

CHƯƠNG IV: TỪ TRƯỜNG

Câu 1: Phương của lực từ tác dụng lên dây dẫn mang dòng điện **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Vuông góc với dây dẫn mang dòng điện.
- B. Vuông góc với vector cảm ứng từ.
- C. Vuông góc với mặt phẳng chứa vector cảm ứng từ và dòng điện.
- D. Song song với các đường sức từ.

Câu 2: Một dây dẫn mang dòng điện có chiều từ trái sang phải nằm trong một từ trường có chiều từ dưới lên thì lực từ có chiều

- A. từ trái sang phải.
- B. từ trên xuống dưới.
- C. từ trong ra ngoài.
- D. từ ngoài vào trong.

Câu 3: Một dây dẫn mang dòng điện được bố trí theo phương nằm ngang, có chiều từ trong ra ngoài. Nếu dây dẫn chịu lực từ tác dụng lên dây có chiều từ trên xuống dưới thì cảm ứng từ có chiều

- A. từ phải sang trái.
- B. từ trái sang phải.
- C. từ trên xuống dưới.
- D. từ dưới lên trên.

Câu 4: Nếu lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ

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

Câu 5: Khi độ lớn cảm ứng từ và cường độ dòng điện qua dây dẫn tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn

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

Câu 6: Một đoạn dây dẫn dài 1,5 m mang dòng điện 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2 T. Nó chịu một lực từ tác dụng là

- A. 18 N.
- B. 1,8 N.
- C. 1800 N.
- D. 0 N.

Câu 7: Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

- A. 19,2 N.
- B. 1920 N.
- C. 1,92 N.
- D. 0 N.

Câu 8: 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. Tỷ lệ thuận với cường độ dòng điện;
- C. Tỷ lệ nghịch với khoảng cách từ điểm đang xét đến dây dẫn;
- D. Tỷ lệ thuận với chiều dài dây dẫn.

Câu 9: Cho dây dẫn thẳng dài mang dòng điện. Khi điểm ta xét gần dây hơn 2 lần và cường độ dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn cảm ứng từ

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

Câu 10: Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện không phụ thuộc

- A. bán kính tiết diện dây dẫn.
- B. bán kính vòng dây.
- C. cường độ dòng điện chạy trong dây.
- D. môi trường xung quanh.

Câu 11: Nếu cường độ dòng điện trong dây tròn tăng 2 lần và đường kính dây tăng 2 lần thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây

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

Câu 12: Độ lớn cảm ứng từ sinh bởi dòng điện chạy trong ống dây hình trụ tròn phụ thuộc

- A. chiều dài ống dây.
- B. số vòng dây của ống.
- C. đường kính ống.
- D. số vòng dây trên một mét chiều dài ống.

Câu 13: Khi cường độ dòng điện giảm 2 lần và đường kính ống dây tăng 2 lần nhưng số vòng dây và chiều dài ống không đổi thì cảm ứng từ sinh bởi dòng điện trong ống dây

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

Câu 14: Khi cho hai dây dẫn song song dài vô hạn cách nhau a , mang hai dòng điện cùng độ lớn I nhưng cùng chiều thì cảm ứng từ tại các điểm nằm trong mặt phẳng chứa hai dây và cách đều hai dây có giá trị là

- A. 0.
- B. $10^{-7} \cdot I/a$.
- C. $10^{-7} I/4a$.
- D. $10^{-7} I/2a$.

- Câu 15:** Khi cho hai dây dẫn song song dài vô hạn cách nhau a , mang hai dòng điện cùng độ lớn I và ngược chiều thì cảm ứng từ tại các điểm nằm trong mặt phẳng chứa hai dây và cách đều hai dây có giá trị là
- A. 0. B. $10^{-7} \cdot I/a$. C. $4 \cdot 10^{-7} I/a$. D. $8 \cdot 10^{-7} I/a$.
- Câu 16:** Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn có độ lớn 10 A đặt trong chân không sinh ra một từ trường có độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn 50 cm là
- A. $4 \cdot 10^{-6}$ T. B. $2 \cdot 10^{-7}/5$ T. C. $5 \cdot 10^{-7}$ T. D. $3 \cdot 10^{-7}$ T.
- Câu 17:** Một điểm cách một dây dẫn dài vô hạn mang dòng điện 20 cm thì có độ lớn cảm ứng từ 1,2 μ T. Một điểm cách dây dẫn đó 60cm chỉ có độ lớn cảm ứng là
- A. 0,4 μ T. B. 0,2 μ T. C. 3,6 μ T. D. 4,8 μ T.
- Câu 18:** Tại một điểm cách một dây dẫn thẳng dài vô hạn mang dòng điện 5A cảm ứng từ 0,4 μ T. Nếu cường độ dòng điện trong dây dẫn tăng thêm 10A cảm ứng từ tại điểm đó có giá trị là
- A. 0,8 μ T. B. 1,2 μ T. C. 0,2 μ T D. 1,6 μ T.
- Câu 19:** Một dòng điện chạy trong một dây tròn 10 vòng đường kính 20cm với cường độ 10 A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là
- A. $0,2\pi$ mT. B. $0,02\pi$ mT. C. $20\pi\mu$ T D. $0,2\pi$ mT
- Câu 20:** Một dây dẫn tròn mang dòng điện 20A, tâm vòng dây có cảm ứng từ 0,4 μ T. Nếu dòng điện qua vòng dây giảm 5A so với ban đầu thì cảm ứng từ tại tâm vòng dây là
- A. 0,3 μ T. B. 0,5 μ T. C. 0,2 μ T. D. 0,6 μ T.
- Câu 21:** Một ống dây dài 50cm chỉ có 1000 vòng dây mang một dòng điện là 5 A. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống là
- A. 8π mT B. 4π mT C. 8 mT. D. 4 mT.
- Câu 22:** Một ống dây được cuốn bằng loại dây tiết diện có bán kính 0,5mm sao cho các vòng sát nhau. Số vòng dây trên một mét chiều dài ống là
- A. 1000. C. 5000. B. 2000. D. chưa thể xác định được.
- Câu 23:** Một ống dây được cuốn bằng loại dây mà tiết diện có bán kính 0,5 mm sao cho các vòng sát nhau. Khi có dòng điện 20 A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là
- A. 4 mT. B. 8 mT. C. 8π mT. D. 4π mT.
- Câu 24:** Một dòng điện thẳng dài vô hạn $I = 10$ A trong không khí. Cảm ứng từ do nó gây ra tại điểm M cách dòng điện 5cm bằng
- A. $5 \cdot 10^{-5}$ T B. $2 \cdot 10^{-5}$ T C. $1 \cdot 10^{-5}$ T D. $4 \cdot 10^{-5}$ T.
- Câu 25:** Trong từ trường do dòng điện thẳng dài gây ra tại M, tập hợp những điểm có vectơ cảm ứng từ giống vectơ cảm ứng từ tại M là
- A. một điểm B. một đường thẳng C. một mặt trụ D. hai đường thẳng
- Câu 26:** Hai dòng điện vuông góc cùng cường độ $I = 10$ A, cách nhau 2cm trong không khí. Cảm ứng từ tổng hợp tại điểm cách đều hai dây một đoạn 1cm bằng
- A. 0 B. $2,83 \cdot 10^{-4}$ T C. $2\sqrt{2} \cdot 10^{-4}$ T D. $2,0 \cdot 10^{-4}$ T
- Câu 27:** Tìm phát biểu **sai** về cảm ứng từ của từ trường do dòng điện thẳng dài vô hạn gây ra tại một điểm.
- A. phụ thuộc vị trí đang xét.
B. phụ thuộc cường độ dòng điện.
C. phụ thuộc môi trường đặt dòng điện.
D. độ lớn tỉ lệ thuận với khoảng cách từ điểm đó đến dòng điện.
- Câu 28:** Tìm phát biểu sai về cảm ứng từ của từ trường do dòng điện chạy trong vòng dây tròn gây ra tại tâm:
- A. phụ thuộc vào vị trí điểm ta xét. B. phụ thuộc vào cường độ dòng điện.
C. phụ thuộc vào bán kính dòng điện.
D. độ lớn luôn bằng $2\pi \cdot 10^{-7} I/R$ nếu đặt trong không khí.
- Câu 29:** Tìm phát biểu **sai** về cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây dài có dòng điện chạy qua
- A. phụ thuộc vị trí điểm xét.
B. Độ lớn tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện.
C. có chiều từ cực nam đến cực bắc của ống dây.
D. Độ lớn phụ thuộc số vòng dây của ống dây.
- Câu 30:** Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện 5A. Cảm ứng từ tại M có độ lớn $4 \cdot 10^{-5}$ T. Điểm M cách dây một đoạn r bằng:

- A. 2,5cm B. 5cm C. 10cm D. 15cm

Câu 31: Một khung dây tròn bán kính 3,14 cm có 10 vòng dây. Cường độ dòng điện qua mỗi vòng dây là 0,1A. Cảm ứng từ tại tâm của khung dây có độ lớn:

- A. $2 \cdot 10^{-3}T$ B. $2 \cdot 10^{-4}T$ C. $2 \cdot 10^{-5}T$ D. $2 \cdot 10^{-6}T$

Câu 32: Dòng điện 10A chạy trong vòng dây dẫn tròn có chu vi 40cm đặt trong không khí. Cảm ứng từ tại tâm vòng dây có độ lớn xấp xỉ

- A. $10^{-5}T$. B. $10^{-4}T$. D. $1,57 \cdot 10^{-5}T$. D. $5 \cdot 10^{-5}T$.

Câu 33: Một dòng điện chạy trong ống dây dài có số vòng dây trên một mét dài là 4000 vòng/mét. Cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây bằng $4 \cdot 10^{-3}T$. Cường độ dòng điện qua ống dây có giá trị bằng bao nhiêu?

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

Câu 34: Một ống dây dài 25cm có 500 vòng dây có $I = 0,318A$ chạy qua. Cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây có độ lớn:

- A. $4 \cdot 10^{-5}T$ B. $4 \cdot 10^{-4}T$ C. $8 \cdot 10^{-4}T$ D. $8 \cdot 10^{-5}T$

Câu 35: Hai dây dẫn thẳng dài, song song, cách nhau 10cm. Dòng điện qua hai dây ngược chiều, cùng cường độ 10A. Cảm ứng từ tại điểm cách đều hai dây đoạn 5cm có độ lớn:

- A. $2 \cdot 10^{-5}T$ B. $4 \cdot 10^{-5}T$ C. $8 \cdot 10^{-5}T$ D. 0

Câu 36: Một ống dây dài 20cm có 1200 vòng dây. Từ trường trong lòng ống dây có độ lớn $7,5 \cdot 10^{-3}T$. Cường độ dòng điện trong ống dây là:

- A. 0,2A B. 0,4A C. 0,5A D. 1A

Câu 37: Hai vòng dây dẫn tròn có cùng bán kính, được đặt trong cùng mặt phẳng và đồng tâm. Cường độ dòng điện chạy trong vòng dây này gấp đôi cường độ dòng điện chạy trong vòng dây kia. Tỷ số độ lớn cảm ứng từ tổng hợp tại tâm hai vòng dây trong trường hợp hai dòng điện cùng chiều so với trường hợp hai dòng điện ngược chiều bằng

- A. 2. B. 0,5. C. 3. D. giá trị khác.

Câu 38: Tìm phát biểu sai về tương tác giữa hai dòng điện thẳng dài vô hạn đặt song song trong không khí

- A. Hai dòng điện cùng chiều thì hút nhau.
B. lực tác dụng lên một đoạn dòng điện tỉ lệ với chiều dài đoạn đó.
C. lực tương tác giảm nếu khoảng cách 2 dòng điện tăng.
D. lực tương tác đổi chiều nếu hai dòng điện cùng đổi chiều.

Câu 39: Hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau 4cm. Dòng điện chạy trong hai dây có cùng cường độ I. Lực từ tác dụng lên một đoạn dây dài 20 cm của mỗi dây có độ lớn $10^{-4}N$. Cường độ I bằng:

- A. 10A B. 25A C. 50A D. 100A.

Câu 40: Lực từ do từ trường đều $B = 4 \cdot 10^{-3}T$ tác dụng lên dòng điện $I = 5A$, dài $l = 20cm$, đặt hợp với từ trường góc 150° có độ lớn là

- A. $2 \cdot 10^{-3}N$ B. $5 \cdot 10^{-4}N$ C. $\pi \cdot 10^{-4}N$ D. $2\pi \cdot 10^{-4}N$

Câu 41: Một electron ($m = 9,1 \cdot 10^{-31}kg$, $q = -1,6 \cdot 10^{-19}C$) bay với vận tốc $v = 2 \cdot 10^6 m/s$ vào từ trường đều $B = 1,82 \cdot 10^{-5}T$. Vận tốc ban đầu của electron hợp với từ trường góc 30° . Gia tốc của chuyển động của electron trong từ trường bằng bao nhiêu?

- A. $1,6 \cdot 10^{14}m/s^2$. B. $3,2 \cdot 10^{12}m/s^2$. C. $6,4 \cdot 10^{13}m/s^2$. D. giá trị khác.

Câu 42: Tính bán kính quỹ đạo của chuyển động của electron trong **Câu 41** nếu electron bay vuông góc với từ trường.

- A. 20cm. B. 40,5cm. C. 62,5cm. D. giá trị khác.

Câu 43: Tính số vòng quay gần đúng trong 1giây của electron ở **Câu 42**.

- A. $5,093 \cdot 10^5$. B. $2 \cdot 10^6$. C. $1,96 \cdot 10^6$. D. giá trị khác.

Câu 44: Một electron bay với vận tốc v vào từ trường đều B theo hướng vuông góc với từ trường. Phát biểu nào sai?

- A. electron chuyển động tròn đều.
B. B càng lớn thì số vòng quay của e trong một giây càng lớn.
C. bán kính quỹ đạo tỉ lệ với vận tốc
D. v càng lớn thì số vòng quay của e trong một giây càng lớn

Câu 45: Khi độ lớn của cảm ứng từ và độ lớn của vận tốc của điện tích cùng tăng lên 2 lần thì độ lớn lực Lo-ren-xơ

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

Câu 46: Một điện tích di chuyển đều dưới tác dụng của lực Lo-ren-xơ, bán kính quỹ đạo của điện tích không phụ thuộc vào

- A. khối lượng của điện tích. B. giá trị độ lớn của điện tích

C. vận tốc của điện tích.

D. kích thước của điện tích.

Câu 47: Một điện tích chuyển động tròn đều dưới tác dụng của lực Lo-ren-xơ khi vận tốc của điện tích và độ lớn cảm ứng từ cùng tăng 2 lần thì bán kính quỹ đạo của điện tích

A. tăng 4 lần.

B. không đổi.

C. tăng 2 lần.

D. giảm 2 lần.

Câu 48: Một điện tích có độ lớn $10\text{ }\mu\text{C}$ bay với vận tốc 10^5 m/s vuông góc với các đường sức một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ bằng 1 T . Độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích là

A. 1 N .

B. 10^4 N .

C. $0,1\text{ N}$.

D. 0 N .

Câu 49: Một electron bay vuông góc với các đường sức một từ trường đều độ lớn 100 mT thì chịu một lực Lorentz có độ lớn $1,6 \cdot 10^{-12}\text{ N}$. Vận tốc của electron là

A. 10^3 m/s .

B. $1,6 \cdot 10^6\text{ m/s}$.

C. 10^8 m/s .

D. $1,6 \cdot 10^7\text{ m/s}$.

Câu 50: Một điện tích 10^{-6} C bay với vận tốc 10^4 m/s xiên góc 30° so với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn $0,5\text{ T}$. Độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích là

A. 25 mN .

B. $35,35\text{ mN}$.

C. 25 N .

D. $2,5\text{ N}$.

Câu 51: Hai điện tích $q_1 = 10\mu\text{C}$ và điện tích q_2 bay cùng hướng, cùng vận tốc vào một từ trường đều. Lực Lorentz tác dụng lần lượt lên q_1 và q_2 là $2 \cdot 10^{-8}\text{ N}$ và $5 \cdot 10^{-8}\text{ N}$. Độ lớn của điện tích q_2 là

A. $25\mu\text{C}$.

B. $2,5\text{ }\mu\text{C}$.

C. $4\mu\text{C}$.

D. $10\text{ }\mu\text{C}$.

Câu 52: Một điện tích bay vào một từ trường đều với vận tốc $2 \cdot 10^5\text{ m/s}$ thì chịu một lực Lorentz có độ lớn là 10 mN . Nếu điện tích đó giữ nguyên hướng và bay với vận tốc $5 \cdot 10^5\text{ m/s}$ vào thì độ lớn lực Lorentz tác dụng lên điện tích là

A. 25 mN .

B. 4 mN .

C. 5 mN .

D. 10 mN .

Câu 53: Một điện tích 1 mC có khối lượng 10 mg bay với vận tốc 1200 m/s vuông góc với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn $1,2\text{ T}$, bỏ qua trọng lực tác dụng lên điện tích. Bán kính quỹ đạo của nó là

A. $0,5\text{ m}$.

B. 1 m .

C. 10 m .

D. $0,1\text{ mm}$.

Câu 54: Hai hạt bay vào trong từ trường đều với cùng vận tốc. Hạt thứ nhất có khối lượng $m_1 = 1,66 \cdot 10^{-27}\text{ kg}$, điện tích $q_1 = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$. Hạt thứ hai có khối lượng $m_2 = 6,65 \cdot 10^{-27}\text{ kg}$, điện tích $q_2 = 3,2 \cdot 10^{-19}\text{ C}$. Bán kính quỹ đạo của hạt thứ nhất là $R_1 = 7,5\text{ cm}$ thì bán kính quỹ đạo của hạt thứ hai là

A. 15 cm .

B. 12 cm .

C. 9 cm .

D. 14 cm .

Câu 55: Hai điện tích có điện tích và khối lượng giống nhau bay vuông với các đường sức từ vào một từ trường đều. Bỏ qua độ lớn của trọng lực. Điện tích 1 bay với vận tốc 1000 m/s thì có bán kính quỹ đạo 20 cm . Điện tích 2 bay với vận tốc 1200 m/s thì có bán kính quỹ đạo là

A. 20 cm .

B. 24 cm .

C. 22 cm .

D. $200/11\text{ cm}$.

Câu 56: Người ta cho một electron có vận tốc $3,2 \cdot 10^6\text{ m/s}$ bay vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là $0,91\text{ mT}$, bán kính quỹ đạo của nó là 2 cm . Biết độ lớn điện tích của electron là $1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$. Khối lượng của electron là

A. $9,1 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$.

C. 10^{-31} kg .

B. $9,1 \cdot 10^{-29}\text{ kg}$.

D. 10^{-29} kg .

Câu 57: 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. Cô ban và hợp chất của cô ban;

D. Nhôm và hợp chất của nhôm.

Câu 58: Hai dây dẫn thẳng, dài song song và cách nhau 10 (cm) trong chân không, dòng điện trong hai dây cùng chiều có cường độ $I_1 = 2\text{ (A)}$ và $I_2 = 5\text{ (A)}$. Lực từ tác dụng lên 20 (cm) chiều dài của mỗi dây là:

A. lực hút có độ lớn $4 \cdot 10^{-6}\text{ (N)}$.

B. lực hút có độ lớn $4 \cdot 10^{-7}\text{ (N)}$.

C. lực đẩy có độ lớn $4 \cdot 10^{-7}\text{ (N)}$.

D. lực đẩy có độ lớn $4 \cdot 10^{-6}\text{ (N)}$.

Câu 59: Hai dây dẫn thẳng, dài song song đặt trong không khí. Dòng điện chạy trong hai dây có cùng cường độ 1 (A) . Lực từ tác dụng lên mỗi mét chiều dài của mỗi dây có độ lớn là 10^{-6} (N) . Khoảng cách giữa hai dây đó là:

A. 10 (cm) .

B. 12 (cm) .

C. 15 (cm) .

D. 20 (cm) .

Câu 60: Một khung dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều. Kết luận nào sau đây là **không** đúng?

A. Luôn có lực từ tác dụng lên tất cả các cạnh của khung

B. Lực từ tác dụng lên các cạnh của khung khi mặt phẳng khung dây không song song với đường sức từ

C. Khi mặt phẳng khung dây vuông góc với vectơ cảm ứng từ thì khung dây ở trạng thái cân bằng

D. Mômen ngẫu lực từ có tác dụng làm quay khung dây về trạng thái cân bằng bền

Câu 61: Một khung dây dẫn phẳng, diện tích S , mang dòng điện I đặt trong từ trường đều B , mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ. Mômen ngẫu lực từ tác dụng lên khung dây là:

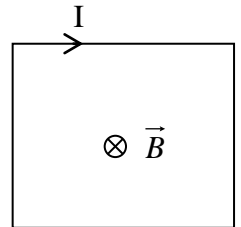
A. $M = 0$.

B. $M = IBS$.

C. $M = IB/S$.

D. $M = IS/B$

Câu 62: Một khung dây mang dòng điện I đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây vuông góc với đường cảm ứng từ (Hình vẽ). Kết luận nào sau đây là **đúng** về lực từ tác dụng lên các cạnh của khung dây



A. bằng không.

B. có phương vuông góc với mặt phẳng khung dây.

C. nằm trong mặt phẳng khung dây, vuông góc với các cạnh và có tác dụng kéo dãn khung.

D. nằm trong mặt phẳng khung dây, vuông góc với các cạnh và có tác dụng nén khung.

Câu 63: Khung dây dẫn hình vuông cạnh $a = 20$ (cm) gồm có 10 vòng dây, dòng điện chạy trong mỗi vòng dây có cường độ $I = 2$ (A). Khung dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2$ (T), mặt phẳng khung dây chứa các đường cảm ứng từ. Mômen lực từ tác dụng lên khung dây có độ lớn là:

A. 0 (Nm).

B. 0,016 (Nm).

C. 0,16 (Nm).

D. 1,6 (Nm).

Câu 64: Chọn câu **sai**: Mômen ngẫu lực từ tác dụng lên một khung dây có dòng điện đặt trong từ trường đều

A. tỉ lệ thuận với diện tích của khung.

B. có giá trị lớn nhất khi mặt phẳng khung vuông góc với đường sức từ.

C. có giá trị lớn nhất khi mặt phẳng khung song song với đường sức từ.

D. phụ thuộc vào cường độ dòng điện trong khung.

Câu 65: Một khung dây phẳng nằm trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây chứa các đường sức từ. Khi giảm cường độ dòng điện đi 2 lần và tăng cảm ứng từ lên 4 lần thì mômen lực từ tác dụng lên khung dây sẽ:

A. không đổi

B. tăng 2 lần

C. tăng 4 lần

D. giảm 2 lần

Câu 66: Một khung dây dẫn hình chữ nhật ABCD đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5 \cdot 10^{-2}$ (T). Cạnh AB của khung dài 3 (cm), cạnh BC dài 5 (cm). Dòng điện trong khung dây có cường độ $I = 5$ (A). Giá trị lớn nhất của mômen ngẫu lực từ tác dụng lên khung dây có độ lớn là:

A. $3,75 \cdot 10^{-4}$ (Nm).

B. $7,5 \cdot 10^{-3}$ (Nm).

C. 2,55 (Nm).

D. 3,75 (Nm).

Câu 67: Một khung dây cứng hình chữ nhật có kích thước 2 (cm) x 3 (cm) đặt trong từ trường đều. Khung có 200 vòng dây. Khi cho dòng điện có cường độ 0,2 (A) đi vào khung thì mômen ngẫu lực từ tác dụng vào khung có giá trị lớn nhất là $24 \cdot 10^{-4}$ (Nm). Cảm ứng từ của từ trường có độ lớn là:

A. 0,05 (T)

B. 0,10 (T)

C. 0,40 (T)

D. 0,75 (T)

Câu 68: Khung dây dẫn hình vuông cạnh $a = 20$ (cm) gồm có 10 vòng dây, dòng điện chạy trong mỗi vòng dây có cường độ $I = 2$ (A). Khung dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2$ (T), mặt phẳng khung dây chứa các đường cảm ứng từ. Mômen lực từ tác dụng lên khung dây có độ lớn là:

A. 0 (Nm)

B. 0,016 (Nm)

C. 0,16 (Nm)

D. 1,6 (Nm)

Câu 69: 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 70: 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 71: Từ phổ là:

- A. hình ảnh của các đường magnet cho ta hình ảnh của các đường sức từ của từ trường.
- B. hình ảnh tương tác của hai nam châm với nhau.
- C. hình ảnh tương tác giữa dòng điện và nam châm.
- D. hình ảnh tương tác của hai dòng điện chạy trong hai dây dẫn thẳng song song.

Câu 72: 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 từ mau ở nơi có cảm ứng từ lớn, đường sức từ thưa ở nơi có cảm ứng từ nhỏ.
- D. Các đường sức từ là những đường cong kín.

Câu 73: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng? Từ trường đều là từ trường có

- A. các đường sức từ 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. các đặc điểm bao gồm cả phương án A và B.

Câu 74: 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 75: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Các đường magnet của từ phổ chính là các đường sức từ.
- B. Các đường sức từ của từ trường đều có thể là những đường cong cách đều nhau.
- C. Các đường sức từ luôn là những đường cong kín.
- D. Một hạt mang điện chuyển động theo quỹ đạo tròn trong từ trường thì quỹ đạo chuyển động của hạt chính là một đường sức từ.

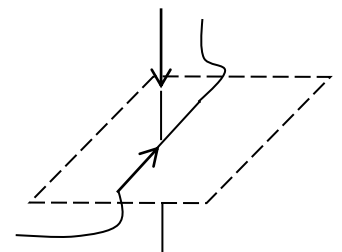
Câu 76: Dây dẫn mang dòng điện **không** tương tác với

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

Câu 77: 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° xung quanh đường sức từ.

Câu 78: 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 trên xuống.
- B. thẳng đứng hướng từ dưới lên.
- C. nằm ngang hướng từ trái sang phải.
- D. nằm ngang hướng từ phải sang trái.

Câu 79: Chiều của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện, thường được xác định bằng quy tắc:

- A. vận định ốc 1.
- B. vận định ốc 2.
- C. bàn tay trái.
- D. bàn tay phải.

Câu 80: 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 81: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi đổi chiều dòng điện.
- B. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi đổi chiều đường cảm ứng từ.
- C. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi tăng cường độ dòng điện.
- D. Lực từ tác dụng lên dòng điện không đổi chiều khi đồng thời đổi chiều dòng điện và đường cảm ứng từ.

Câu 82: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Cảm ứng từ là đại lượng đặc trưng cho từ trường về mặt tác dụng lực
- B. Độ lớn của cảm ứng từ được xác định theo công thức $B = \frac{F}{Il \sin \alpha}$ phụ thuộc vào cường độ dòng điện I và chiều dài đoạn dây dẫn đặt trong từ trường
- C. Độ lớn của cảm ứng từ được xác định theo công thức $B = \frac{F}{Il \sin \alpha}$ không phụ thuộc vào cường độ dòng điện I và chiều dài đoạn dây dẫn đặt trong từ trường.
- D. Cảm ứng từ là đại lượng vector.

Câu 83: 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 84: Phát biểu nào dưới đây là **đúng**? Cho một đoạn dây dẫn mang dòng điện I đặt song song với đường sức từ, chiều của dòng điện ngược chiều với chiều của đường sức từ.

- A. Lực từ luôn bằng không khi tăng cường độ dòng điện.
- B. Lực từ tăng khi tăng cường độ dòng điện.
- C. Lực từ giảm khi tăng cường độ dòng điện.
- D. Lực từ đổi chiều khi ta đổi chiều dòng điện.

Câu 85: Một đoạn dây dẫn dài 5 (cm) đặt trong từ trường đều và vuông góc với vector 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 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 86: 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 87: 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 $F = 7,5 \cdot 10^{-2}$ (N). Góc α hợp bởi dây MN và đường cảm ứng từ là:

A. $0,5^\circ$ B. 30° C. 60° D. 90°

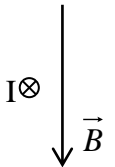
Câu 88: Một dây dẫn thẳng có dòng điện I đặt trong vùng không gian có từ trường đều như hình vẽ. Lực từ tác dụng lên dây có

A. phương ngang hướng sang trái.

B. phương ngang hướng sang phải.

C. phương thẳng đứng hướng lên.

D. phương thẳng đứng hướng xuống.



Câu 89: 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 tròn là những đường tròn.

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 thẳng dài là những đường tròn đồng tâm nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn.

Câu 90: Hai điểm M và N gần một dòng điện thẳng dài. Khoảng cách từ M đến dòng điện lớn gấp hai lần khoảng cách từ N đến dòng điện. Độ lớn của cảm ứng từ tại M và N là B_M và B_N thì

A. $B_M = 2B_N$ B. $B_M = 4B_N$ C. $B_M = \frac{1}{2} B_N$ D. $B_M = \frac{1}{4} B_N$

Câu 91: Dòng điện $I = 1$ (A) chạy trong dây dẫn thẳng dài. Cảm ứng từ tại điểm M cách dây dẫn 10 (cm) có độ lớn là:

A. $2 \cdot 10^{-8}$ (T)B. $4 \cdot 10^{-6}$ (T)C. $2 \cdot 10^{-6}$ (T)D. $4 \cdot 10^{-7}$ (T)

Câu 92: Tại tâm của một dòng điện tròn cường độ 5 (A) cảm ứng từ đo được là $31,4 \cdot 10^{-6}$ (T). Đường kính của dòng điện đó là:

A. 10 (cm)

B. 20 (cm)

C. 22 (cm)

D. 26 (cm)

Câu 93: Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện I chạy qua. Hai điểm M và N nằm trong cùng một mặt phẳng chứa dây dẫn, đối xứng với nhau qua dây. Kết luận nào sau đây là **không** đúng?

A. Vectơ cảm ứng từ tại M và N bằng nhau.

B. M và N đều nằm trên một đường sức từ.

C. Cảm ứng từ tại M và N có chiều ngược nhau.

D. Cảm ứng từ tại M và N có độ lớn bằng nhau.

Câu 94: 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

A. 25 (cm)

B. 10 (cm)

C. 5 (cm)

D. 2,5 (cm)

Câu 95: Một dòng điện thẳng, dài có cường độ 20 (A), cảm ứng từ tại điểm M cách dòng điện 5 (cm) có độ lớn là:

A. $8 \cdot 10^{-5}$ (T)B. $8\pi \cdot 10^{-5}$ (T)C. $4 \cdot 10^{-6}$ (T)D. $4\pi \cdot 10^{-6}$ (T)

Câu 96: Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng, dài. Tại điểm A cách dây 10 (cm) cảm ứng từ do dòng điện gây ra có độ lớn $2 \cdot 10^{-5}$ (T). Cường độ dòng điện chạy trên dây là:

A. 10 (A)

B. 20 (A)

C. 30 (A)

D. 50 (A)

Câu 97: Hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 32 (cm) trong không khí, cường độ dòng điện chạy trên dây 1 là $I_1 = 5$ (A), cường độ dòng điện chạy trên dây 2 là I_2 . Điểm M nằm trong mặt phẳng 2 dòng điện, ngoài khoảng 2 dòng điện và cách dòng I_2 8 (cm). Để cảm ứng từ tại M bằng không thì dòng điện I_2 có

A. cường độ $I_2 = 2$ (A) và cùng chiều với I_1 B. cường độ $I_2 = 2$ (A) và ngược chiều với I_1 C. cường độ $I_2 = 1$ (A) và cùng chiều với I_1 D. cường độ $I_2 = 1$ (A) và ngược chiều với I_1

Câu 98: Hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 32 (cm) trong không khí, dòng điện chạy trên dây 1 là $I_1 = 5$ (A), dòng điện chạy trên dây 2 là $I_2 = 1$ (A) ngược chiều với I_1 . Điểm M nằm trong mặt phẳng của hai dây và cách đều hai dây. Cảm ứng từ tại M có độ lớn là:

A. $5,0 \cdot 10^{-6}$ (T)B. $7,5 \cdot 10^{-6}$ (T)C. $5,0 \cdot 10^{-7}$ (T)D. $7,5 \cdot 10^{-7}$ (T)

Câu 99: Hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 32 (cm) trong không khí, dòng điện chạy trên dây 1 là $I_1 = 5$ (A), dòng điện chạy trên dây 2 là $I_2 = 1$ (A) ngược chiều với I_1 . Điểm M nằm trong mặt phẳng của 2 dòng điện ngoài khoảng hai dòng điện và cách dòng điện I_1 8 (cm). Cảm ứng từ tại M có độ lớn là:

A. $1,0 \cdot 10^{-5}$ (T)B. $1,1 \cdot 10^{-5}$ (T)C. $1,2 \cdot 10^{-5}$ (T)D. $1,3 \cdot 10^{-5}$ (T)

Câu 100: Hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 40 (cm). Trong hai dây có hai dòng điện cùng cường độ $I_1 = I_2 = 100$ (A), cùng chiều chạy qua. Cảm ứng từ do hệ hai dòng điện gây ra tại điểm M nằm trong mặt phẳng hai dây, cách dòng I_1 10 (cm), cách dòng I_2 30 (cm) có độ lớn là:

A. 0 (T)

B. $2 \cdot 10^{-4}$ (T)C. $24 \cdot 10^{-5}$ (T)D. $13,3 \cdot 10^{-5}$ (T)

Câu 101: Một ống dây dài 50 (cm), cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng dây là 2 (A). cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn $B = 25 \cdot 10^{-4}$ (T). Số vòng dây của ống dây là:

A. 250

B. 320

C. 418

D. 497

Câu 102: Một sợi dây đồng có đường kính 0,8 (mm), lớp sơn cách điện bên ngoài rất mỏng. Dùng sợi dây này để quấn một ống dây có dài $l = 40$ (cm). Số vòng dây trên mỗi mét chiều dài của ống dây là:

A. 936

B. 1125

C. 1250

D. 1379

Câu 103: Một sợi dây đồng có đường kính 0,8 (mm), điện trở $R = 1,1$ (Ω), lớp sơn cách điện bên ngoài rất mỏng. Dùng sợi dây này để quấn một ống dây dài $l = 40$ (cm). Cho dòng điện chạy qua ống dây thì cảm ứng từ bên trong ống dây có độ lớn $B = 6,28 \cdot 10^{-3}$ (T). Hiệu điện thế ở hai đầu ống dây là:

A. 6,3 (V)

B. 4,4 (V)

C. 2,8 (V)

D. 1,1 (V)

Câu 104: Một dây dẫn rất dài căng thẳng, ở giữa dây được uốn thành vòng tròn bán kính $R = 6$ (cm), tại chỗ chéo nhau dây dẫn được cách điện. Dòng điện chạy trên dây có cường độ 4 (A). Cảm ứng từ tại tâm vòng tròn do dòng điện gây ra có độ lớn là:

A. $7,3 \cdot 10^{-5}$ (T)B. $6,6 \cdot 10^{-5}$ (T)C. $5,5 \cdot 10^{-5}$ (T)D. $4,5 \cdot 10^{-5}$ (T)

Câu 105: Hai dòng điện có cường độ $I_1 = 6$ (A) và $I_2 = 9$ (A) chạy trong hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 10 (cm) trong chân không I_1 ngược chiều I_2 . Cảm ứng từ do hệ hai dòng điện gây ra tại điểm M cách I_1 6 (cm) và cách I_2 8 (cm) có độ lớn là:

A. $2,0 \cdot 10^{-5}$ (T)B. $2,2 \cdot 10^{-5}$ (T)C. $3,0 \cdot 10^{-5}$ (T)D. $3,6 \cdot 10^{-5}$ (T)

Câu 106: Hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau 10 (cm) trong không khí, dòng điện chạy trong hai dây có cùng cường độ 5 (A) ngược chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm M cách đều hai dòng điện một khoảng 10 (cm) có độ lớn là:

A. $1 \cdot 10^{-5}$ (T)B. $2 \cdot 10^{-5}$ (T)C. $\sqrt{2} \cdot 10^{-5}$ (T)D. $\sqrt{3} \cdot 10^{-5}$ (T)

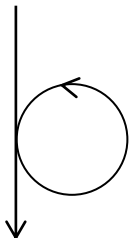
Câu 107: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Lực tương tác giữa hai dòng điện thẳng song song có phương nằm trong mặt phẳng hai dòng điện và vuông góc với hai dòng điện.

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

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

D. Lực tương tác giữa hai dòng điện thẳng song song có độ lớn tỉ lệ thuận với cường độ của hai dòng điện.



Câu 108: Khi tăng đồng thời cường độ dòng điện trong cả hai dây dẫn thẳng song song lên 3 lần thì lực từ tác dụng lên một đơn vị dài của mỗi dây sẽ tăng lên:

- A. 3 lần B. 6 lần C. 9 lần D. 12 lần

Câu 109: Hai dây dẫn thẳng, dài song song và cách nhau 10 (cm) trong chân không, dòng điện trong hai dây cùng chiều có cường độ $I_1 = 2$ (A) và $I_2 = 5$ (A). Lực từ tác dụng lên 20 (cm) chiều dài của mỗi dây là:

- A. lực hút có độ lớn $4 \cdot 10^{-6}$ (N). B. lực hút có độ lớn $4 \cdot 10^{-7}$ (N).
C. lực đẩy có độ lớn $4 \cdot 10^{-7}$ (N). D. lực đẩy có độ lớn $4 \cdot 10^{-6}$ (N).

Câu 110: Hai dây dẫn thẳng, dài song song đặt trong không khí. Dòng điện chạy trong hai dây có cùng cường độ 1 (A). Lực từ tác dụng lên mỗi mét chiều dài của mỗi dây có độ lớn là 10^{-6} (N). Khoảng cách giữa hai dây đó là:

- A. 10 (cm) B. 12 (cm) C. 15 (cm) D. 20 (cm)

Câu 111: Hai dây dẫn thẳng song song mang dòng điện I_1 và I_2 đặt cách nhau một khoảng r trong không khí. Trên mỗi đơn vị dài của mỗi dây chịu tác dụng của lực từ có độ lớn là:

- A. $F = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I_1 I_2}{r^2}$ B. $F = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I_1 I_2}{r^2}$
C. $F = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I_1 I_2}{r}$ D. $F = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I_1 I_2}{r^2}$

Câu 112: Hai vòng dây tròn cùng bán kính $R = 10$ (cm) đồng trục và cách nhau 1 (cm). Dòng điện chạy trong hai vòng dây cùng chiều, cùng cường độ $I_1 = I_2 = 5$ (A). Lực tương tác giữa hai vòng dây có độ lớn là

- A. $1,57 \cdot 10^{-4}$ (N) B. $3,14 \cdot 10^{-4}$ (N) C. $4,93 \cdot 10^{-4}$ (N) D. $9,87 \cdot 10^{-4}$ (N)

Câu 113: Lực Lorenxơ là:

- A. lực từ tác dụng lên hạt mang điện chuyển động trong từ trường.
B. lực từ tác dụng lên dòng điện.
C. lực từ tác dụng lên hạt mang điện đặt đứng yên trong từ trường.
D. lực từ do dòng điện này tác dụng lên dòng điện kia.

Câu 114: Chiều của lực Lorenxơ được xác định bằng:

- A. Quy tắc bàn tay trái. B. Quy tắc bàn tay phải.
C. Quy tắc cái đinh ốc. D. Quy tắc vận nút chai.

Câu 115: Chiều của lực Lorenxơ phụ thuộc vào

- A. Chiều chuyển động của hạt mang điện. B. Chiều của đường sức từ.
C. Điện tích của hạt mang điện. D. Cả 3 yếu tố trên

Câu 116: Độ lớn của lực Lorenxơ được tính theo công thức

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

Câu 117: Phương của lực Lorenxơ

- A. Trùng với phương của vectơ cảm ứng từ.
B. Trùng với phương của vectơ vận tốc của hạt mang điện.
C. Vuông góc với mặt phẳng hợp bởi vectơ vận tốc của hạt và vectơ cảm ứng từ.
D. Trùng với mặt phẳng tạo bởi vectơ vận tốc của hạt và vectơ cảm ứng từ.

Câu 118: Chọn phát biểu đúng **nhất**. Chiều của lực Lorenxơ 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 khi hạt tích điện dương.
C. Hướng về tâm của quỹ đạo khi hạt tích điện âm.
D. Luôn hướng về tâm quỹ đạo không phụ thuộc điện tích âm hay dương.

Câu 119: Một electron bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2 \text{ (T)}$ với vận tốc ban đầu $v_0 = 2.10^5 \text{ (m/s)}$ vuông góc với \vec{B} . Lực Lorenxơ tác dụng vào electron có độ lớn là:

- A. $3,2.10^{-14} \text{ (N)}$ B. $6,4.10^{-14} \text{ (N)}$ C. $3,2.10^{-15} \text{ (N)}$ D. $6,4.10^{-15} \text{ (N)}$

Câu 120: Một electron bay vào không gian có từ trường đều có cảm ứng từ $B = 10^{-4} \text{ (T)}$ với vận tốc ban đầu $v_0 = 3,2.10^6 \text{ (m/s)}$ vuông góc với \vec{B} , khối lượng của electron là $9,1.10^{-31} \text{ (kg)}$. Bán kính quỹ đạo của electron trong từ trường là:

- A. 16,0 (cm) B. 18,2 (cm) C. 20,4 (cm) D. 27,3 (cm)

Câu 121: Một hạt prôtôn chuyển động với vận tốc 2.10^6 (m/s) vào vùng không gian có từ trường đều $B = 0,02 \text{ (T)}$ theo hướng hợp với vectơ cảm ứng từ một góc 30° . Biết điện tích của hạt prôtôn là $1,6.10^{-19} \text{ (C)}$. Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có độ lớn là.

- A. $3,2.10^{-14} \text{ (N)}$ B. $6,4.10^{-14} \text{ (N)}$ C. $3,2.10^{-15} \text{ (N)}$ D. $6,4.10^{-15} \text{ (N)}$

Câu 122: Một electron bay vào không gian có từ trường đều \vec{B} với vận tốc ban đầu \vec{v}_0 vuông góc cảm ứng từ. Quỹ đạo của electron trong từ trường là một đường tròn có bán kính R. Khi tăng độ lớn của cảm ứng từ lên gấp đôi thì:

- A. bán kính quỹ đạo của electron trong từ trường tăng lên gấp đôi
B. bán kính quỹ đạo của electron trong từ trường giảm đi một nửa
C. bán kính quỹ đạo của electron trong từ trường tăng lên 4 lần
D. bán kính quỹ đạo của electron trong từ trường giảm đi 4 lần

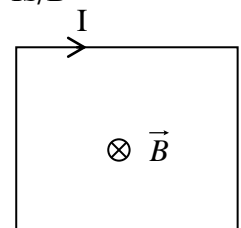
Câu 123: Một khung dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều. Kết luận nào sau đây là **không** đúng?

- A. Luôn có lực từ tác dụng lên tất cả các cạnh của khung.
B. Lực từ tác dụng lên các cạnh của khung khi mặt phẳng khung dây không song song với đường sức từ.
C. Khi mặt phẳng khung dây vuông góc với vectơ cảm ứng từ thì khung dây ở trạng thái cân bằng.
D. Mômen ngẫu lực từ có tác dụng làm quay khung dây về trạng thái cân bằng bền.

Câu 124: Một khung dây dẫn phẳng, diện tích S, mang dòng điện I đặt trong từ trường đều B, mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ. Mômen ngẫu lực từ tác dụng lên khung dây là:

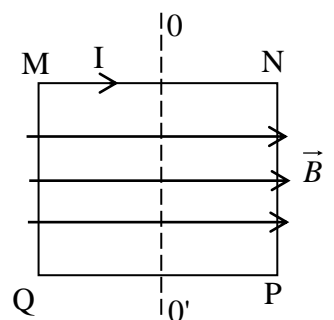
- A. $M = 0$ B. $M = IBS$ C. $M = IB/S$ D. $M = IS/B$

Câu 125: Một khung dây mang dòng điện I đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây vuông góc với đường cảm ứng từ (Hình vẽ). Kết luận nào sau đây là **đúng** về lực từ tác dụng lên các cạnh của khung dây



- A. bằng không
B. có phương vuông góc với mặt phẳng khung dây
C. nằm trong mặt phẳng khung dây, vuông góc với các cạnh và có tác dụng kéo dãn khung
D. nằm trong mặt phẳng khung dây, vuông góc với các cạnh và có tác dụng nén khung

Câu 126: Một khung dây mang dòng điện I đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung dây chứa các đường cảm ứng từ, khung có thể quay xung quanh một trục OO'' thẳng đứng nằm trong mặt phẳng khung (Hình vẽ). Kết luận nào sau đây là **đúng**?



- A. lực từ tác dụng lên các cạnh đều bằng không.
B. lực từ tác dụng lên cạnh NP & QM bằng không.
C. lực từ tác dụng lên các cạnh triệt tiêu nhau làm cho khung dây đứng cân bằng.
D. lực từ gây ra mômen có tác dụng làm cho khung dây quay quanh trục OO'' .

Câu 127: Khung dây dẫn hình vuông cạnh $a = 20$ (cm) gồm có 10 vòng dây, dòng điện chạy trong mỗi vòng dây có cường độ $I = 2$ (A). Khung dây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2$ (T), mặt phẳng khung dây chứa các đường cảm ứng từ. Mômen lực từ tác dụng lên khung dây có độ lớn là:

- A. 0 (Nm) B. 0,016 (Nm) C. 0,16 (Nm) D. 1,6 (Nm)

Câu 128: Chọn câu **sai**. Mômen ngẫu lực từ tác dụng lên một khung dây có dòng điện đặt trong từ trường đều

- A. tỉ lệ thuận với diện tích của khung.
B. có giá trị lớn nhất khi mặt phẳng khung vuông góc với đường sức từ.
C. có giá trị lớn nhất khi mặt phẳng khung song song với đường sức từ.
D. phụ thuộc vào cường độ dòng điện trong khung.

Câu 129: Một hạt electron với vận tốc ban đầu bằng 0, được gia tốc qua một hiệu điện thế 400 V. Tiếp đó, nó được dẫn vào một miền từ trường với véc - tơ cảm ứng từ vuông góc với véc - tơ vận tốc của electron. Quỹ đạo của electron là một đường tròn bán kính $R = 7$ cm. Độ lớn cảm ứng từ là

- A. $0,93 \cdot 10^{-3}$ T. B. $0,96 \cdot 10^{-3}$ T. C. $1,02 \cdot 10^{-3}$ T. D. $1,12 \cdot 10^{-3}$ T.

Câu 130: Một proton chuyển động theo một quỹ đạo tròn bán kính 5 cm trong một từ trường đều $B = 10^{-2}$ T. Cho khối lượng của proton là $1,72 \cdot 10^{-27}$ kg. Vận tốc của proton là

- A. $3,45 \cdot 10^4$ m/s. B. $3,245 \cdot 10^4$ m/s. C. $4,65 \cdot 10^4$ m/s. D. $4,985 \cdot 10^4$ m/s.

Câu 131: Một proton chuyển động theo một quỹ đạo tròn bán kính 5 cm trong từ trường đều $B = 10^{-2}$ T. Biết khối lượng của proton bằng $1,72 \cdot 10^{-27}$ kg. Chu kì chuyển động của proton là

- A. $5,65 \cdot 10^{-6}$ s. B. $5,66 \cdot 10^{-6}$ s. C. $6,65 \cdot 10^{-6}$ s. D. $6,75 \cdot 10^{-6}$ s.

Câu 132: Một chùm hạt α có vận tốc ban đầu không đáng kể được tăng tốc bởi hiệu điện thế $U = 10^6$ V. Sau khi tăng tốc, chùm hạt bay vào từ trường đều có cảm ứng từ $B = 1,8$ T. Phương bay của chùm hạt vuông góc với đường cảm ứng từ. Cho biết $m = 6,67 \cdot 10^{-27}$ kg, $q = 3,2 \cdot 10^{-19}$ C. Vận tốc của hạt α khi nó bắt đầu bay vào từ trường là

- A. $0,98 \cdot 10^7$ m/s. B. $0,89 \cdot 10^7$ m/s. C. $0,78 \cdot 10^7$ m/s. D. $0,87 \cdot 10^7$ m/s.

Câu 133: Một electron bay vào trong từ trường đều $B = 1,2$ T. Lúc lọt vào từ trường, vận tốc của electron là 10^7 m/s và véc - tơ vận tốc hợp với véc - tơ cảm ứng từ một góc $\alpha = 30^\circ$. Điện tích của electron là $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Bán kính quỹ đạo (hình lò xo) của electron là

- A. $2,37 \cdot 10^{-5}$ m. B. $5,9 \cdot 10^{-5}$ m. C. $8,5 \cdot 10^{-5}$ m. D. $8,9 \cdot 10^{-5}$ m.

Câu 134: Một electron ($m = 9,1 \cdot 10^{-31}$ kg, $q = -1,6 \cdot 10^{-19}$ C) bay với vận tốc $v = 2 \cdot 10^6$ m/s vào từ trường đều. electron bay vuông góc với từ trường. Bán kính quỹ đạo của chuyển động của electron là 62,5 cm. Độ lớn cảm ứng từ là

- A. $B = 2,6 \cdot 10^{-5}$ T. B. $B = 4 \cdot 10^{-5}$ T. C. $B = 1,82 \cdot 10^{-5}$ T D. Giá trị khác.

Câu 135: Hai hạt có điện tích lần lượt là $q_1 = -4q_2$, bay vào từ trường với cùng tốc độ theo phương vuông góc với đường sức từ, thì thấy rằng bán kính quỹ đạo của hai hạt tương ứng là $R_1 = 2R_2$. So sánh khối lượng m_1, m_2 tương ứng của hai hạt?

- A. $m_1 = 8m_2$. B. $m_1 = 2m_2$. C. $m_1 = 6m_2$. D. $m_1 = 4m_2$.

Câu 136: Hai điện tích có điện tích và khối lượng giống nhau bay vuông với các đường sức từ vào một từ trường đều. Bỏ qua độ lớn của trọng lực. Điện tích 1 bay với vận tốc 1000 m/s thì có bán kính quỹ đạo 20 cm. Điện tích 2 bay với vận tốc 1200 m/s thì có bán kính quỹ đạo là

- A. 20 cm. B. 22 cm. C. 24 cm. D. $\frac{200}{11}$ cm.

Câu 137: Một hạt có điện tích $3,2 \cdot 10^{-19}$ C khối lượng $6,67 \cdot 10^{-27}$ kg được tăng tốc bởi hiệu điện thế $U = 1000$ V. Sau khi tăng tốc hạt này bay vào trong từ trường đều có $B = 2$ T theo phương vuông góc với các đường sức từ. Tính lực Lorentz tác dụng lên hạt đó.

- A. $F = 1,98 \cdot 10^{-13}$ N. B. $F = 1,75 \cdot 10^{-13}$ N. C. $F = 2,25 \cdot 10^{-13}$ N. D. $F = 2,55 \cdot 10^{-13}$ N.

Câu 138: Máy gia tốc cyclotron bán kính 50 cm hoạt động ở tần số 15 MHz; $U_{\max} = 1,2$ kV. Dùng máy gia tốc hạt proton ($m_p = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg). Số vòng quay trong máy của hạt có động năng cực đại là

- A. 4288 vòng. B. 4822 vòng. C. 4828 vòng. D. 4882 vòng.

Câu 139: Một e bay với vận tốc $v = 2,4 \cdot 10^6$ m/s vào trong từ trường đều $B = 1$ T theo hướng hợp với B một góc 60° . Bán kính quỹ đạo chuyển động là

A. $0,625 \mu\text{m}$

B. $6,25 \mu\text{m}$

C. $11,82 \mu\text{m}$

D. $1,182 \mu\text{m}$

Câu 140: Một e bay với vận tốc $v = 1,8 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ vào trong từ trường đều $B = 0,25 \text{ T}$ theo hướng hợp với B một góc 60° . Giá trị của bước δ là

A. $1,29 \text{ mm}$.

B. $0,129 \text{ mm}$.

C. $0,052 \text{ mm}$.

D. $0,52 \text{ mm}$.