**TỪ TRƯỜNG**

**Câu 1:**  Một dây dẫn mang dòng điện được bố trí theo phương nằm ngang, có chiều từ Bắc đến Nam. Nếu dây dẫn chịu lực từ tác dụng lên dây có chiều từ trên xuống dưới thì cảm ứng từ có chiều:

**A.** Từ Đông sang Tây. **C.** Từ trên xuống dưới.

**B.** Từ Tây sang Đông. **D.** Từ dưới lên trên.

**Câu 2:**  Cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài không có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Vuông góc với dây dẫn;

**B.** Tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện;

**C.** Ti lệ nghịch với khoảng cách từ điểm đang xét đến dây dẫn.

**D.** Tỉ lệ thuận với chiều dài dây dẫn.

**Câu 3:**  Phát biểu nào dưới đây là **sai**? Lực từ là lực tương tác

**A.** Giữa hai nam châm **B.** Giữa một nam châm và một dòng điện

**C.** Giữa hai dòng điện **D.** Giữa hai điện tích đứng yên

**Câu 4:** Tương tác từ không xảy ra trong trường hợp nào dưới đây?

**A.** Một thanh nam châm và một dòng điện không đổi đặt gần nhau.

**B.** Hai thanh nam châm đặt gần nhau

**C.** Một thanh nam châm và một thanh đồng đặt gần nhau

**D.** Một thanh nam châm và một thanh sắt non đặt gần nhau.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. Chọn đáp án A**

🖎 ***Lời giải:***

+ Áp dụng quy tắc bàn tay trái “đặt bàn tay trái xòe rộng để cho các đường cảm ứng từ xuyên qua lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón giữa trùng với chiều dòng điện, khi đó ngón cái choãi ra 90° chỉ chiều của lực từ tác dụng lên dòng điện.”

+ Áp dụng cho bài này, đặt bàn tay nằm ngang sao cho có chiều từ Bắc đến Nam, xoay bàn tay sao cho ngón cái khi choãi ra 90° thì chỉ xuống mặt đất, lúc này lòng bàn tay đang hướng về phía Đông nên cảm ứng từ sẽ có chiều từ Đông sang Tây

**Câu 2. Chọn đáp án D**

🖎 ***Lời giải:***

+ Cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài:  D sai

**Câu 3:** **Đáp án D**

Lực từ là lực tương tác giữa hai nam châm hoặc giữa hai dòng điện hoặc giữa nam châm với dòng điện. Lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên là lực tương tác tĩnh điện .

**Câu 4:** **Đáp án C**

+ Một thanh nam châm và một thanh đồng đặt gần nhau thì không có tương tác từ

+ Một thanh sắt đặt rất gần nam châm nó sẽ bị nhiễm từ nên giữa sắt và nam châm có tương tác từ.

**Câu 1:** Kim nam châm của la bàn đặt trên mặt đất chỉ hướng Bắc − Nam địa lí vì

**A.** lực điện của Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**B.** lực hấp dẫn Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**C.** từ trường của Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**D.** vì một lí do khác chưa biết.

**Câu 2:** Chọn phát biểu **sai**? Công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích phụ thuộc vào

**A.** hiệu điện thế ở hai đầu đường đi. **B.** hình dạng đường đi.

**C.** điện trường. **D.** điện tích dịch chuyển.

**Câu 3:**  Đặc điểm nào sau đây không phải đặc điểm của vecto cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường?

**A**. Có phương tiếp tuyến với đường sức từ tại điểm đó.

**B**. Có chiều cùng chiều với từ trường tại điểm đó.

**C.** Điểm đặt đặt tại trung điểm của dây dẫn đang gây ra từ trường đó.

**D.** Có độ lớn phụ thuộc vào dòng điện gây ra từ trường.

**Câu 4:** Chọn phát biểu sai? Đường sức từ

**A.** là các đường cong khép kín hoặc thẳng dài vô hạn không cắt nhau.

**B.** được vẽ trong không gian xung quanh nam châm hoặc dòng điện.

**C.** có chiều quy ước là chiều đi ra từ cực nam, đi vào cực bắc của một kim nam châm đặt tại điểm xét.

**D.** có chiều tại một điểm là chiều của từ trường tại điểm đó.

**Câu 5:**  Nếu cường độ dòng điện chạy trong khung dây dẫn tròn tăng 2 lần và đường kính khung dây dẫn đó tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây đó

**A.** không đổi. **B.** tăng 2 lần. **C.** giảm 2 lần. **D.** tăng 4 lần.

**Câu 6:**  Một sóng điện từ đang lan truyền trong không gian từ Bắc vào Nam. Biết tại một thời điểm cường độ điện trường có giá trị bằng  và đang giảm, biết chiều của cường độ điện trường tại thời điểm đó là từ Đông sang Tây. Sau đó T/4 thì giá trị của cảm ứng từ là bao nhiêu và hướng theo chiều nào?

A.  hướng từ dưới lên. B. , hướng từ trên xuống.

C.  hướng từ dưới lên. D.  , hướng từ trên xuống.

**Câu 7:**  Một dây dẫn mang dòng điện được bố trí theo phương thẳng đứng, có chiều từ dưới lên trên. Nếu cảm ứng từ có hướng từ Bắc đến Nam thì lực từ tác dụng lên dây dẫn có hướng

**A**. từ Đông sang Tây. **B.** từ trên xuống dưới.

**C.** từ Tây sang Đông. **D.** từ dưới lên trên.

**LỜI GIẢI:**

**Câu 1. Đáp án C**

+ Kim nam châm của la bàn đặt trên mặt đất chỉ hướng Bắc – Nam địa lí vì từ trường của Trái Đất tác dụng lên kim nam châm, định hướng cho nó.

**Câu 2. Đáp án B**

+ Công của lực điện trường làm dịch chuyển điện tích không phụ thuộc vào hình dạng đường đi mà chỉ phụ thuộc vào vị trí điểm đầu và điểm cuối.

**Câu 3.C**

Vecto cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường có 4 đặc điểm:

- Có phương tiếp tuyến với đường sức từ tại điểm đó.

- Có chiều cùng chiều với từ trường tại điểm đó .

- Điểm đặt đặt tại điểm cần xác định vecto cảm ứng từ.

- Có độ lớn phụ thuộc vào dòng điện gây ra từ trường.

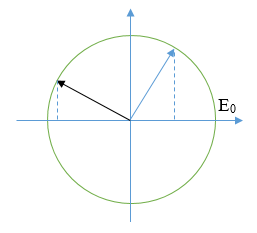
**Câu 4. Chọn đáp án A**

+ Đường sức từ là các đường được vẽ trong không gian xung quanh nam châm hoặc dòng điện, có tính chất là các đường cong khép kín hoặc thẳng dài vô hạn ở hai đầu, có chiều tại một điểm là **chiều của từ trường tại điểm đó và chiều quy ước là chiều đi ra từ cực bắc, đi vào cực nam của một kim nam châm đặt tại điểm xét** . Tránh nhầm lẫn với hướng của từ trường tại một điểm là hướng Nam – Bắc của thanh nam châm tại điểm đó.

**Câu 5 Chọn A**

Cảm ứng từ gây ra bởi dây dẫn tròn tại tâm vòng dây là  I và R đều tăng 2 lần thì B không đổi.

**Câu 6 Chọn C.**



Khi sóng điện từ lan truyền thì ba vecto  luôn vuông phương nhau và tạo thành một tam diện thuận.

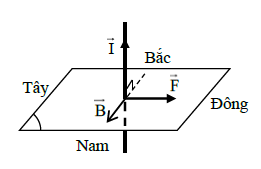
Ở thời điểm t thì cường độ điện trường có giá trị bằng  và đang giảm sau đó T/4 thì cường độ điện trường sẽ có giá trị là  và đang giảm dần về - E0

Mà vectơ cường độ điện trường và cảm ứng từ luôn cùng pha, vuông phương nên sau thời gian T/4 thì cảm ứng từ có giá trị bằng 

Xét hướng của cảm ứng từ**:**

Ở thời điểm t, vecto cường độ điện trường có chiều từ Đông sang Tây, vận tốc truyền sóng có chiều từ Bắc → Nam. Sử dụng quy tắc bàn tay phải “đặt bàn tay phải sao cho chiều từ cổ tay đến các ngón tay chỉ chiều của vecto cường độ điện trường, ngón tay cái choãi ra 900 chỉ chiều của vận tốc truyền sóng thì cảm ứng từ có hướng đi vào lòng bàn tay”. Vậy tại thời điểm t thì vecto cảm ứng từ có hướng từ trên xuống => Sau T/4 thì cảm ứng từ đổi dấu so với ban đầu => vecto cảm ứng từ đổi hướng => có hướng từ dưới lên.

**Câu 7: Chọn đáp án B.**



+ Áp dụng quy tắc bàn tay trái: “đặt bàn tay trái xòe rộng để cho các đường cảm ứng từ xuyên qua lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón giữa trùng với chiều dòng điện, khi đó ngón cái choãi ra 90o chỉ chiều của lực từ tác dụng lên dòng điện”

+ Áp dụng cho bài này: đặt bàn tay trái thẳng đứng hướng từ dưới lên, xoay bàn tay sao cho lòng bàn tay hướng về phía Bắc, khi đó ngón cái choãi ra 90o, chỉ về phía Đông.

**Câu 1 .** Một từ trường đều có phương thẳng đứng, hướng xuống. Hạt α là hạt nhân nguyên tử He chuyển động theo hướng Bắc địa lý bay vào từ trường trên. Lực Lorenxơ tác dụng lên α có hướng

**A.** Đông. **B.** Tây. **C.** Đông – Bắc.  **D.** Nam.

**Câu 2 .** Khi electron bay vào vùng từ trường theo phương vuông góc với cảm ứng từ  thì

**A.** chuyển động của electron tiếp tục không bị thay đổi.

**B.** năng lượng bị thay đổi.

**C.** hướng chuyển động của electron bị thay đổi.

**D.** vận tốc bị thay đổi.

**Câu 3 .** Khi cho dòng điện xoay chiều chạy trong một dây dẫn thẳng bằng kim loại, xung quanh dây dẫn

**A.** có điện từ trường. **B.** chỉ có từ trường.

**C.** chỉ có điện trường. **D.** chỉ có trường hấp dẫn.

**Câu 4 :** Từ trường không tồn tại xung quanh:

**A.** dòng điện không đổi **B.** nam châm chữ U

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

**Câu 5 .** Công thức nào sau đây tính cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng điện I

**A.** B = 2.10-7I/R **B.** B = 2π.10-7I/R **C.** B = 2π.10-7I.R **D.** B = 4π.10-7I/R

**Câu 6 :** Đường sức từ **không** có tính chất nào sau đây?

**A.** Chiều của các đường sức tuân theo những quy tắc xác định.

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

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

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

**Câu 7 :** Lực tương tác nào sau đây **không phải** là lực từ ?

**A.** giữa một nam châm và một dòng điện. **B.** giữa hai nam châm.

**C.** giữa hai dòng điện. **D.** giữa hai điện tích đứng yên.

**Câu 8 :** Hình nào dưới đây kí hiệu đúng với hướng của từ trường đều tác dụng lực Lorenxo lên hạt điện tích q chuyển động với vận tốc  trên quỹ đạo tròn trong mặt phẳng vuông góc với đường sức từ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **Hình 1** | **Hình 2** | **Hình 3** | **Hình 4** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 9 :** Một đoạn dây dẫn chuyển động với vận tốc v trong một từ trường đều B và có điện tích xuất hiện ở hai đầu của đoạn dây như hình vẽ. Cảm ứng từ có  **A.** hướng xuống thẳng đứng .  **B.** hướng ra mặt phẳng hình vẽ.  **C.** hướng vào mặt phẳng hình vẽ.  **D.** hướng sang phải. |  |

**Câu 10 :** 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.

**Đáp án**

**Câu 1. Chọn đáp án B**

***✍ Lời giải:***

+ Hạt α mang điện tích dương.

+ Áp dụng quy tắc xòe bàn tay trái để tìm hướng của lực Lorenxo.

Xòe bàn tay trái sao cho đường sức từ hướng vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón tay chỉ chiều chuyển động của hạt α thì ngón tay cái choãi ra 90o chỉ chiều của lực lorenxo .

**Câu 2. Chọn đáp án C**

***✍ Lời giải:***

+ Hướng chuyển động của electron bị thay đổi

**Câu 3. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ Khi cho dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn kim loại thì xung quanh dây dẫn sẽ xuât hiện một điện từ trường

**Câu 4. Chọn đáp án D**

✍ ***Lời giải:***

+ Từ trường tổn tại xung quanh điện tích chuyển động, nam châm và dòng điện

**Câu 5. Chọn đáp án A**

✍ ***Lời giải:***

+ Cảm ứng từ tại tâm của vòng dây tròn có bán kính R mang dòng điện I là: B = 2.10-7I/R

**Câu 6. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ → các đường sức của cùng một từ trường không thể cắt nhau → D sai.

**Câu 7. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên là lực tĩnh điện, không phải lực từ.

**Câu 8. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Điện tích chuyển động tròn → lực Loren có chiều hướng vào tâm quỹ đạo.

Áp dụng quy tắc bàn tay trái: Cảm ứng từ xuyên qua lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón tay chỉ chiều chuyển động của điện tích dương , ngón tay cái choãi ra 900 chỉ chiều của lực Lorenxo → Hình 4 là phù hợp.

**Câu 9. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

+ Đầu trái của dây dẫn tích điện âm → đầu này thừa electron → Lực Lorenxo tác dụng lên các electron tự do có chiều từ phải sâng trái.

→ Áp dụng quy tắc bàn tay trái → cảm ứng từ có phương thẳng đứng, hướng vào trong mặt phẳng hình vẽ.

**Câu 10. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Nam châm không tác dụng lên điện tích đứng yên .

**Câu 1:**  Từ trường xoáy xuất hiện ở xung quanh

**A.** Một điện tích chuyển động **B.** Một điện tích đứng yên

**C.** một điện trường biến thiên **D.** một nam châm

**Câu 2:** Bán kính quỹ đạo tròn của một điện tích q có khối lượng m chuyển động với vận tốc v trong mặt phẳng vuông góc với cảm ứng từ B của một từ trường đều được tính bằng công thức**:**

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3:**  Tập hợp những điểm M trong từ trường của dòng điện thẳng dài có véctơ cảm ứng từ bằng nhau là

**A.** Là một mặt trụ, trục trụ trùng với dòng điện.

**B.** Một đường thẳng song song với dòng điện.

**C.** Là một mặt phẳng song song với dòng điện.

**D.** Là đường tròn thuộc mặt phẳng vuông góc dòng điện, tâm nằm trên dòng điện.

**Câu 4 :**  Chọn câu sai khi nói về nguồn gốc của từ trường?

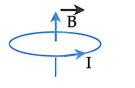
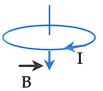
**A.** Từ trường tồn tại xung quanh các điện tích đứng yên

**B.** Từ trường tồn tại xung quanh dòng điện

**C.** Từ trường tồn tại xung quanh điện tích chuyển động

**D.** Từ trường tồn tại xung quanh nam châm

**Câu 5 :** 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**:**

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6:**  Công thức nào sau đây là công tính thức cảm ứng từ ở tâm của một khung dây tròn bán kính R, gồm 2 vòng dây, có dòng điện I chạy qua?

**A.**   **B.** 

**C.**   **D.** 

**Câu 7:**  Hai sợi dây đồng giống nhau được uốn thành hai khung dây tròn, khung thứ nhất chỉ có một vòng, khung thứ hai có 2 vòng. Nối hai đầu mỗi khung vào hai cực của mỗi nguồn điện để dòng điện chạy trong mỗi vòng của hai khung là như nhau. Hỏi cảm ứng từ tại tâm của khung nào lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần**:**

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Một khung dây dẫn điện trở 2Ω hình vuông cạnh 20 cm nằm trong từ trường đều các cạnh vuông góc với đường sức. Khi cảm ứng từ giảm đều từ 1T về 0 trong thời gian 0,1s thì cường độ dòng điện trong dây dẫn là

**A.** 0,2 A **B.** 2 A **C.** 2 mA **D.** 20 mA

**Câu 9:**  Mạch dao động gồm tụ điện có điện dung  , cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm ,  = 10. Năng lượng từ trường trong cuộn dây biến thiên với tần số gần giá trị nào nhất**:**

**A.** 100 kHz **B.** 50 kHz **C.** 150 kHz **D.** 200 kHz

**Câu 10:**  Thả một prôtôn trong một từ trường đều nó sẽ chuyển động thế nào?

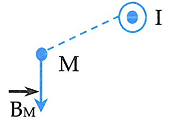
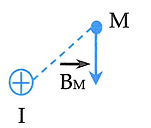
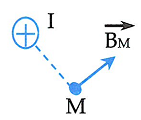
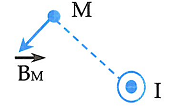
**A.** Chuyển động nhanh dần đều dọc theo hướng của đường sức từ

**B.** Đứng yên

**C.** Chuyển động thẳng nhanh dần đều theo phương vuông góc với đường sức từ

**D**. Chuyển động nhanh dần đều dọc theo đường sức từ và ngược hướng với từ trường

**Câu 11:** Hình vẽ nào dưới đây xác định đúng hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn, dòng điện có phương vuông góc với mặt phẳng hình vẽ, chiều dòng điện đi ra, chiều dòng điện đi vào mặt phẳng hình vẽ.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 12:**  Tập hợp những điểm M trong từ trường của dòng điện thẳng dài có độ lớn cảm ứng từ bằng nhau là

**A.** Một đường thẳng song song vói dòng điện

**B.** Là một mặt phẳng song song với dòng điện

**C.** Là đường tròn thuộc mặt phẳng vuông góc dòng điện, tâm nằm trên dòng điện

**D.** Là một mặt trụ, trục trụ trùng với dòng điện

**Câu 13:**  Hai hạt tích điện có cùng khối lượng m, cùng điện tích q chuyển động tròn đều trong từ trường đều B với vận tốc tương ứng là  và . Chu kỳ chuyển động của hai hạt tương ứng là T1 và T2 thì**:**

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14:**  Có ba nam châm giống nhau được thả rơi thẳng đứng từ cùng 1 độ cao so với mặt đất.

- Thanh thứ nhất rơi tự do; thời gian rơi t1

- Thanh thứ hai rơi qua một ống dây dẫn để hở; thời gian rơi t2

- Thanh thứ ba rơi qua một ống dây dẫn kín; thòi gian rơi t3

Biết trong khi rơi thanh nam châm không chạm vào ống dây. Chọn đáp án đúng**:**

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải:**

**Câu 1. Đáp án C.**

**Câu 2. Chọn đáp án B.**

Electron chuyển động trong từ trường chịu tác dụng của lực Lorenxơ đóng vai trò lực hướng tâm.



|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
| Bán kính quỹ đạo tròn của một điện tích q có khối lượng m chuyển động với vận tốc v trong mặt phẳng vuông góc với cảm ứng từ B là**:** |

K = T—r— s |q|B

**Câu 3. Chọn đáp án B.**

N trong không gian có **:** 

 và 

 M và N đồng phẳng và cùng phía so với dòng điện và có 

N thuộc mặt phẳng chứa dòng điện và điểm M, cách dòng điện một khoảng không đổi  nên nó thuộc đường thẳng song song với dòng điện.

**Câu 4. Chọn đáp án A**

**Câu 5. Chọn đáp án C**

Chiều của đường sức từ tuân theo quy tắc nắm bàn tay phải.

**Câu 6. Chọn đáp án C**

Cảm ứng từ tại tâm của khung dây tròn**:**

 với  vòng

**Câu 7. Chọn đáp án C.**

Hai dây có cùng chiều dài nên**:**



**Câu 8. Chọn đáp án A.**

Suất điện động cảm ứng 

Dòng điện trong dây dẫn 

**Câu 9. Chọn đáp án D.**

Tần số biến thiên của năng lượng từ trường**:**



|  |
| --- |
| **STUDY TIP** |
| Trong mạch dao động **:** |

**Câu 10. Chọn đáp án B.**

Vì proton có vận tốc v = 0 

=> f = evBsina = 0.

**Câu 11. Chọn đáp án D**

Cảm ứng từ  của dòng điện thẳng dài vuông góc với dòng điện và vuông góc với bán kính IM, chiều theo quy tắc nắm bàn tay phải.

**Câu 12. Chọn đáp án D**

N trong không gian có**:**   Trong không gian tập hợp những điểm cách đều một đường thẳng một đoạn không đổi là một mặt trụ, có trục là chính dòng điện.

**Câu 13. Chọn đáp án C**

Chu kỳ chuyển động tròn của điện tích trong từ trường là  nên không phụ thuộc vào vận tốc 

**Câu 14. Chọn đáp án B.**

Trường hợp thanh nam châm rơi qua ống dây hở, trong ống dây không có dòng điên cảm ứng, nam châm sẽ chuyển động rơi tự do. Trường hợp nam châm rơi qua ống dât kín, trong mạch có dòng điện cảm ứng. Theo định luật Lenxơ, dòng điện này có chiều sinh ra từ trường cảm ứng chống lại nguyên nhân biên thiên của từ thông, tức là cản trở chuyển động của nam châm.

**TỪ TRƯỜNG**

**Câu 1:**  Khi nói về lực Lo-ren-xơ do từ trường có cảm ứng từ  tác dụng lên một điện tích q chuyển động với vận tốc  , đặc điểm nào sau đây đúng?

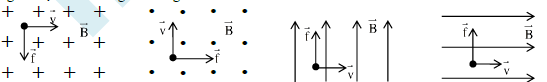
**A.** Độ lớn tỉ lệ với  . **B.** Phương song song với 

**C.** Độ lớn tỉ lệ nghịch với q. **D.** Phương vuông góc với 

Câu 2. Đơn vị nào sau đây cũng được coi là đơn vị của cảm ứng từ ?

**A. B.  C. D. **

**Câu 3.** Hình nào dưới đây chỉ đúng hướng của lực Lo-ren-xơ f tác dụng lên hạt mang điện tích dương chuyển động với vận tốc  trong từ trường đều  ?



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

**Câu 4.** Nếu đổi cả chiều dòng điện qua đoạn dây dẫn và cả chiều của đường sức từ thì lực từ tác dụng lên dây dẫn

**A.** có chiều ngược lại với ban đầu. B. có chiều không đổi.

C. có phương vuông góc với phương ban đầu. D. triệt tiêu.

**Câu 5:**  Dây dẫn mang dòng điện không tương tác với

**A.** các điện tích chuyển động. **B.** nam châm đứng yên.

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

**Câu 6:** Hai dây dẫn tròn đồng tâm bán kính R và 2R cùng nằm trong một mặt phẳng, dòng điện I chạy qua hai dây dẫn ngược chiều. Cảm ứng từ tại tâm O do hai dây dẫn trên tạo ra có độ lớn

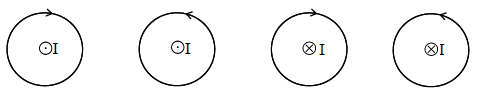
**A.** 0 **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7.** Khi êlectron bay vào trong một từ trường đều theo hướng song song với đường sức thì

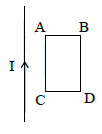
**A.** độ lớn của vận tốc thay đổi.  **B.** động năng của hạt thay đổi.

**C.** hướng của vận tốc thay đổi.  **D.** vận tốc không thay đổi.

**Câu 8:** Trong các hình sau, hình nào biểu diễn đúng chiều của đường sức từ của dòng điện trong dây dẫy thẳng?



**A.**  và đúng.  **B.**  và đúng.  **C.**  và đúng.  **D.**  và đúng.

**Câu 9:** Một khung dây ABCD được đặt đồng phẳng với một dòng điện I thẳng dài vô hạn như hình. Tịnh tiến khung dây theo các cách sau

. Đi lên, khoảng cách giữa tâm khung dây và dòng diện thẳng không đổi.

. Đi xuống, khoảng cách giữa tâm khung dây và dòng diện thẳng không đổi.

. Đi ra xa dòng điện.

. Đi về gần dòng điện.

Trường hợp nào xuất hiện dòng điện cảm ứng trong khung ABCD?

**A.**  và .  **B.**  và .  **C.**  và .  **D.** Cả , , và .

**Câu 10:** Trong một từ trường đều có chiều hướng xuống, một điện tích âm chuyển động theo phương nằm ngang từ Đông sang Tây. Nó chịu tác dụng của lực Lo – ren – xơ hướng về phía

**A.** Đông  **B.** Tây.  **C.** Nam.  **D.** Bắc.

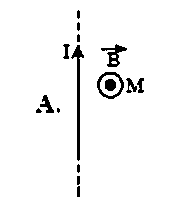
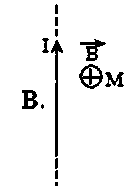
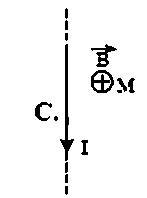
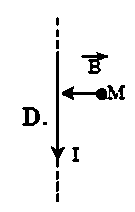
**Câu 11.**  Cho dòng điện I chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại những điểm cách dây dẫn một đoạn r có độ lớn là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 12.** Khi có dòng điện chạy qua vật dẫn là nguồn điện thì các hạt mang điện tham gia vào chuyển động có hướng dưới tác dụng của lực

**A.** điện trường  **B.** cu - lông  **C.** lạ  **D.** hấp dẫn

**Câu 13.** Hình vẽ nào dưới đây xác định đúng hướng của véc tơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14.** Lực nào sau đây không phải lực từ?

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

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

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

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

**Câu 15.** Một đoạn dây dẫn có dòng điện I nằm ngang đặt trong từ trường có các đường sức từ thẳng đứng từ trên xuống như hình vẽ. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có chiều

**A.** thẳng đứng hướng từ dưới lên.

**B.** nằm ngang hướng từ trái sang phải.

**C.** nằm ngang hướng từ phải sang trái.

**D.** thẳng đứng hướng từ trên xuống.

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

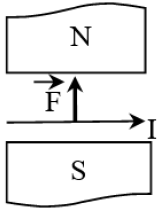
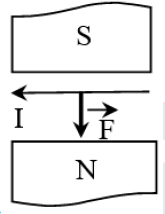
**A.** Các đường sức từ là những đường cong kín.

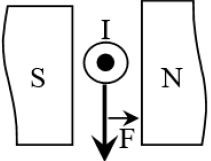
**B.** Đường sức mau ở nơi có cảm ứng từ lớn, đường sức thưa ở nơi có cảm ứng từ nhỏ.

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

**D.** Đường sức từ do nam châm thẳng tạo ra xung quanh nó là những đường thẳng.

**Câu 17.**  Hình nào biểu diễn đúng hướng lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện I có chiều như hình vẽ đặt trong từ trường đều, đường sức từ có hướng như hình vẽ.

**A.  B. **

**C.  D. **

Câu 18. Hai điểm M và N ở gần một dòng điện thẳng dài, cảm ứng từ tại M lớn hơn cảm ứng từ tại N 4 lần. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. **** B. **** C. **** D. ****

Câu 19. Phát biểu nào sau đây là đúng?

Từ trường không tương tác với

A. các điện tích chuyển động B. nam châm chuyển động.

C. nam châm đứng yên. D. các điện tích đứng yên.

Câu 20. 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 B. tăng lên 4 lần C. tăng lên 2 lần D. giảm đi 2 lần

**Câu 21.** Chọn một đáp án **sai** 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 cảm ứng từ là những đường cong không khép kín

**C.** Các đường cảm ứng 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

**Câu 22.** Đường sức từ **không** có tính chất nào sau đây?

**A.** Chiều của các đường sức tuân theo những quy tắc xác định.

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

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

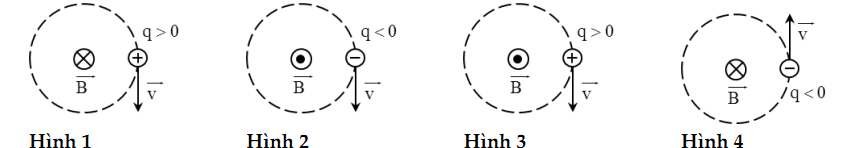
**D.** Các đường sức của cùng một từ trường có thể cắt nhau.

**Câu 24.** Lực tương tác nào sau đây **không phải** là lực từ ?

**A.** giữa một nam châm và một dòng điện.  **B.** giữa hai nam châm.

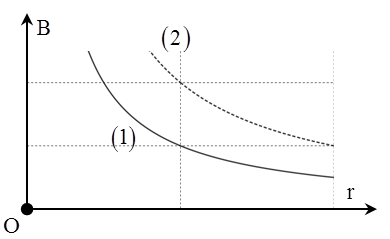
**C.** giữa hai dòng điện.  **D.** giữa hai điện tích đứng yên.

**Câu 25.** Hình nào dưới đây kí hiệu đúng với hướng của từ trường đều tác dụng lực Lorenxo lên hạt điện tích q chuyển động với vận tốc  trên quỹ đạo tròn trong mặt phẳng vuông góc với đường sức từ.



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

**Câu 26.** Cho hai dòng điện tròn I1 và I2, có bán kính r. Đồ thị biểu diễn cảm ứng từ do các dòng điện gây ra tại tâm được biễu diễn như hình vẽ. Kết luận nào sau đây là đúng?

****

**A.** I¬1 = I2.  **B.** I1 = 2I2.  **C.** I2 = 2I1.  **D.** I2 = 4I1.

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:**

+ Độ lớn lực Lorenxo:  và có phương vuông góc với  và  .

* **Đáp án D**

**Câu 2:**

+ Vì  →  nên đơn vị của cảm ứng từ có thể là  .

* **Đáp án A**

**Câu 3:**

+ Áp dụng quy tắc bàn tay trái sao cho  hướng vào lòng bàn tay, các ngón tay chỉ chiều của  thì ngón cái choãi ra  chỉ chiều của  → hình 2 là đúng.

* **Đáp án B**

**Câu 4. Đáp án B**

**Câu 5. Đáp án C**

**Câu 6. Đáp án C**

**Câu 7. Đáp án D**

**Câu 8. Đáp án B**

**Câu 9. Đáp án B**

**Câu 10. Đáp án D**

**Câu 11. Đáp án B**

**Câu 12: Đáp án C**

**Câu 13: Đáp án B**

**Câu 14. Đáp án C**

**Câu 15. Đáp án C**

**Câu 16. Đáp án A**

**Câu 17:**

+ Xác định chiều cảm ứng từ của nam châm: vào S ra khỏi N.

+ Áp dụng quy tắc bàn tay trái với chiều của  đâm vào lòng bàn tay, các ngón tay chỉ chiều của  , ngón cái choãi ra chỉ chiều của  .

+ Hình đúng là hình D 

* **Đáp án D**

**Câu 18:**

+ Cảm ứng từ của dòng điện thẳng được tính là: 

+ Vì 

* **Đáp án B**

**Câu 19:**

+ Từ trường không tương tác với các điện tích đứng yên.

* **Đáp án D**

**Câu 20:**

+ Cảm ứng từ tại tâm vòng dây tròn là:  → không thay đổi.

* **Đáp án A**

**Câu 21. Đáp án B**

**Câu 22**+ Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ → các đường sức của cùng một từ trường không thể cắt nhau → D sai.

* **Đáp án D**

**Câu 24.**

+ Lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên là lực tĩnh điện, không phải lực từ.

* **Đáp án D**

**Câu 25.** + Điện tích chuyển động tròn → lực Loren có chiều hướng vào tâm quỹ đạo.

Áp dụng quy tắc bàn tay trái: Cảm ứng từ xuyên qua lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón tay chỉ chiều chuyển động của điện tích dương , ngón tay cái choãi ra 900 chỉ chiều của lực Lorenxo → Hình 4 là phù hợp.

* **Đáp án D**

**Câu 26. Đáp án C**

**Câu 1:** Xét mạch có diện tích S đặt trong vùng có từ trường đều  hợp với vecto pháp tuyến góc  Từ thông gửi qua mạch là:

1.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:**  Đường sức từ của từ trường gây bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài có dạng là:

**A.** Các đường thẳng nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn.

**B.** Các đường tròn đồng tâm, tâm nằm trên dây dẫn và nằm trên mặt phẳng vuông góc với dây dẫn.

**C.** Các đường cong hoặc đường tròn hoặc đường thẳng nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn.

**D.** Các đường tròn hay đường elip tùy theo cường độ dòng điện.

**Câu 3:**  Chọn phát biểu sai khi nói về lực Lorenxơ? Độ lớn của lực Lorenxơ tác dụng lên hạt mang điện chuyển động với vận tốc  trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ  tỉ lệ với

1. Góc hợp bởi  và  **B.** Độ lớn cảm ứng từ.

**C.** Độ lớn vận tốc của hạt. **D.** Độ lớn điện tích của hạt

**Câu 4:**  Tại một điểm trên đường sức từ, véctơ cảm ứng từ có phương:

1. Vuông góc với tiếp tuyến. **B.** Nằm ngang.

**C**. Nằm dọc theo tiếp tuyến. **D.** Thẳng đứng.

**Câu 5:**  Tương tác giữa nam châm với hạt mang điện hchuyeenr động là:

1. Tương tác từ.. **B.** Tương tác hấp dẫn.

**C**. Tương tác điện. **D.** Tương tác cơ học.

**Câu 6:**  Một hạt mang điện có độ lớn điện tích q chuyển động với tốc độ v trong một từ trường điện mà cảm ứng từ có độ lớn B. Biết véctơ vận tốc của hạt hợp với véctơ cảm ứng từ một góc  Độ lớn lực Lo-ren-xơ do từ trường tác dụng lên hạt là:

1.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7:**  Từ trường không tương tác với:

1. Điện tích chuyển động. **B.** Nam châm đứng yên.

**C.** Điện tích đứng yên. **D.** Nam châm chuyển động.

**Câu 8:**  Phát biểu nào sau đây sai? Lực từ là lực tương tác

1. Giữa nam châm. **B.** giữa nam châm với dòng điện.

**C.** giữa hai điện tích đứng yên. **D.** giữa hai dòng điện.

**Câu 9:**  Phương của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường không có đặc điểm nào sau đây?

1. Vuông góc với mặt phẳng chứa vecto cảm ứng từ và dòng điện.
2. Vuông góc với vecto cảm ứng từ.
3. Song song với các đường sức từ.
4. Vuông góc với dây đẫn mang dòng điện.

**Câu 10:**  Đáp án nào sau đây đúng khi nói về tương tác giữa hai dòng điện thẳng song song

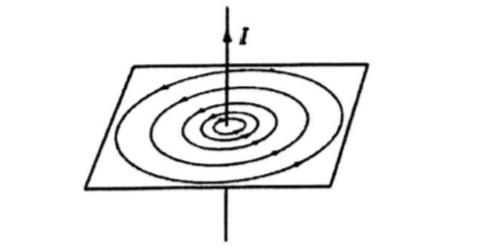
1. Cùng chiều thì hút nhau.
2. Ngược chiều thì hút nhau.
3. Cùng chiều thì đẩy nhau, ngược chiều thì hút nhau.
4. Cùng chiều thì đẩy nhau.

**Câu 1: Chọn B.**

Từ thông:



**Câu 2:**  Đường sức của từ trường gây ra bởi dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài các đường trong đồng tâm, tâm nằm trên dây dẫn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn. **Chọn B.**



**Câu 3: Chọn A.**

Lực Lorenxơ  Lực Lorenxơ tỉ lệ thuận với chứ không phải là .

**Câu 4: Chọn C.**

Véctơ cảm ứng từ tại một điểm luôn tiếp tuyến với đường sức từ tại điểm đấy.

**Câu 5: Chọn A.**

Tương tác giữa nam châm với hạt mang điện chuyển động là tương tác từ, gọi đó là lực lozenxơ.

**Câu 6: Chọn D.**

Độ lớn lực Lo-ren-xơ: 

**Câu 7: Chọn C.**

Từ trường tương tác với nam châm và điện tích chuyển động.

**Câu 8: Chọn C.**

Hai điện tích đứng yên không có tương tác lực từ.

**Câu 9: Chọn C.**

Phương của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường vuông góc vớ mặt phẳng chứa vecto cảm ứng từ và dòng điện. Đáp án sai là C.

**Câu 10: Chọn C.**

Hai dòng điện thẳng song song cùng chiều đẩy nhau, ngược chiều thì hút nhau.