

## ÔN TẬP VẬT LÝ 11 (TUẦN 17, 18)

### A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

#### I. Từ trường, tính chất

##### 1. Từ trường

- Đ/N: Từ trường là một dạng vật chất tồn tại trong không gian mà biểu hiện cụ thể là sự xuất hiện của lực từ tác dụng lên nam châm hay một dòng điện đặt trong nó .

- Đặc trưng của từ trường là cảm ứng từ ký hiệu là  $\vec{B}$  đơn vị của cảm ứng từ là T (Tesla)

- Quy ước : Hướng của từ trường tại một điểm là hướng Nam - Bắc của kim nam châm cân bằng tại điểm đó

##### 2. Đường sức từ

- Đ/N : Đường sức từ là những đường vẽ trong không gian có từ trường sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có hướng trùng với hướng của của từ trường tại điểm đó.

- Tính chất :

- 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 2 đầu
- Chiều của đường sức từ tuân theo những quy tắc xác định ( quy tắc nắm tay phải , quy tắc đinh ốc...)
- Quy ước : Vẽ các đường cảm ứng từ sao cho chỗ nào từ trường mạnh thì các đường sức dày và chỗ nào từ trường yếu thì các đường sức từ thưa .

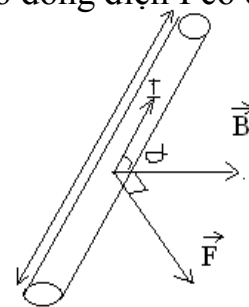
#### II. Lực từ. Cảm ứng từ

##### 1. Lực từ

Lực từ  $\vec{F}$  do từ trường đều tác dụng lên đoạn dây thẳng  $l$  có dòng điện  $I$  có đặt điểm:

- Điểm đặt: trung điểm đoạn dây.
- Phương: vuông góc với mặt phẳng  $(\vec{B}; \vec{l}) = \alpha$
- Chiều: xác định theo quy tắc bàn tay trái.
- Độ lớn: xác định theo công thức Ampe:

$$F = B.I.l.\sin(\vec{B}; \vec{I}) \quad (1)$$



##### Nhận xét:

- Trường hợp đường sức và dòng điện cùng phương (tức là  $\alpha = 0^\circ \vee \alpha = 180^\circ$ ) thì  $F=0$
- Trường hợp đường sức và dòng điện vuông góc nhau (tức là  $\alpha = 90^\circ$ ) thì  $F = F_{max} = B.I.l$

##### 2. Cảm ứng từ

Vectơ cảm ứng từ là đại lượng đặc trưng cho từ trường về mặt tác dụng lực từ. Đơn vị cảm ứng từ là Tesla (T).

Véc tơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  tại một điểm:

Có hướng trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

Có độ lớn là:  $B = \frac{F}{I}$

## B. BÀI TẬP

**Câu 1:** Vật liệu nào sau đây có thể làm nam châm?

\*A, Sắt ôxit.                      B, Đồng ôxit.                      C, Vàng.                      D, Bạc.

**Câu 2:** Vật liệu nào sau đây **không thể** làm nam châm?.

A, Niken.                      \*B, Đồng ôxit.                      C, Sắt non.  
D, Gadôlinium.

**Câu 3:** Hai nam châm cùng tên đặt gần nhau thì:

A, Hút nhau.                      B, Không có hiện tượng gì.                      \*C, Đẩy nhau.                      D, Vừa đẩy vừa hút.

**Câu 4:** Hai nam châm khác tên đặt gần nhau thì:

\*A, Hút nhau.                      B, Không có hiện tượng gì.                      C, Đẩy nhau.                      D, Vừa đẩy vừa hút.

**Câu 5:** Dòng điện chạy trên hai dây dẫn thẳng dài đặt song song gần nhau cùng chiều thì:

\*A, Hút nhau.                      B, Không có hiện tượng gì.                      C, Đẩy nhau.                      D, Vừa đẩy vừa hút.

**Câu 6:** 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 7:** 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 cạnh nó.
- B. có lực tác dụng lên một kim nam châm đặt song song cạnh nó.
- C. có lực tác dụng lên một hạt mang điện chuyển động dọc theo nó.
- \*D. có lực tác dụng lên một hạt mang điện đứng yên đặt bên cạnh nó.

**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 đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.
- D. gây ra sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Qua bất kỳ điểm nào trong từ trường ta cũng có thể vẽ được một đường sức từ.
- \*B. Đường sức từ do nam châm thẳng tạo ra xung quanh nó là những đường thẳng.
- C. Đường sức mau 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 10:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- 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 tác dụng từ.
- \*C. Xung quanh mỗi điện tích đứng yên tồn tại điện trường và từ trường.
- D. Đi qua mỗi điểm trong từ trường chỉ có một đường sức từ.

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

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. đổi chiều dòng điện ngược lại.
- B. đổi chiều cảm ứng từ ngược lại.
- \*C. đồng thời đổi chiều dòng điện và đổi chiều cảm ứng từ.
- D. quay dòng điện một góc  $90^0$  xung quanh đường sức từ.

**Câu 12:** Chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện, thường được xác định bằng quy tắc:

- A. vào nam ra bắc.
- B. ra nam vào bắc.
- \*C. bàn tay trái.
- D. bàn tay phải.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Lực từ tác dụng lên dòng điện có phương vuông góc với dòng điện.
- B. Lực từ tác dụng lên dòng điện có phương vuông góc với đường cảm ứng từ.
- C. Lực từ tác dụng lên dòng điện có phương vuông góc với mặt phẳng chứa dòng điện và đường cảm ứng từ.
- \*D. Lực từ tác dụng lên dòng điện có phương tiếp tuyến với các đường cảm ứng từ.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện trong đoạn dây.
- B. Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều tỉ lệ thuận với chiều dài của đoạn dây.
- \*C. Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều tỉ lệ thuận với góc hợp bởi đoạn dây và đường sức từ.
- D. Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều tỉ lệ thuận với cảm ứng từ tại điểm đặt đoạn dây.

**Câu 15:** 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  $3.10^{-2}$  (N). Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là:

- A. 0,4 (T).                      \*B. 0,8 (T).                      C. 1,0 (T).                      D. 1,2 (T).

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

Một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I đặt trong từ trường đều thì

- A. lực từ tác dụng lên mọi phần của đoạn dây.  
\*B. lực từ chỉ tác dụng vào trung điểm của đoạn dây.  
C. lực từ chỉ tác dụng lên đoạn dây khi nó không song song với đường sức từ.  
D. lực từ tác dụng lên đoạn dây có điểm đặt là trung điểm của đoạn dây.

**Câu 17:** Một đoạn dây dẫn thẳng MN dài 6 (cm) có dòng điện  $I = 5$  (A) đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 0,5$  (T). Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn  $F = 7,5.10^{-2}$ (N). Góc  $\alpha$  hợp bởi dây MN và đường cảm ứng từ là:

- A.  $0,5^0$                       \*B.  $30^0$                       C.  $60^0$                       D.  $90^0$

**Câu 18:** Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn MN có dòng điện chạy qua đặt cùng phương với đường sức từ :

- A, luôn cùng hướng với đường sức từ.                      B, luôn ngược hướng với đường sức từ.  
C, luôn vuông góc với đường sức từ.                      \*D, luôn bằng 0.

**Câu 19:** Một đoạn dây dẫn dài 1,5m mang dòng điện 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2T. Nó chịu một lực từ tác dụng là?

- A. 4 (N).                      \*B. 18 (N).                      C. 10 (N).                      D. 12 (N).

**Câu 20:** Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua có hướng hợp với hướng của dòng điện góc  $\alpha$

- A, có độ lớn cực đại khi  $\alpha = 0$                       \*B, có độ lớn cực đại khi  $\alpha = \frac{\pi}{2}$   
C, có độ lớn không phụ thuộc góc  $\alpha$  .                      D, có độ lớn dương khi  $\alpha$  nhọn và âm khi  $\alpha$  tù