức từ là những đường cong khép kín → C đúng

Các đường sức từ không cắt nhau → D sai

Chọn D.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết từ trường

Cách giải:

Tính chất cơ bản của từ trường là gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện khác đặt trong nó.

Chọn B.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết về từ trường và cảm ứng từ.

Cách giải:

Trong từ trường, cảm ứng từ tại một điểm nằm theo hướng của đường sức từ.

Chọn D.

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết từ trường.

Cách giải:

Từ trường đều có các đường sức từ là các đường thẳng song song và cách đều nhau.

Chọn B.

Câu 8 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng tính chất tương tác giữa hai thanh nam châm và sắt với nam châm.

Cách giải:

Nhận xét: Hai thanh sắt khi đặt cạnh nhau sẽ không hút nhau.

Hai thanh nam châm khi đặt cạnh nhau, chúng hút nhau nếu hai cực là trái dấu, và đẩy nhau khi hai cực cùng dấu.

Vậy một thanh là nam châm, thanh còn lại là sắt luôn hút nhau khi đặt cạnh nhau.

Chọn B.

Câu 9 (TH):

Phương pháp:

Áp dụng quy tắc nắm tay phải.

Cách giải:

Áp dụng quy tắc nắm tay phải, đường sức từ của các dây dẫn có hình dạng đặc biệt:

+ Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện thẳng dài là những đường tròn đồng tâm nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn.

+ Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện tròn là đường thẳng đi qua tâm vòng dây.

+ Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện trong ống dây là những đường thẳng song song cách đều nhau.

Chọn B.

Câu 10 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng lí thuyết về tương tác từ

Cách giải:

Tương tác từ là tương tác giữa nam châm với nam châm, dòng điện với dòng điện, nam châm với dòng điện.

Chọn C.

Câu 11 (TH):

Phương pháp:

Tính chất cơ bản của từ trường là nó gây ra lực từ tác dụng lên một nam châm hay một dòng điện đặt trong nó

Từ trường không tác dụng lực lên điện tích đứng yên

Cách giải:

Người ta nhận ra từ trường tồn tại xung quanh dây dẫn mang dòng điện vì có lực từ tác dụng lên nam châm, hoặc dòng điện, hoặc một điện tích chuyển động → D sai

Chọn D.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Từ trường không tác dụng lực từ lên điện tích đứng yên

Cách giải:

Từ trường không tương tác với các điện tích đứng yên

Chọn D.

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

Dòng điện chịu tác dụng của lực từ khi đặt trong từ trường của nam châm

Cách giải:

Tương tác giữa dòng điện với nam châm được thực hiện thông qua từ trường

Chọn A.

Câu 14 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết về từ trường.

Cách giải:

Xung quanh 1 điện tích đứng yên có điện trường

→ Phát biểu sai là: Xung quanh 1 điện tích đứng yên có điện trường và từ trường.

Chọn C.

Câu 15 (NB):

Phương pháp:

Vecto cảm ứng từ tại một điểm có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

Cách giải:

Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường nằm theo hướng của đường sức từ.

Chọn B.

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Các đường sức từ có những tính chất sau:

+ Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ.

+ Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu.

+ Chiều của các đường sức từ tuân theo những quy tắc xác định (quy tắc nắm tay phải, quy tắc vào Nam ra Bắc).

+ Người ta quy ước vẽ các đường sức từ sao cho chỗ nào từ trường mạnh thì các đường sức từ mau và chỗ nào từ trường yếu thì các đường sức từ thưa.

Cách giải:

Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ

→ Đường sức từ không có tính chất: Các đường sức từ của cùng một từ trường có thể cắt nhau.

Chọn A.

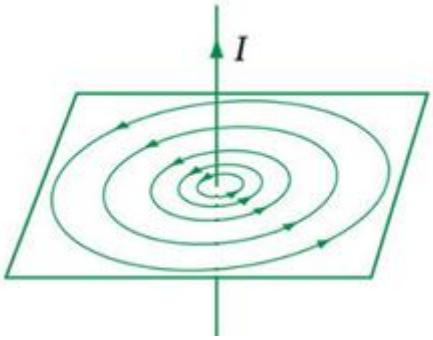
Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lí thuyết về "Từ trường của dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài".

Cách giải:

Các đường sức từ của dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài có dạng là các đường tròn đồng tâm vuông góc với dòng điện, có tâm nằm trên trục của dây dẫn.



Chọn B.

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

Xung quanh nam châm hay một dòng điện tồn tại một từ trường.

Cách giải:

Từ trường là một dạng vật chất tồn tại xung quang các hạt mang điện chuyển động.

Chọn A.

Câu 19 (VD):

Phương pháp:

Áp dụng quy tắc nắm tay phải

Cách giải:

Áp dụng quy tắc nắm tay phải, ta có:

Dòng điện hướng từ trong ra ngoài, từ trường hướng ngược chiều kim đồng hồ → A đúng, B sai

Dòng điện hướng từ ngoài vào trong, từ trường hướng cùng chiều kim đồng hồ → C sai

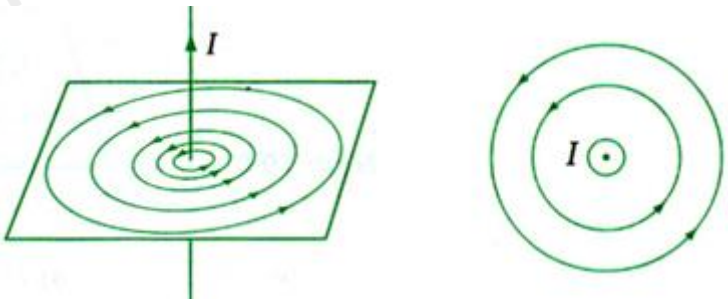
Chọn A.

Câu 20 (VD):

Phương pháp:

Quy tắc nắm tay phải: Giơ ngón cái của bàn tay phải hướng theo chiều dòng điện, khum bốn ngón kia xung quanh dây dẫn thì chiều từ cổ tay đến các ngón là chiều của đường sức từ.

Cách giải:



Áp dụng quy tắc nắm tay phải ta xác định được chiều của dòng điện là đi ra khỏi mặt phẳng và vuông góc với mặt phẳng.

Chọn B.

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu	1
Đáp án	ĐSSS

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết từ trường và đường sức từ

Cách giải:

a) Trong từ trường, cảm ứng từ tại một điểm nằm theo hướng của đường sức từ → **a đúng**

b) Tính chất cơ bản của từ trường là lực từ lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó → **b sai**

c) Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường song song và cách đều nhau → **c sai**

d) Các đường sức của cùng một từ trường không thể cắt nhau → **d sai**