

Câu 1. Một hạt electron chuyển động vào trong từ trường đều với vận tốc đầu \vec{v}_0 có phương song song với đường sức từ thì

- A. tốc độ của electron không đổi vì chuyển động tròn đều. B. hướng chuyển động của electron không đổi.
C. vận tốc của electron tăng. D. động năng của electron tăng.

Câu 2: Xét hai điểm M, N trong lòng ống dây mang dòng điện, biết khoảng cách từ M đến trục ống dây bằng 2 lần khoảng cách từ N đến trục ống dây? So sánh cảm ứng từ tại M (B_M) và tại N (B_N) trong lòng một ống dây ta có kết quả. A. $B_N = 2B_M$ B. $B_M = 2B_N$ C. $B_N = 4B_M$ D. $B_N = B_M$

Câu 3: Đơn vị của cảm ứng từ?

- A. V B. H C. Wb D. T

Câu 4: Dòng điện cảm ứng trong mạch kín có chiều

- A. sao cho từ trường cảm ứng luôn ngược chiều với từ trường ngoài.
B. hoàn toàn ngẫu nhiên.

C. sao cho từ trường cảm ứng có chiều chống lại sự biến thiên từ thông ban đầu qua mạch.

D. sao cho từ trường cảm ứng luôn cùng chiều với từ trường ngoài.

Câu 5: Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ thuận với

- A. điện trở của mạch. B. thời gian biến thiên từ thông qua mạch.
C. tốc độ biến thiên từ thông qua mạch. D. độ lớn từ thông qua mạch.

Câu 6: Suất điện động tự cảm 0,75V xuất hiện trong một cuộn cảm có $L = 25$ mH; tại đó cường độ dòng điện giảm từ giá trị i xuống 0,1A trong thời gian 0,01s. Giá trị i là

- A. 0,5 A B. 0,4 A C. 0,2 A D. 0,3 A

Câu 7: Một sợi dây dài 20 cm có dòng điện 15 A đặt nghiêng góc 30° so với từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5.10^{-2}T$. Lực từ tác dụng lên dây bằng

- A. 7,5 N B. 3,75 N C. 0,375 N D. 0,075 N

Câu 8: 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 T. Độ lớn lực Lo-ren-xơ tác dụng lên điện tích là

- A. 2,5 N B. 2,5 mN C. 25 N D. $25\sqrt{2}$ mN

Câu 9: Đơn vị của độ tự cảm?

- A. Wb B. A C. Hz D. H

Câu 10: Hai dòng điện thẳng dài vô hạn $I_1 = 10A; I_2 = 30A$ vuông góc nhau trong không khí. Khoảng cách ngắn nhất giữa chúng là 4cm. Tính độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách mỗi dòng điện 2cm

- A. $\sqrt{7}.10^{-4}T$ B. $8.10^{-4}T$ C. $\sqrt{10}.10^{-4}T$ D. $4.10^{-4}T$

Câu 11: Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ do sự biến thiên từ thông qua mạch gây ra bởi

- A. sự biến thiên của chính dòng điện trong mạch.
B. sự biến thiên từ trường Trái Đất qua một mạch điện kín.
C. sự chuyển động của mạch với nam châm. D. sự chuyển động của nam châm với mạch.

Câu 12: Đường sức từ của từ trường không có tính chất nào sau đây?

- A. Đường sức từ được vẽ dày ở những nơi có cảm ứng từ lớn.
B. Các đường sức từ của cùng một từ trường có thể cắt nhau.
C. Một đường sức từ đi qua nhiều điểm trong từ trường.
D. Qua mỗi điểm trong từ trường chỉ vẽ được một đường sức từ.

Câu 13: Đơn vị đo của từ thông?

- A. CV B. Hb C. Vb D. Wb

Câu 14: Ống dây hình trụ không có lõi, chiều dài 50 cm, có 1000 vòng, diện tích mỗi vòng là 100 cm^2 . Dòng điện qua ống dây tăng từ 0 đến 2A trong 0,1s. Độ lớn suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây bằng

- A. 1,256V B. 3,14V C. 2,51V D. 0,502V

Câu 15: Từ trường không tồn tại xung quanh

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

Câu 16: Lực Lo-ren-xơ là

- A. lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường. B. lực điện tác dụng lên điện tích.

- C. lực từ tác dụng lên dòng điện. D. lực Trái Đất tác dụng lên vật chuyển động trong từ trường.
- Câu 17:** Một ống dây dài có N vòng dây, chiều dài l , có dòng điện I chạy qua. Cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây được xác định bằng hệ thức
- A. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$ B. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{N}{l} I$ C. $B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$ D. $B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{N}{l} I$

Câu 18: Từ thông qua một diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ \vec{B} hợp với vecto pháp tuyến góc α được tính bằng công thức:

- A. $\Phi = BS \cos \alpha$ B. $\Phi = BS \sin \alpha$ C. $\Phi = BS \cotan \alpha$ D. $\Phi = BS \tan \alpha$

Câu 19: Muốn làm xuất hiện một suất điện động cảm ứng trong khung dây kín thì một trong các cách làm là

- A. nối vào khung dây kín đó một nguồn điện. B. tịnh tiến khung dây trong từ trường đều.
C. làm cho từ thông qua khung dây biến thiên. D. đặt khung dây trong từ trường đều.

Câu 20: Theo qui tắc bàn tay trái dùng để xác định hướng của lực từ tác dụng lên dòng điện: Đặt bàn tay trái sao cho chiều đường sức từ xuyên vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến các ngón tay chỉ theo chiều dòng điện. Khi đó ngón cái choãi ra 90° chỉ

- A. cùng chiều với chiều lực từ. B. cùng chiều dòng điện trong dây.
B. cùng chiều cảm ứng từ. D. ngược chiều với chiều lực từ.

Câu 21: Dòng điện Foucault không xuất hiện trong trường hợp nào sau đây?

- A. Khối thủy ngân nằm trong từ trường biến thiên. D. Lá nhôm dao động trong từ trường.
B. Khối đồng chuyển động trong từ trường đều cắt các đường sức từ.
C. Khối lưu huỳnh nằm trong từ trường biến thiên.

Câu 22: Năng lượng của ống dây tự cảm tỉ lệ với

- A. bình phương cường độ dòng điện trong ống dây. B. cường độ dòng điện qua ống dây.
C. một trên bình phương cường độ dòng điện trong ống dây.
D. căn bậc hai cường độ dòng điện trong ống dây.

Câu 23: Phát biểu nào sai? Lực Lo-ren-xơ có hướng

- A. không phụ thuộc vào hướng từ trường. B. vuông góc với hướng của từ trường.
C. vuông góc với vecto vận tốc. D. phụ thuộc vào dấu của điện tích.

Câu 24: Đặt một khung dây có diện tích S vào trong một từ trường đều sao cho vecto pháp tuyến của diện tích khung dây vuông góc với đường sức từ. Làm cho độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần, khi đó từ thông qua diện tích khung dây

- A. tăng 2,5 lần. B. tăng 2 lần. C. bằng 0. D. giảm 2 lần.

Câu 25: Một khung dây dẫn có 50 vòng được đặt trong một từ trường đều có các đường cảm ứng từ vuông góc mặt phẳng của khung. Diện tích giới hạn bởi mỗi vòng dây là $S = 2dm^2$. Cảm ứng từ giảm đều từ 0,6 T đến 0,2 T trong thời gian 0,1 s. Suất điện động cảm ứng trong toàn khung dây có giá trị

- A. 0,4 V B. 4 V C. 0,8 V D. 8 V

Câu 26: Dùng một dây đồng có đường kính tiết diện 2,4 mm có phủ lớp sơn cách điện mỏng quấn ống dây dài có các vòng dây sát nhau. Khi đặt hiệu điện thế không đổi U vào hai đầu ống dây thì đo được cảm ứng từ trong lòng ống dây là 0,032 T. Biết sợi dây dài 30 m, điện trở suất của đồng bằng $1,76 \cdot 10^{-8} \Omega m$. Khi đó U gần giá trị nào nhất sau đây ?

- A. 9 V B. 3,5 V C. 7,1 V D. 4 V

Câu 27: Tính chất cơ bản của từ trường là

- A. gây ra sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.
B. gây ra lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.
C. gây ra lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.
D. gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.

Câu 28: Một khung dây dẫn hình chữ nhật đặt trong từ trường đều sao cho vecto cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc α . Từ thông qua khung dây dẫn không bị biến đổi khi

- A. tăng độ lớn cảm ứng từ. B. làm diện tích khung dây thay đổi.
C. quay khung dây để thay đổi góc α . D. tịnh tiến khung dây trong từ trường.

Câu 29: Một đoạn dây dẫn thẳng có chiều dài l mang dòng điện có cường độ I đặt trong từ trường đều \vec{B} theo phương hợp với các đường sức một góc α . Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn tính bằng công thức?

- A. $F = BI l \cos \alpha$ B. $F = BI l \sin \alpha$ C. $F = BI l \cotan \alpha$ D. $F = BI l \tan \alpha$

Câu 30: Một dây dẫn thẳng dài có dòng điện cường độ I chạy qua, cảm ứng từ tại một điểm cách dây dẫn một đoạn r được xác định bằng hệ thức?

- A. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot nI$ B. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{N}{l} I$ C. $B = 2 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$ D. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{I}{r}$

Câu 1: Một khung dây được đặt cố định trong từ trường đều mà cảm ứng từ có độ lớn ban đầu xác định. Trong thời gian 0,2s từ trường giảm đều về 0 thì trong thời gian đó khung dây xuất hiện suất điện động với độ lớn 120mV. Nếu từ trường giảm đều về 0 trong thời gian 0,4s thì suất điện động trong thời gian đó là

- A. 0,06V B. 0,24V C. 0,6V D. 2,4V

Câu 2: Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với

- A. diện tích của mạch B. tốc độ biến thiên từ thông qua mạch ấy
C. điện trở của mạch D. độ lớn từ thông qua mạch

Câu 3: Một dây dẫn tròn bán kính R, mang dòng điện I gây ra tại tâm O của nó một cảm ứng từ B_1 . Thay dây dẫn tròn nói trên bằng một sợi dây thẳng, dài cũng mang dòng điện I và cách O một khoảng đúng bằng R thì cảm ứng từ tại O lúc này là B_2 . Tỉ số $\frac{B_1}{B_2}$ bằng

- A. π B. 2 C. 1 D. $\frac{1}{\pi}$

Câu 4: Ứng dụng nào sau đây không liên quan đến dòng điện Fu-cô?

- A. Lõi máy biến thế được ghép từ các lá thép mỏng cách điện với nhau.
B. Nấu chảy kim loại bằng cách để nó trong từ trường biến thiên.
C. Phanh điện từ.
D. Đèn hình Ti Vi.

Câu 5: Các đường sức từ là những đường 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 mọi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.
D. pháp tuyến tại mỗi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

Câu 6: Một ống dây tiết diện 10 cm^2 , chiều dài 25cm và có 500 vòng dây. Hệ số tự cảm của ống dây (không lõi, đặt trong không khí) là

- A. $0,4\pi H$ B. $0,4mH$ C. $0,4\pi mH$ D. $4mH$

Câu 7: Cho hai dây dẫn đặt gần nhau và song song với nhau. Khi có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì 2 dây dẫn

- A. hút nhau B. đẩy nhau C. không tương tác D. đều dao động

Câu 8: Chọn phát biểu *sai* khi nói về tính chất của đường sức từ?

- A. Quy ước vẽ đường sức từ sao cho từ trường mạnh thì các đường sức thưa, từ trường yếu thì các đường sức mau.
B. Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ.
C. Chiều của các đường sức tuân theo những quy tắc xác định.
D. Các đường sức là những đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu.

Câu 9: Hai dòng điện đồng phẳng: dòng thứ nhất thẳng dài có cường độ 2A và chiều từ trái sang phải, dòng thứ 2 hình tròn, tâm O_2 cách dòng điện thứ nhất 40cm, bán kính 20cm có cường độ 2A và chạy ngược chiều kim đồng hồ. Cảm ứng từ tổng hợp tại tâm O_2 có giá trị là

- A. $6,28 \cdot 10^{-6} T$ B. $4,28 \cdot 10^{-6} T$
C. $7,28 \cdot 10^{-6} T$ D. $5,28 \cdot 10^{-6} T$

Câu 10: Một sợi dây đồng có bán kính dây là 0,2mm, lớp sơn cách điện bên ngoài mỏng. Dùng sợi dây này để quấn một ống dây có chiều dài 40cm. Số vòng dây trên mỗi mét chiều dài của ống dây là

- A. 1500 B. 1000 C. 2500 D. 2000

Câu 11: Từ trường đều là từ trường mà các đường sức từ là các đường

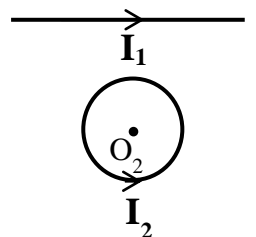
- A. song song B. thẳng
C. thẳng song song và cách đều nhau D. thẳng song song

Câu 12: Một khung dây dẫn hình vuông, cạnh $a = 10\text{cm}$, đặt cố định trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} vuông góc với mặt phẳng khung. Trong khoảng thời gian $\Delta t = 0,04\text{s}$, cho độ lớn của \vec{B} tăng đều từ 0,3T đến 0,5T. Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là

- A. 0,5V B. $5 \cdot 10^{-4} V$ C. $5 \cdot 10^{-3} V$ D. $5 \cdot 10^{-2} V$

Câu 13: Chọn phát biểu sai. Lực từ là lực tương tác

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



C. giữa hai điện tích đứng yên

D. giữa hai nam châm

Câu 14: Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều được xác định bằng biểu thức sau (các ký hiệu như SGK):

A. $F = BI \sin \alpha$

B. $F = BI \ell \sin \alpha$

C. $F = BI \ell \cos \alpha$

D. $F = B \ell \sin \alpha$

Câu 15: Một khung dây dẫn hình vuông cạnh 20cm nằm trong từ trường đều độ lớn $B = 0,2T$ sao cho các đường sức từ hợp với pháp tuyến một góc 30° . Từ thông qua khung dây đó là

A. $4\sqrt{3} \cdot 10^{-3} Wb$

B. $4 \cdot 10^{-3} Wb$

C. $4 \cdot 10^{-2} Wb$

D. $4\sqrt{3} \cdot 10^{-2} Wb$

Câu 16: Từ thông qua một diện tích S không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Độ lớn cảm ứng từ

B. Diện tích đang xét

C. Góc tạo bởi pháp tuyến và vectơ cảm ứng từ

D. Nhiệt độ môi trường

Câu 17: Suất điện động tự cảm của mạch tỉ lệ với

A. từ thông cực tiểu qua mạch

B. điện trở của mạch

C. từ thông cực đại qua mạch

D. tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch

Câu 18: Một đoạn dây dẫn dài 10cm đặt trong từ trường đều sao cho dây dẫn hợp với vectơ cảm ứng từ \vec{B} một góc $\alpha = 30^\circ$. Biết dòng điện chạy qua dây là 5mA. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn là $5 \cdot 10^{-5} N$. Độ lớn cảm ứng từ là:

A. 0,2T

B. 0,02T

C. 0,002T

D. 2T

Câu 19: Một dòng điện chạy trong một dây tròn 20 vòng có cường độ 10A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là $0,2\pi mT$. Đường kính vòng dây là

A. 40cm

B. 0,2cm

C. 0,4cm

D. 20cm

Câu 20: Một khung dây tròn đường kính 20cm nằm toàn bộ trong một từ trường đều mà các đường sức từ hợp với pháp tuyến một góc 60° . Trong khi cảm ứng từ tăng từ 0,2T đến 0,8T thì trong khung dây có một suất điện động không đổi với độ lớn 0,2V. Thời gian duy trì suất điện động đó là

A. $3\pi \cdot 10^{-2} s$

B. $3\pi s$

C. $1,5\pi \cdot 10^{-2} s$

D. $1,5\pi s$

Câu 21: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

A. tác dụng lực điện lên điện tích

B. tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện

C. tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó

D. tác dụng lực hút lên các vật.

Câu 22: Vật liệu nào sau đây không thể làm nam châm?

A. sắt ôxít

B. đồng ôxít

C. sắt non

D. mangan ôxít

Câu 23: Một dòng điện có cường độ $I = 5A$ chạy trong một dây dẫn thẳng, dài. Cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại M có độ lớn $B = 4 \cdot 10^{-5} T$. Điểm M cách dây một khoảng

A. 2,5cm

B. 25cm

C. 5cm

D. 10cm

Câu 24: Một khung dây dẫn điện trở 4Ω hình vuông cạnh 20cm nằm trong từ trường đều các cạnh vuông góc với đường sức. Khi cảm ứng từ giảm đều từ 0,8T về 0,3T trong thời gian 0,2s thì cường độ dòng điện trong dây dẫn là

A. 0,25A

B. 2,5A

C. 2,5mA

D. 25mA

Câu 25: Một ống dây có hệ số tự cảm 0,2H đang có dòng điện với cường độ 3mA chạy qua. Phải mất thời gian bao lâu để dòng điện giảm đều về 0. Biết suất điện động tự cảm của ống dây là 0,2V.

A. $3 \cdot 10^{-3} s$

B. 0,3s

C. $3 \cdot 10^{-2} s$

D. $3 \cdot 10^{-4} s$

Câu 26: Một electron chuyển động với vận tốc $2 \cdot 10^6 m/s$ vào trong từ trường đều $B = 0,01T$ chịu tác dụng của lực Lorenxơ $16 \cdot 10^{-16} N$. Góc hợp bởi vectơ vận tốc và hướng đường sức từ trường là:

A. 90°

B. 60°

C. 45°

D. 30°

Câu 27: Khi cho nam châm chuyển động qua một mạch kín, trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng. Điện năng của dòng điện được chuyển hóa từ

A. hóa năng

B. cơ năng

C. nhiệt năng

D. quang năng

Câu 28: Độ lớn cảm ứng từ trong lòng một ống dây hình trụ có dòng điện chạy qua tính bằng công thức

A. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} IN$

B. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{\ell} I$

C. $B = 4\pi \frac{N}{\ell} I$

D. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{I} \ell$

Câu 29: Biểu thức tính suất điện động tự cảm là

A. $e_{tc} = Li$

B. $e_{tc} = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot n^2 V$

C. $e_{tc} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}$

D. $e_{tc} = -L \frac{\Delta t}{\Delta i}$

Câu 30: Một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện 5A đặt trong từ trường đều thì chịu một lực 40N. Nếu dòng điện qua dây dẫn giảm 10 lần thì nó chịu một lực từ có độ lớn:

A. 4N

B. 1N

C. 2N

D. 3N

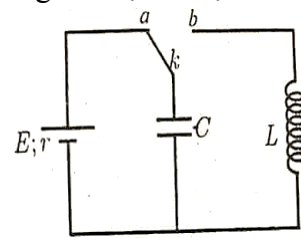
I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Một dây dẫn uốn thành hình vuông cạnh $a = 10\text{cm}$ rồi đặt trong từ trường đều $B = 0,01\text{T}$, \vec{B} vuông góc với mặt phẳng khung dây. Giả sử trong khoảng thời gian $\Delta t = 0,01(\text{s})$ khung dây biến đổi sang hình tròn (chu vi thay đổi) thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây là

- A. $e = 2,73\text{mV}$ B. $e = 8,87\text{mV}$ C. $e = 0$ D. không xác định được

Câu 2: Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn điện có $E = 2\text{V}; r = 1\Omega$, cuộn dây có độ tự cảm $L = 0,5\text{mH}$ và điện trở không đáng kể, tụ điện có điện dung $C = 5\mu\text{F}$. Ban đầu khóa k ở vị trí a sau đó chuyển khóa k sang vị trí b. Cường độ dòng điện lớn nhất qua cuộn dây là

- A. $0,1\text{A}$ B. 2A C. $0,2\text{A}$ D. 1A

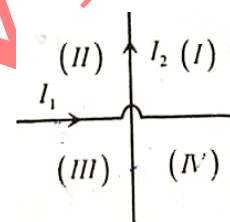


Câu 3: Lực từ tác dụng lên dây dẫn có chiều dài $\ell = 10\text{cm}$ mang dòng điện $I = 2\text{A}$ đặt trong từ trường đều $B = 3\text{mT}$ khi \vec{I} hợp với \vec{B} một góc $\alpha = 30^\circ$ là

- A. $F = 3\sqrt{2} \cdot 10^{-4}\text{N}$ B. $F = 3\sqrt{2} \cdot 10^{-2}\text{N}$ C. $F = 3 \cdot 10^{-2}\text{N}$ D. $F = 3 \cdot 10^{-4}\text{N}$

Câu 4: Cho hai dây dẫn đặt vuông góc và cách điện với nhau, mang dòng điện I_1, I_2 như hình vẽ bên, cảm ứng từ của hai dòng điện cùng hướng trong miền nào?

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



Câu 5: Chọn câu sai

- A. Dòng điện cảm ứng có chiều sao cho từ trường do nó sinh ra có tác dụng chống lại nguyên nhân sinh ra nó.
B. Dòng điện xuất hiện khi có sự biến thiên từ thông qua mạch điện kín gọi là dòng điện cảm ứng.
C. Dòng điện cảm ứng có chiều sao cho từ trường sinh ra luôn ngược chiều với từ trường sinh ra nó.
D. Khi có sự biến thiên từ thông qua một mạch điện kín thì trong mạch xuất hiện một suất điện động cảm ứng.

Câu 6: Chọn câu sai. Độ lớn của cảm ứng từ tại một điểm trong lòng ống dây dẫn hình trụ có dòng điện chạy qua phụ thuộc vào

- A. vị trí điểm khảo sát B. số vòng dây của ống dây C. cường độ dòng điện D. chiều dài ống dây

Câu 7: Công thức tính cảm ứng từ ở tâm của một khung dây tròn bán kính R , gồm N vòng dây, có dòng điện I chạy qua là: A. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ B. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{NI}{R}$ C. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} nI$ D. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} NI$

Câu 8: Chọn câu sai. Suất điện động tự cảm có giá trị lớn nhất khi

- A. dòng điện giảm nhanh B. dòng điện biến thiên nhanh
C. dòng điện tăng nhanh D. dòng điện có giá trị lớn

Câu 9: Cho hai dây dẫn thẳng dài vô hạn, đặt song song trong không khí cách nhau một khoảng 10cm . Dòng điện chạy trong hai dây cùng chiều và có cường độ $I_1 = 3\text{A}; I_2 = 2\text{A}$. Độ lớn cảm ứng từ tại điểm cách dây I_1 6cm và cách I_2 8cm là: A. 10^{-5}T B. $5 \cdot 10^{-6}\text{T}$ C. $1,12 \cdot 10^{-5}\text{T}$ D. $1,5 \cdot 10^{-5}\text{T}$

Câu 10: Chọn đáp án đúng. Vòng dây chuyển động song song với từ trường đều \vec{B} . Suất điện động cảm ứng của vòng dây sẽ

- A. phụ thuộc vào diện tích của vòng B. phụ thuộc vào độ lớn của \vec{B}
C. phụ thuộc vào hình dạng của vòng D. bằng 0

Câu 11: Một khung dây dẫn có 100 vòng. Diện tích giới hạn bởi mỗi vòng dây là $S = 50\text{cm}^2$. Đặt khung dây trong từ trường đều $B = 0,2\text{T}$ với các đường cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc $\alpha = 30^\circ$. Từ thông qua khung có độ lớn là: A. $|\phi| = 0,05\text{Wb}$ B. $|\phi| = 5\text{Wb}$ C. $|\phi| = 0,05\sqrt{3}\text{Wb}$ D. $|\phi| = 5\sqrt{3}\text{Wb}$

Câu 12: Mạch kín (C) không biến dạng trong từ trường đều \vec{B} . Hỏi trường hợp nào dưới đây từ thông qua mạch biến thiên?

- A. (C) quay xung quanh trục cố định nằm trong mặt phẳng chứa mạch và trục này không song song với đường sức từ.
B. (C) quay xung quanh một trục cố định vuông góc với mặt phẳng chứa mạch.
C. (C) chuyển động trong một mặt phẳng vuông góc với \vec{B} .
D. (C) chuyển động tịnh tiến.

Câu 13: Một khung dây diện tích $S = 100\text{cm}^2$ được đặt sao cho mặt phẳng khung vuông góc với từ trường đều $B = 0,5\text{T}$. Trong khoảng thời gian $0,5\text{s}$ khung quay đến vị trí mà mặt phẳng khung song song với các đường cảm ứng từ. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng

- A. 0,01V B. 0,005V C. 0,02V D. 0

Câu 14: Một ống dây có hệ số tự cảm $L = 0,1H$, cường độ dòng điện qua ống dây giảm đều từ $2A$ về 0 trong khoảng thời gian $0,4s$. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây trong khoảng thời gian đó là

- A. 0,125V B. 0,5V C. 0,25V D. 1V

Câu 15: Các tương tác sau đây tương tác nào không phải là tương tác từ?

- A. Giữa nam châm với dòng điện B. Giữa một điện tích đứng yên với một điện tích chuyển động.
C. Giữa hai nam châm D. Giữa hai dòng điện

Câu 16: Chọn câu sai

- A. Xung quanh một điện tích chuyển động có điện trường và từ trường.
B. Tương tác giữa dòng điện với nam châm là tương tác từ.
C. Cảm ứng từ đặc trưng cho từ trường về phương diện tác dụng lực.
D. Các đường sức của từ trường đều là các đường thẳng song song và không cách đều nhau.

Câu 17: Một electron được tăng tốc bởi hiệu điện thế $U = 1000V$ (vận tốc ban đầu bằng 0) rồi bay vào từ trường đều theo phương vuông góc với các đường cảm ứng từ. Biết quỹ đạo của electron là một đường tròn có bán kính $R = 7cm$. Cho $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} C$; $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} kg$. Độ lớn cảm ứng từ có giá trị là

- A. 3,05mT B. 1,52mT C. 1,08mT D. 2,15mT

Câu 18: Một mặt phẳng có diện tích S đặt trong từ trường có cảm ứng từ \vec{B} . Người ta dùng khái niệm từ thông để diễn tả

- A. số đường sức từ xuyên qua vuông góc với mặt S B. độ lớn cảm ứng từ qua mặt S
C. số đường sức từ xuyên qua mặt S D. mật độ đường sức từ qua mặt S

Câu 19: Một dây dẫn mang dòng điện đặt vuông góc với các đường sức từ, nếu cường độ dòng điện tăng 2 lần thì độ lớn lực từ tác dụng lên dây dẫn sẽ

- A. không đổi B. giảm 2 lần C. tăng 2 lần D. tăng $\sqrt{2}$ lần

Câu 20: Trong khoảng thời gian $0,1s$ từ thông qua một khung dây tăng từ $0,6Wb$ lên đến $1,6Wb$. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung có độ lớn bằng

- A. 20V B. 16V C. 6V D. 10V

Câu 21: Đơn vị của độ tự cảm là

- A. Vêbe (Wb) B. Henri (H) C. Vôn (V) D. Tesla (T)

Câu 22: Định luật Len xơ là hệ quả của lĩnh vực bảo toàn

- A. động lượng B. động năng C. năng lượng D. điện tích

Câu 23: Công thức tính lực Lo – ren – xơ tác dụng lên hạt mang điện $q > 0$ chuyển động với vận tốc \vec{v} trong từ trường đều \vec{B} khi \vec{v} hợp với \vec{B} một góc α là

- A. $f_L = qvB \tan \alpha$ B. $f_L = qvB \sin \alpha$ C. $f_L = qvB \cot \alpha$ D. $f_L = qvB \cos \alpha$

Câu 24: Hai hạt mang điện có khối lượng $m_1 = 2m_2$ có điện tích tương ứng là q_1, q_2 bay vào từ trường đều với cùng tốc độ theo phương vuông góc với đường sức từ thì bán kính quỹ đạo của hai hạt bằng nhau. So sánh độ lớn q_1, q_2 của hai hạt ta có

- A. $|q_1| = 2|q_2|$ B. $|q_2| = 2|q_1|$ C. $|q_1| = 4|q_2|$ D. $|q_1| = |q_2|$

II. TỰ LUẬN

1. Phần dành cho các lớp không chuyên

Câu 1: (1 điểm)

- a. Viết biểu thức tính cảm ứng từ trong không khí gây bởi dòng điện I chạy trong dây dẫn thẳng dài tại một điểm cách dây dẫn một khoảng r ? Giải thích ý nghĩa và đơn vị của các đại lượng đó?
b. Một dòng điện $I = 0,5A$ chạy trong dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí. Tính cảm ứng từ tại điểm M cách dòng điện $4cm$.

Câu 2: (1 điểm) Tính năng lượng của từ trường tồn tại trong ống dây có độ tự cảm $L = 8mH$ khi có dòng điện $I = 2A$ chạy qua.

2. Phần dành cho lớp chuyên 11C4

Câu 1: Con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng $m = 200g$ và lò xo nhẹ có độ cứng $k = 80N/m$. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $A = 4cm$. Tính:

- a. Tần số góc ω của dao động.
b. Độ lớn vận tốc v của vật ở vị trí cân bằng.

Câu 2: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) (V)$ vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm $L = \frac{1}{2\pi} (H)$

- a. Tính cảm kháng Z_L của cuộn dây.

b. Viết biểu thức cường độ dòng điện qua cuộn cảm.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG ĐỀ KIỂM TRA VẬT LÝ HỌC KÌ II- NĂM 2013 – 2014

TỔ VẬT LÝ

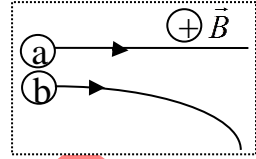
MÔN: VẬT LÝ LỚP 11 (SỐ 1) – TG: 45 phút

Câu 1: Hai điểm M, N nằm trong cùng một ống dây tròn mang dòng điện, khoảng cách từ M đến trục của ống dây gấp 2 lần khoảng cách từ N đến trục của ống dây. Cảm ứng từ do ống dây sinh ra tại M và N có mối liên hệ đúng là:

- A. $B_N = 2B_M$ B. $B_M = 2B_N$ C. $B_M = 4B_N$ D. $B_M = B_N$

Câu 2: Có hai vật a và b chuyển động vào từ trường đều \vec{B} thì có quỹ đạo như hình vẽ. Điện tích của hai hạt là:

- A. b - dương, a không mang điện B. a - âm, b - dương
C. a - dương, b - âm D. a không mang điện, b - âm



Câu 3: Công thức đúng khi nói về cảm ứng từ của dòng điện tròn bán kính R có N vòng dây sinh ra tại tâm vòng dây là:

- A. $B = 2.10^{-7} \frac{NI}{R}$ B. $B = 2\pi.10^{-7} \frac{NI}{R}$ C. $B = 2\pi.10^{-7} nI$ D. $B = 4\pi.10^{-7} nI$

Câu 4: Cảm ứng từ do một dây dẫn thẳng, dài mang dòng điện đặt trong không khí gây ra tại một điểm cách dây 20cm là $2.10^{-5} T$. Cường độ dòng điện chạy trong dây dẫn là:

- A. 25A B. 50A. C. 10A D. 20A

Câu 5: Một vòng dây dẫn tròn, cách điện bán kính R = 10cm, mang điện tích $10^{-5} C$. Cho vòng dây quay đều với tốc độ n (vòng/ phút) quanh trục vuông góc với mặt phẳng vòng dây và qua tâm vòng dây thì tại tâm vòng dây có cảm ứng từ $B = \pi.10^{-9} T$. Tốc độ quay n bằng:

- A. 6000 B. 3000 C. 50 D. 100

Câu 6: Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ do sự biến đổi của:

- A. diện tích của khung dây. B. góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến.
C. cảm ứng từ qua khung dây. D. dòng điện trong mạch.

Câu 7: Một đoạn dây dẫn thẳng dài 6cm đặt trong không khí có cường độ dòng điện I = 5A chạy qua. Đặt dây vào trong từ trường đều B = 0,5T thì lực từ tác dụng lên dây là F = 0,075N. Góc hợp bởi dòng điện và đường sức từ là:

- A. 45^0 B. 90^0 C. 30^0 D. 60^0

Câu 8: Chọn đáp án đúng. Hai sợi dây đồng cùng tiết diện thẳng và chiều dài dây thứ 2 gấp đôi chiều dài dây thứ nhất, được uốn thành hai khung dây tròn, khung dây thứ nhất chỉ có một vòng, khung dây thứ 2 có hai vòng. Nối 2 đầu mỗi khung vào hai cực của nguồn điện. Cảm ứng từ tại tâm của khung dây nào sẽ lớn hơn?

- A. Khung thứ nhất gấp 4 lần khung thứ hai B. Khung thứ nhất bằng khung thứ hai
C. Khung thứ hai lớn gấp 2 lần khung thứ nhất D. Khung thứ hai gấp 4 lần khung thứ nhất

Câu 9: Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong một khung dây kín đặt trong từ trường khi:

- A. quay khung dây quanh trục nằm trong mặt phẳng chứa khung dây.
B. tịnh tiến khung dây theo phương vuông góc với khung dây.
C. quay khung dây quanh trục vuông góc với khung dây. D. tịnh tiến khung dây trong mặt phẳng chứa khung dây.

Câu 10: Một dòng điện chạy trong một dây tròn 10 vòng, đường kính 20cm với cường độ 10A thì cảm ứng từ tại tâm các vòng dây là: A. 0,2mT B. $0,02\pi mT$ C. $0,2\pi mT$ D. $20\mu T$

Câu 11: Hai dây dẫn thẳng dài đặt vuông góc với nhau, cách nhau MN = 20cm với cùng cường độ dòng điện I=10A chạy qua. Cảm ứng từ tổng hợp do hai dây gây ra tại trung điểm O của MN là:

- A. $2\sqrt{2}.10^{-5} T$ B. $10^{-5} T$ C. $4.10^{-5} T$ D. $2.10^{-5} T$

Câu 12: Một electron bay vào một từ trường đều theo phương vuông góc với các đường sức từ. Chọn đáp án đúng.

- A. Động lượng của electron không đổi B. Gia tốc của electron không đổi
C. Vận tốc của electron không đổi D. Động năng của electron không đổi

Câu 13: Một ống dây dài 20cm có dòng điện cường độ 1A chạy qua mỗi vòng dây, bên trong ống là không khí. Cảm ứng từ tại một điểm trong ống dây có giá trị 2mT. Số vòng dây của ống gần đúng là:

- A. 159 B. 318 C. 1590 D. 636

Câu 14: Một dây dẫn tròn tâm O, bán kính R = 10cm, có dòng điện cường độ 10A chạy qua được gấp đôi thành hai nửa vòng tròn vuông góc với nhau. Cảm ứng từ tại tâm O là:

- A. $4,44.10^{-5} T$ B. $6,28.10^{-5} T$ C. $3,14.10^{-5} T$ D. $8,89.10^{-5} T$

Câu 15: Hai dây dẫn thẳng dài song song đặt cách nhau 10cm trong không khí có dòng điện ngược chiều và cùng cường độ là 5A. Cảm ứng từ tổng hợp do hai dây gây ra tại điểm cách đều mỗi dây 10cm có giá trị bằng:

- A. $2.10^{-5} T$ B. $10^{-5} T$ C. $\sqrt{2}.10^{-5} T$ D. $\sqrt{3}.10^{-5} T$

Câu 16: Một khung dây tròn gồm N vòng dây, bán kính R = 10cm, có dòng điện I = 2A chạy qua mỗi ống dây. Theo tính toán thì cảm ứng từ tại tâm khung dây là $4\pi.10^{-4} T$. Tuy nhiên do một số vòng dây bị quấn ngược nên cảm ứng từ thực tế đo được tại tâm khung dây là $3,2\pi.10^{-4} T$. Số vòng dây bị quấn ngược là:

A. 20

B. 100

C. 10

D. 80

Câu 17: Một hạt mang điện có điện tích q , khối lượng m chuyển động với vận tốc v vào trong một từ trường đều có cảm ứng từ B , theo phương vuông góc với đường sức từ. Hạt chuyển động tròn đều với bán kính quỹ đạo R . Công của lực Lorentz thực hiện trong một chu kì chuyển động của hạt là:

A. $A = 0$ B. $A = qvB\pi R$ C. $A = qvB \cdot 2\pi R$ D. $A = qvB\pi R^2$

Câu 18: Chọn phát biểu *sai* về từ trường.

A. tồn tại xung quanh Trái Đất

B. tồn tại xung quanh dây dẫn

C. tồn tại xung quanh hạt mang điện chuyển động

D. tồn tại xung quanh nam châm

Câu 19: Tìm phát biểu *sai* về lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường.

A. Bằng 0 khi đoạn dây đặt song song với đường sức từ.

B. Có độ lớn cực đại khi đoạn dây đặt vuông góc với đường sức từ.

C. Có độ lớn tỉ lệ thuận với góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và chiều dòng điện.

D. Có độ lớn không đổi khi thay đổi chiều dòng điện chạy qua đoạn dây.

Câu 20: Hai hạt proton bay vào một từ trường đều theo cùng một mặt phẳng vuông góc với các đường cảm ứng từ, bán kính quỹ đạo tương ứng là R_1 và R_2 . Tỉ số động năng $\frac{W_{d_1}}{W_{d_2}}$ là:

A. $\frac{R_2}{R_1}$ B. $\frac{R_1}{R_2}$

C. 1

D. $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2$

Câu 21: Từ thông qua một diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ \vec{B} hợp với vectơ pháp tuyến góc α được tính bằng công thức:

A. $\Phi = BS\sin\alpha$ B. $\Phi = BS\cos\alpha$ C. $\Phi = BStan\alpha$ D. $\Phi = BStan\alpha$

Câu 22: Một ống dây được quấn bằng dây có bán kính tiết diện 0,5mm, biết các vòng dây sát nhau. Khi có dòng điện 20A chạy qua thì độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây là:

A. $4\pi mT$ B. $4mT$ C. $8\pi mT$ D. $8mT$

Câu 23: Một dây dẫn mang dòng điện I đặt trong từ trường đều, chịu tác dụng của lực từ \vec{F} . Nếu dòng điện trong dây dẫn đổi chiều còn vectơ cảm ứng từ vẫn không đổi thì vectơ lực \vec{F} sẽ:

A. không thay đổi

B. đổi theo chiều ngược lại

C. quay một góc 90°

D. chỉ thay đổi về độ lớn

Câu 24: Hai dây dẫn thẳng dài song song cách nhau 32cm trong không khí, cường độ dòng điện chạy trên dây 1 là $I_1 = 5A$, cường độ dòng điện chạy trên dây 2 là I_2 . Điểm M nằm trong mặt phẳng hai dòng điện, ngoài khoảng 2 dòng điện và cách I_2 8cm. Để cảm ứng từ tại M bằng không thì dòng điện I có:

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

Câu 25: Hai điểm M và N nằm trong cùng một mặt phẳng chứa dây dẫn thẳng mang dòng điện và đối xứng với nhau qua dây. Vectơ cảm ứng từ do dây sinh ra tại M và N

A. vuông góc với nhau

B. bằng nhau

C. trực đối

D. có độ lớn bằng nhau

Câu 26: Một hạt neutron được bắn vào từ trường đều $B = 10^{-3}T$ theo phương vuông góc với các đường sức từ với vận tốc 10^6 m/s thì chịu tác dụng của lực Lorentz là:

A. $3,2 \cdot 10^{-16} N$ B. $1,6 \cdot 10^{-16} N$ C. $1,6 \cdot 10^{-19} N$

D. 0

Câu 27: Một điện tích có độ lớn $10\mu C$ bay qua với vận tốc 10^5 m/s vuông góc với các đường sức từ một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ bằng 1T. Độ lớn của lực Lorentz tác dụng lên điện tích là:

A. 1 N

B. 10^4 N

C. 0,1 N

D. 0 N

Câu 28: Hai dây dẫn thẳng dài song song có dòng điện chạy qua. Khi đồng thời tăng cường độ dòng điện qua mỗi dây lên gấp đôi và giảm khoảng cách giữa hai xuống còn một nửa thì lực từ tương tác giữa hai dây thay đổi so với lúc đầu là:

A. không thay đổi

B. tăng lên hai lần

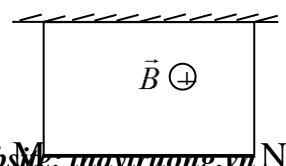
C. tăng 8 lần

D. tăng 16 lần

Câu 29: Hệ số tự cảm của một ống dây (không có lõi sắt) chiều dài ℓ , gồm N vòng, tiết diện vòng dây S được tính bằng công thức:

A. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{\ell} S$ B. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{\ell} S$ C. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N}{\ell} S$ D. $L = 4 \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{\ell} S$

Câu 30: Một đoạn dây dẫn MN có khối lượng $m = 5g$, dài 50cm được treo nằm ngang bởi hai sợi dây nhẹ rồi đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,05T$, chiều như hình vẽ. Để lực căng hai dây treo bằng 0 thì dòng điện chạy qua dây MN có cường độ và chiều là: ($g = 10$ m/s²)

A. $I = 0,2A$, chiều từ M đến N B. $I = 0,2A$, chiều từ N đến M 

C. $I = 2A$, chiều từ M đến N

D. $I = 2A$, chiều từ N đến M

TRƯỜNG THPT PLEIKU

KIỂM TRA ĐỊNH KỲ HKII - NĂM 2017 – 2018

TỔ: VẬT LÝ

MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN: 45 PHÚT

Câu 1: Lực Lorentz tác dụng lên hạt mang điện chuyển động trong từ trường có phương

- A. vuông góc với mặt phẳng chứa vecto cảm ứng từ và vận tốc chuyển động của hạt.
- B. song song với mặt phẳng chứa vecto cảm ứng từ và vận tốc chuyển động của hạt.
- C. song song với vecto vận tốc chuyển động của hạt.
- D. song song với vecto cảm ứng từ.

Câu 2: Vòng dây dẫn hình tròn có dòng điện chạy qua. Tại tâm của vòng dây, cảm ứng từ sẽ giảm khi

- A. cường độ dòng điện tăng lên
- B. số vòng dây quấn tăng lên
- C. cường độ dòng điện giảm đi
- D. đường kính vòng dây giảm đi

Câu 3: Một ống dây hình trụ không có lõi sắt đặt trong không khí, chiều dài $l = 20\text{cm}$, có 1000 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là $S = 100\text{cm}^2$, cường độ dòng điện qua ống dây tăng đều từ 0 đến 5A trong thời gian 0,1s. Độ lớn suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây là

- A. 0,314V
- B. $6,28 \cdot 10^{-2}\text{V}$
- C. 3,14V
- D. 6,28V

Câu 4: Một tấm gỗ mỏng hình tròn, bán kính $R = 6\text{cm}$, tại tâm O của tấm gỗ cắm vuông góc một chiếc đinh OA. Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước, phần đinh OA ở trong nước. Biết chiết suất của nước $n = 4/3$. Để mắt đặt bất kì vị trí nào trong không khí cũng không nhìn thấy đầu A của đinh thì chiều dài lớn nhất của đinh là

- A. 6cm
- B. 5,29cm
- C. 3,64cm
- D. 4,41cm

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tại mỗi điểm trong từ trường ta có thể vẽ nhiều đường sức từ đi qua.
- B. Đường sức của từ trường đều là những đường thẳng song song.
- C. Các đường sức từ luôn cắt nhau.
- D. Đường sức của từ trường đều là những đường thẳng song song và cách đều nhau.

Câu 6: Một người đứng trên bờ hồ nước quan sát một vật nhỏ S ở đáy hồ theo phương nghiêng một góc 45° so với mặt nước thì thấy ảnh của nó cách mặt nước 1m. Biết chiết suất của nước $n = 4/3$. Nếu người đó nhìn theo phương vuông góc mặt nước để quan sát thì thấy ảnh của S cách mặt nước bao nhiêu?

- A. 1,8m
- B. 1,6m
- C. 2m
- D. 1,2m

Câu 7: Phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Một tấm kim loại nối với hai cực nguồn điện thì trong tấm kim loại xuất hiện dòng điện Fu-cô.
- B. Tấm kim loại dao động giữa hai cực của một nam châm, trong tấm kim loại xuất hiện dòng điện Fu-cô.
- C. Hiện tượng xuất hiện dòng điện Fu-cô là hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. Dòng điện Fu-cô trong lõi thép của máy biến thế là dòng điện có hại.

Câu 8: Một khung dây dẫn hình chữ nhật có diện tích $S = 12\text{cm}^2$ đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ $B = 5 \cdot 10^{-4}\text{T}$, vecto cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 30° . Từ thông qua khung dây là

- A. $3\sqrt{3} \cdot 10^{-7}\text{Wb}$
- B. $6 \cdot 10^{-7}\text{Wb}$
- C. $3 \cdot 10^{-7}\text{Wb}$
- D. $2,5 \cdot 10^{-7}\text{Wb}$

Câu 9: Biểu thức từ thông qua một diện tích S, giới hạn bởi mạch điện kín đặt trong từ trường đều là

- A. $\Phi = BS \sin \alpha$
- B. $\Phi = B^2 S^2 \cos \alpha$
- C. $\Phi = BS \cos \alpha$
- D. $\Phi = BS \tan \alpha$

Câu 10: Một ống dây hình trụ chiều dài l , có số vòng dây quấn N, cường độ dòng điện chạy qua mỗi vòng dây là I. Độ lớn cảm ứng từ trong lòng ống dây xác định bởi công thức nào sau đây?

- A. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{NI}{l}$
- B. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{NI}{l}$
- C. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} NI$
- D. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} NI$

Câu 11: Gọi n_1, n_2 là chiết suất tuyệt đối của môi trường (1), (2); v_1, v_2 là tốc độ ánh sáng trong các môi trường (1), (2); c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A. $\frac{n_2}{n_1} = \frac{c}{v_2}$
- B. $\frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2}$
- C. $\frac{n_2}{n_1} = \frac{c}{v_1}$
- D. $\frac{n_2}{n_1} = \frac{v_2}{v_1}$

Câu 12: Đơn vị của độ tự cảm là

- A. Henry (H)
- B. Tesla (T)
- C. Vêbe (Wb)
- D. Ampe (A)

Câu 13: Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn MN có dòng điện chạy qua đặt song song với đường sức từ thì

- A. luôn ngược hướng với đường sức từ
- B. luôn vuông góc với đường sức từ
- C. luôn bằng không
- D. luôn cùng hướng với đường sức từ

Câu 14: Dòng điện Fu-cô xuất hiện trong trường hợp nào dưới đây?

- A. Dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường.
- B. Khối vật dẫn đặt trong từ trường biến đổi theo thời gian.
- C. Khối vật dẫn trong điện trường biến đổi theo thời gian.
- D. Hai dây dẫn mang dòng điện đặt gần nhau.

Câu 15: Một dây dẫn thẳng, rất dài đặt thẳng đứng trong mặt phẳng hình vẽ, dòng điện chạy trong dây có cường độ I, một đường thẳng xx' vuông góc với dòng điện và thuộc mặt phẳng hình vẽ. Hai điểm M, N thuộc đường thẳng xx' ở về

hai phía của dòng điện có độ lớn cảm ứng từ lần lượt là $B_M = 2,4 \cdot 10^{-5} T$; $B_N = 3,6 \cdot 10^{-5} T$. Độ lớn cảm ứng từ tại điểm O là trung điểm của MN có giá trị bằng

- A. $14,4 \cdot 10^{-5} T$ B. $8,64 \cdot 10^{-5} T$ C. $2,88 \cdot 10^{-5} T$ D. $6 \cdot 10^{-5} T$

Câu 16: Electron có khối lượng $m = 9,1 \cdot 10^{-31} kg$ đang bay với vận tốc $v = 8 \cdot 10^6 m/s$ đi vào một từ trường đều $B = 3,14 \cdot 10^{-4} T$, vecto vận tốc vuông góc với vecto cảm ứng từ. Dưới tác dụng của lực Lorenxơ, electron chuyển động trong đều. Bán kính quỹ đạo chuyển động của electron là

- A. $R = 14,5 cm$ B. $R = 9,06 cm$ C. $R = 0,6 cm$ D. $R = 1,45 cm$

Câu 17: Tính chất cơ bản của từ trường là

- A. tác dụng lực từ lên dây dẫn mang dòng điện đặt trong nó. B. tác dụng lực từ lên hạt mang điện đứng yên trong nó.
C. tác dụng lực điện lên dây dẫn mang dòng điện đặt trong nó.
D. tác dụng lực điện lên hạt mang điện chuyển động trong nó.

Câu 18: Chiếu ánh sáng từ môi trường có chiết suất tuyệt đối n_1 sang môi trường có chiết suất tuyệt đối n_2 , gọi i là góc tới, i_{gh} là góc giới hạn phản xạ toàn phần. Điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần ở mặt phân cách là

- A. $n_1 < n_2; i \leq i_{gh}$ B. $n_1 > n_2; i \leq i_{gh}$ C. $n_1 > n_2; i \geq i_{gh}$ D. $n_1 < n_2; i \geq i_{gh}$

Câu 19: Khi tia sáng đi từ không khí đến gặp mặt nước thì

- A. góc tới lớn hơn góc khúc xạ. B. không có tia khúc xạ. C. truyền thẳng. D. góc tới nhỏ hơn góc khúc xạ.

Câu 20: Một ống dây hình trụ không có lõi sắt đặt trong không khí, chiều dài $l = 62,8 cm$, có 1000 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là $S = 50 cm^2$, cường độ dòng điện qua ống dây $I = 4 A$. Từ thông qua ống dây có giá trị bằng

- A. $0,12 Wb$ B. $0,02 Wb$ C. $0,08 Wb$ D. $0,04 Wb$

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Xung quanh điện tích chuyển động tồn tại từ trường. B. Tương tác giữa dòng điện với dòng điện là tương tác từ.
C. Tương tác giữa nam châm với nam châm là tương tác từ. D. Xung quanh điện tích đứng yên tồn tại từ trường.

Câu 22: Một đoạn dây dẫn dài 5cm đặt trong từ trường đều và vuông góc với vecto cảm ứng từ. Dòng điện qua dây dẫn có cường độ 0,75A. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn $3 \cdot 10^{-3} N$. Độ lớn cảm ứng từ có giá trị là

- A. $0,8 \cdot 10^{-3} T$ B. $0,8 T$ C. 0 D. $0,08$

Câu 23: Một khung dây dẫn tròn, phẳng, bán kính $R = 5 cm$ có 100 vòng dây, khung dây đặt trong từ trường đều, độ lớn cảm ứng từ $B = 5 \cdot 10^{-2} T$. Tại thời điểm $t = 0$, mặt phẳng khung dây hợp với vecto cảm ứng từ \vec{B} một góc $\beta = 30^\circ$. Trong thời gian $\Delta t = 20 s$ kể từ thời điểm $t = 0$, khung dây quay đều đến vị trí mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ. Độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây là

- A. $9,8 \cdot 10^{-4} V$ B. $9,8 \cdot 10^{-2} V$ C. $4,9 \cdot 10^{-4} V$ D. $3,93 \cdot 10^{-4} V$

Câu 24: Chiếu một tia sáng đi từ chân không vào một chất lỏng trong suốt với góc tới $i = 45^\circ$ thì cho tia khúc xạ tương ứng là $r = 30^\circ$, biết tốc độ ánh sáng trong chân không là $c = 3 \cdot 10^8 m/s$. Tốc độ ánh sáng trong chất lỏng là

- A. $2 \cdot 10^8 m/s$ B. $2,5 \cdot 10^8 m/s$ C. $2,12 \cdot 10^8 m/s$ D. $1,73 \cdot 10^8 m/s$

Câu 25: Một khung dây dẫn phẳng hình chữ nhật có diện tích $S = 20 cm^2$, gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ $2 \cdot 10^{-4} T$, vecto cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 30° . Cho cảm ứng từ giảm đều đến giá trị bằng không trong khoảng thời gian 0,01s. Độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là

- A. $3,46 \cdot 10^{-4} V$ B. $0,4 \cdot 10^{-3} V$ C. $0,2 \cdot 10^{-3} V$ D. $0,5 \cdot 10^{-5} V$

Câu 26: Một hạt mang điện $q = 3,2 \cdot 10^{-19} C$ bay qua một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ $B = 0,5 T$, khi vừa vào từ trường vận tốc của hạt là $10^6 m/s$ và hợp với vecto cảm ứng từ một góc $\alpha = 60^\circ$. Lực Lorenxơ tác dụng lên hạt có độ lớn bằng: A. $0,8 \cdot 10^{-13} N$ B. $0,8\sqrt{3} \cdot 10^{-13} N$ C. $1,6 \cdot 10^{-13} N$ D. $0,8 \cdot 10^{-12} N$

Câu 27: Một chùm tia sáng hẹp đi từ nước ra không khí, biết chiết suất của nước là $n = 4/3$. Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới: A. $i > 60^\circ$ B. $i > 48,6^\circ$ C. $i < 48,6^\circ$ D. $i > 40,5^\circ$

Câu 28: Đơn vị của từ thông là

- A. Vôn (V) B. Tesla (T) C. Ampe (A) D. Vêbe (Wb)

Câu 29: Một dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn. Tại điểm M cách dây 20cm, cảm ứng từ do dòng điện gây ra có độ lớn $5 \cdot 10^{-6} T$. Cường độ dòng điện chạy trong dây là

- A. 25A B. 2,5A C. 50A D. 5A

Câu 30: Một người đặt mắt trong không khí nhìn một vật nhỏ S ở đáy một bể nước theo phương vuông góc, mắt đặt cách mặt nước một đoạn bằng 60cm thì thấy ảnh S cách mắt một đoạn 120cm, biết chiết suất của nước là $n = 4/3$. Chiều sâu của nước trong bể là

- A. 45cm B. 160cm C. 60cm D. 80cm

-----HẾT-----