**CHỦ ĐỀ 09: TỪ TRƯỜNG**

**I. LÍ THUYẾT CĂN BẢN**

**1.Tương tác từ**

**Thí nghiệm:** Nam châm - Nam châm; Nam châm – Dòng điện; Dòng diện – Dòng điện.

**Kết luận:** Từ thực nghiệm và lí thuyết, nguồn gốc của từ trường chính là do điện tích chuyển động gây ra

**2.Từ trường**

**Khái niệm:** Dạng vật chất tồn tại xung quanh nam châm, dòng điện.

**Tính chất:** Tác dụng lực từ lên nam châm, dòng điện đặt trong từ trường đó.

**Phát hiện:** Nam châm thử (Kim nam châm nhỏ).

**Hướng:** Hướng Nam – Bắc của kim nam châm thử nằm cân bằng tại điểm đó.

**3. Cảm ứng từ**

+ Để đặc trưng cho từ trường tại một điểm về mặt tác dụng lực người ta đưa vào một đại lượng vectơ gọi là cảm ứng từ, kí hiệu là .

+ Phương của  là phương của nam châm thử nằm cân bằng tại điểm đó, chiều của  là chiều từ cực Nam sang cực Bắc của nam châm thử.

+ Từ trường đều là từ trường có cảm ứng từ  tại mọi điểm đều bằng nhau.

**4. Đường sức từ**

**Khái niệm:** Đường được vẽ trong không gian có từ trường sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm có phương trùng với phương của .

**Tính chất:**

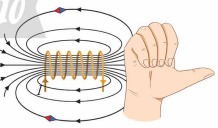
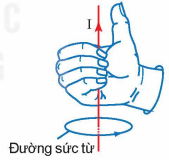
+ Qua mỗi điểm trong không gian có từ trường ta chỉ vẽ được một đường sức từ.

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

+ Nơi nào từ trường mạnh thì các đường sức từ ở đó vẽ dày hơn, nơi nào từ trường yếu thì các đường sức từ ở đó vẽ thưa hơn.

+ Chiều của đường sức từ tuân theo những quy tắc xác định: Quy tắc vào Nam ra Bắc, quy tắc bàn tay phải:

*Quy tắc bàn tay phải:*



*Dòng điện thẳng:* Giơ ngón tay cái của bàn tay phải hướng theo chiều dòng điện, khum bốn ngón tay còn lại xung quanh dây dẫn thì chiều từ cổ tay đến bốn ngón tay đó là chiều của đường sức từ.

*Dòng điện tròn và ống dây:* Khum bàn tay phải sao cho chiều từ cổ tay đến các ngón tay trùng với chiều dòng điện chạy qua các vòng dây thì chiều ngón tay cái choãi ra chỉ chiều của đường sức từ.

**II. BÀI TẬP RÈN LUYỆN**

1. Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

**A.** lực lên các vật đặt trong nó.

**B.** lực điện lên điện tích dương đặt trong nó.

**C.** lực từ lên nam châm và dòng điện đặt trong nó.

**D.** lực điện lên điện tích âm đặt trong nó.

1. Từ trường là một dạng vật chất tồn tại xung quanh

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

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

1. Khi đưa cực từ bắc của thanh nam châm này lại gần cực từ nam của thanh nam châm kia thì

**A.** chúng hút nhau. **B.** chúng đẩy nhau.

**C.** tạo ra dòng điện. **D.** chúng không hút cũng không đẩy nhau.

1. Phát biểu nào sau đây nói lên tính chất khác biệt của nam châm điện so với nam châm vĩnh cửu?

**A.** Nam châm điện có cực từ bắc và cực từ nam.

**B.** Nam châm điện có thể hút các vật làm bằng vật liệu từ.

**C.** Có thể bật hoặc tắt từ trường của nam châm điện.

**D.** Không thể đảo ngược được cực từ của nam châm điện.

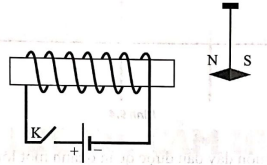
1. Đường sức từ được tạo bởi nam châm thẳng có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Là đường thẳng song song với trục nam châm, hướng từ cực Bắc đến cực Nam.

**B.** Là đường khép kín, đi ra từ cực Bắc và đi vào cực Nam của nam châm.

**C.** Là đường tròn nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục của thanh nam châm.

**D.** Là đường tròn nằm trong mặt phẳng chứa trục của thanh nam châm.

1. Cho sơ đồ mạch điện và kim nam châm được treo như hình vẽ. Khi đóng công tắc K thì kim nam châm sẽ

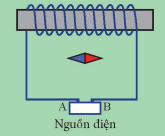
**A.** bị đẩy sang trái.

**B.** vẫn đứng yên.

**C.** bị đẩy sang phải.

**D.** bị đẩy sang trái rồi bị đẩy sang phải.

1. Xét một ống dây có dòng điện chạy qua và một nam châm thử định hướng như hình vẽ. A, B là các cực của nguồn điện không đổi. Chọn phát biểu **không** đúng?



N

S

**A.** Chiều của đường sức từ trong ống dây có hướng từ phải sang trái.

**B.** Chiều của đường sức từ trong ống dây có hướng từ dưới lên trên.

**C.** Ở đầu B là cực dương, đầu A là cực âm của nguồn điện không đổi.

**D.** Nam châm thử là nam châm vĩnh cửu, ống dây có dòng điện chạy qua là nam châm điện.

1. Khi nói về tính chất của đường sức từ, phát biểu nào dưới đây **sai**?

**A.** Qua mỗi điểm trong không gian chỉ có thể vẽ được một đường sức từ.

**B.** Quy ước vẽ các đường sức từ mau ở chỗ có từ trường yếu và thưa ở chỗ có từ trường mạnh.

**C.** Các đường sức từ là những đường cong khép kín hoặc kéo dài vô hạn ở hai đầu.

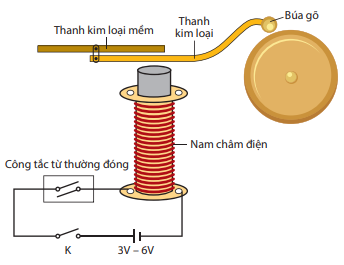
**D.** Chiều của đường sức từ tuân theo những quy tắc xác định.

1. Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường

**A.** tròn đồng tâm. **B.** parabol.

**C.** thẳng song song và không cách đều nhau. **D.** thẳng song song và cách đều nhau.

1. Hình bên dưới là một mô hình về chuông điện. Nguyên tắc hoạt động của chuông điện là khi công tắc đóng, từ tính nam châm điện xuất hiện….(1)….thanh kim loại từ đó búa gõ đập vào …(2)… phát ra âm thanh.



Chuông

Chỗ trống (1) và (2) lần lượt là

**A.**“đẩy” và “chuông”. **B.“**hút” và “nam châm điện”.

**B.**“đẩy” và “thanh kim loại mềm”. **D.** “hút” và “chuông”.

1. Trong các môi trường sau đây: xung quanh dòng điện (I), xung quanh điện tích đứng yên (II), xung quanh quả cầu nhiễm điện âm (III), xung quanh điện tích chuyển động (IV). Môi trường nào trong các môi trường trên có từ trường?

**A.** (II), (III). **B.** (I), (IV). **C.** (I), (III). **D.** (II), (IV).

1. Chọn phát biểu đúng khi nói về cảm ứng từ? Cảm ứng từ

**A.** của một từ trường đều phụ thuộc vào lực từ tác dụng lên đoạn dây đặt trong đó.

**B.** đặc trưng cho từ trường về phương diện sinh công.

**C.** là đại lượng vectơ, có hướng trùng với hướng của đường sức từ tại điểm xét.

**D.** là một đại lượng vô hướng.

1. Nam châm không tác dụng lên

**A.** thanh sắt chưa bị nhiễm từ. **B.** điện tích đứng yên.

**C.** thanh sắt đã nhiễm từ. **D.** điện tích chuyển động.

1. Ta có thể thấy được

**A.**đường sức từ. **B.** từ phổ. **C.** vectơ cảm ứng từ. **D.** từ trường.

1. Tại một điểm trên đường sức từ, vectơ cảm ứng từ  có phương

**A.**thẳng đứng. **B.** nằm dọc theo tiếp tuyến.

**C.** vuông góc với tiếp tuyến. **D.** nằm ngang.

1. Để xác định một điểm trong không gian có từ trường hay không người ta đặt tại đó một

**A.** điện tích. **B.** kim nam châm. **C.** sợi dây dẫn. **D.** sợi dây tơ.

1. Lực nào sau đây **không** phải lực từ?

**A.** Lực Trái Đất tác dụng lên vật nặng.

**B.** Lực Trái đất tác dụng lên kim nam châm ở trạng thái tự do làm nó định hướng theo phương bắc nam.

**C.** Lực nam châm tác dụng lên dây dẫn bằng nhôm mang dòng điện.

**D.** Lực hai dây dẫn mang dòng điện tác dụng lên nhau.

1. Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

**A.** tác dụng lực hút lên các vật. **B.** tác dụng lực điện lên điện tích.

**C.** tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện. **D.** tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó.

1. Các đường sức từ là các đường cong vẽ trong không gian có từ trường sao cho

**A.** pháp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

**B.** tiếp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

**C.** pháp tuyến tại mỗi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

**D.** tiếp tuyến tại mọi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

1. Đường sức từ **không** có tính chất nào sau đây?

**A.** Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức.

**B.** Các đường sức là các đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu.

**C.** Chiều của các đường sức là chiều của từ trường.

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

1. 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.

1. Chọn câu đúng khi nói về từ trường?

**A.** Tính chất cơ bản của từ trường là tác dụng lực điện lên các điện tích đặt trong nó.

**B.** Qua mỗi điểm trong từ trường chỉ vẽ được một và chỉ một đường sức từ.

**C.** Các đường sức từ luôn cắt nhau.

**D.** Các đường sức từ là những đường cong không khép kín.

1. Nhận định nào sau đây là **không** đúng khi nói về tương tác từ giữa các vật?

**A.** Dòng điện có thể tác dụng lực lên nam châm.

**B.** Nam châm có thể tác dụng lực lên dòng điện.

**C.** Hai dòng điện có thể tương tác với nhau.

**D.** Hai dòng điện không thể tương tác với nhau.

1. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về đường sức từ?

**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.

1. Chọn phát biểu **không** đúng 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 sức từ luôn luôn là những đường cong khép kín.

**C.** Các đường sức 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.

1. Trong các hình vẽ sau, hình vẽ nào biểu diễn **sai** hướng của véc tơ cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện

B

B

B

B

I

I

I

I

Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

**A.** Hình 3. **B.** Hình 1. **C.** Hình 4. **D.** Hình 2.

1. Dạng đường sức từ của nam châm thẳng giống với dạng đường sức từ của.

**A.** dòng điện tròn. **B.** dòng điện trong đoạn dây.

**C.** dòng điện thẳng. **D.** dòng điện trong ống dây dài.

1. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

(1) Mọi nam châm đều có hai cực: cực âm (–) và cực dương (+).

(2) Một số loài vật có thể sử dụng từ trường để tạo ra dòng điện làm tê liệt con mồi.

(3) Khi đặt một kim la bàn gần một dây dẫn có dòng điện chạy qua, kim la bàn sẽ bị lệch so với vị trí ban đầu.

(4) Trái Đất là một nam châm khổng lồ, cực Bắc nam châm Trái Đất chính là cực Bắc địa lí và ngược lại.

(5) Cảm ứng từ là đại lượng đặc trưng cho từ trường về mặt năng lượng.

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

1. Trong miền nào giữa hai dây dẫn thẳng đặt vuông góc với nhau trong cùng một mặt phẳng thẳng đứng và có các dòng điện không đổi I1, I2 chạy qua như hình sẽ tạo ra các từ trường cùng hướng ?

I1

I2

1

2

3

4

**A.** 1 và 3.  **B.** 1 và 4.

**C.** 2 và 3.  **D.** 1 và 2.

---HẾT---