**ÔN TẬP TỪ TRƯỜNG – CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ**

**Câu 1:** 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 thẳng dài là những đường tròn đồng tâm nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn.

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 tròn là những đường tròn.

**Câu 2:** Tính chất cơ bản của từ trường là:

A. gây ra lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.

B. gây ra sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

C. gây ra lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.

D. gây ra lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi không đổi chiều dòng điện.

B. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi đổi chiều dòng điện.

C. Lực từ tác dụng lên dòng điện đổi chiều khi đổi chiều đường cảm ứng từ.

D. Lực từ tác dụng lên dòng điện không đổi chiều khi đồng thời đổi chiều dòng điện và đường cảm ứng từ.

**Câu 4:** Đơn vị của cảm ứng từ là?

A. A.s              B. N.m/A            C. Wb (Vê-be)           D. T (Tesla)

**Câu 5:** Một khung dây tròn đường kính 8cm gồm 10 vòng dây. Dòng điện chạy trong mỗi vòng có cường độ 0,3A. Tính cảm ứng từ tại tâm của khung.

A. 1,7.10-5T         B. 3,7.10-5T        C. 4,7.10-5T        D. 2,7.10-5T

**Câu 6:** 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 = 4π.10-7I/R D. B = 2π.10-7I/R

**Bài 7:** Một ống dây có chiều dài 10 cm, gồm 2000 vòng dây. Cho dòng điện chạy trong ống dây thì thấy cảm ứng từ trong ống dây là 2π.10-3T. Cường độ dòng điện qua ống bằng

A. 0,25A. B. 0,5A C. 1,2A D. 1,5A

**Câu 8:** Một đoạn dây dẫn dài 5cm đặt trong từ trường đều vuông góc với véctơ cảm ứng từ. Dòng điện có cường độ 0,75A qua dây dẫn thì lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn là 3.10-3N. Cảm ứng từ của từ trường có giá trị:

A. 0,16T          B. 0,8T             C. 0,08T               D. 0,016T

**Câu 9:** Cho dòng điện cường độ 1A chạy trong dây dẫn thẳng dài vô hạn. Cảm ứng từ tại những điểm cách dây 10cm có độ lớn:

A. 2.10-6T           B. 0,5.10-6T         C. 5.10-6T         D. 2.10-5T

**Bài 10:** Một ống dây thẳng dài 20 cm, đường kính D = 2 cm. Một dây dẫn có vỏ bọc cách điện dài 300 m được quấn đều theo chiều dài ống dây. Ống dây không có lõi sắt và đặt trong không khí. Cường độ dòng điện đi qua dây dẫn là 0,5A. Tìm cảm ứng từ bên trong ống dây.

**A.** 0,15 T **B.** 0,015 T **C.** 1,5 T **D.** 0,0075 T

Câu 11. Treo đoạn dây dẫn có chiều dài l = 20cm, khối lượng m = 12g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang, Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn B = 0,02T và dòng điện đi qua dây dẫn là I = 5A. Nếu lấy g = 10m/s2 thì góc lệch α của dây treo so với phương thẳng đứng là:

**A.** α = 8,130 **B.** α = 300 **C.** α = 450 **D.** α = 9,460

**Câu 12.** Treo một thanh đồng có chiều dài ℓ = 1m và có khối lượng 200g vào hai sợi dây thẳng đứng cùng chiều dài trong một từ trường đều có B = 0,2T và có chiều thẳng đứng từ trên xuống dưới. Cho dòng điện một chiều qua thanh đồng thì thấy dây treo bị lệch so với phương thẳng đứng một góc 600. Xác định lực căng của dây treo.

**A.** 2N**B.** 4N **C.** 6N **D.** 8N

**Câu 13.** Một đoạn dây đồng DC dài 20cm, nặng 12g được treo ở hai đầu bằng sợi dây mềm, rất nhẹ, cách điện sao cho đoạn dây CD nằm ngang. Đưa đoạn dây đồng vào trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,2T, có hướng thẳng đứng hướng lên. Dây treo có thể chịu được lực kéo lớn nhất là 0,075N. Lấy g = 10m/s2. Để dây không bị đứt thì dòng điện qua dây DC lớn nhất bằng

**A.** 1,66A. **B.** 1,88A. **C.** 2,25A. **D.** 2,36A.

**Bài 14:** Hai thanh ray nằm ngang, song song và cách nhau đoạn *l* = 0,3 cm, một thanh kim loại đặt lên hai thanh ray. Cho dòng điện I = 50A chạy qua thanh kim loại với thanh ray. Biết hệ số ma sát giữa thanh kim loại với thanh ray là μ = 0,2 và khối lượng thanh kim loại m = 0,5kg. Hãy tìm điều kiện về độ lớn của cảm ứng từ B để thanh có thể chuyển động ( ** vuông góc với mặt phẳng hai thanh ray).

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

**Bài 15:** Hai thanh ray nằm ngang song song và cách nhau *l* = 10 cm đặt trong từ trường đều ** thẳng đứng, B = 0,1T. Một thanh kim loại đặt trên ray vuông góc với ray. Nối ray với nguồn điện có suất điện động E = 12V, điện trở trong r = 1 Ω; điện trở của thanh kim loại và dây nối R = 5Ω. Tìm lực từ tác dụng lên thanh kim loại.

**A.** 0,2 N **B.** 0,02 N **C.** 2 N **D.** 0,002 N

**Bài 16:** Dây dẫn thẳng dài có dòng I1 = 15 A đi qua, đặt trong chân không. Tính lực từ tác dụng lên 1 m dây của dòng I2 = 10A đặt song song cách I1 đoạn 15 cm. Cho biết lực đó là lực hút hay lực đẩy. Biết rằng I1 và I2 ngược chiều nhau.

**A.** hút 2.10-4 (N) **B.** đẩy 2.10-4(N) **C.** hút 2.10-6 (N) **D.** đẩy 2.10-6 (N)

**Bài 17:** Ba dòng điện cùng chiều cùng cường độ 10A chạy qua ba dây dẫn thẳng đặt đồng phẳng và dài vô hạn. Biết rằng khoảng cách giữa dây 1 và 2 là 15 cm dây 2 và 3 là 5cm. Độ lớn lực từ do dây 1 và dây 2 tác dụng lên dây 3 bằng

**A.** 2.10-4(N) **B.** 4.10-4(N) **C.** 5.10-4(N) **D.** 3.10-4(N)

**Câu 18.** Một khung dây phẳng giới hạn diện tích S = 5 cm2 gồm 20 vòngdây đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ từ B = 0,1 T sao cho mặt phẳng khung dây hợp với véc tơ cảm ứng từ một góc 600. Từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây là

**A.**8,7.10-5Wb. **B.**7,8.10-4Wb. **C.** 8,7.10-4Wb. **D.** 7,8.10-5Wb.

**Câu 19.** Câu nào dưới đây nói dòng điện cảm ứng là **không** đúng ?

**A.** Là dòng điện xuất hiện trong một mạch kín khi từ thông qua mạch kín đó biến thiên.

**B.** Là dòng điện có chiều và cường độ không phụ thuộc chiều và tốc độ biến thiên của từ thông qua mạch kín.

**C.** Là dòng điện chỉ tồn tại trong mạch kín trong thời gian từ thông qua mạch kín đó biến thiên.

**D.** Là dòng điện có chiều phụ thuộc chiều biến thiên từ thông qua mạch kín.

**Câu 20:** Môt khung dây dẫn có 1000 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho các đường cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung. Diện tích mỗi vòng dây là 2dm2. Cảm ứng từ được làm giảm đều đặn từ 0,5T đến 0,2T trong thời gian 0,1s. Suất điện động trong toàn khung dây có độ lớn bằng

A. 0,6V             B. 6V             C. 60V            D. 12V

**Câu 21:** Dòng điện qua một ống dây không có lõi sắt biến đổi đều theo thời gian, trong 0,01s cường độ dòng điện tăng đều từ 1A đến 2A thì suất điện động tự cảm trong ống dây là 20V. Tính hệ số tự cảm của ống dây?

A. 0,1H            B. 0,2H           C. 0,4H            D. 0,3H

**Câu 22:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Suất điện động được sinh ra do hiện tượng tự cảm gọi là suất điện động tự cảm.

B. Suất điện động cảm ứng cũng là suất điện động tự cảm.

C. Hiện tượng cảm ứng điện từ trong một mạch điện do chính sự biến đổi của dòng điện trong mạch đó gây ra gọi là hiện tượng tự cảm.

D. Hiện tượng tự cảm là một trường hợp đặc biệt của hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 23:** Một vòng dây dẫn tròn có diện tích 0,4m2 đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,6T có chiều hướng vuông góc từ trong ra (như hình vẽ). Nếu cảm ứng từ tăng đến 1,4T trong thời gian 0,25s thì chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây là:

A. theo chiều kim đồng hồ B. ngược chiều kim đồng hồ

C. không có dòng điện cảm ứng D. chưa xác định được chiều dòng điện, vì phụ thuộc vào cách chọn chiều véc tơ pháp tuyến của vòng dây

**Câu 24:** Một hình vuông cạnh 5cm được đặt trong từ trường đều B = 0,01T. Đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung. Quay khung trong 10-3s để mặt phẳng khung dây song song với đường sức từ. Suất điện động trung bình xuất hiện trong khung là:

A. 25mV            B. 250mV          C. 2,5mV          D. 0,25mV

**Câu 25.** Một cuộn dây có 400 vòng và tổng điện trở 4 Ω, diện tích mỗi vòng là 30 cm² đặt cố định trong từ trường đều, véc tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng tiết diện cuộn dây. Để cường độ dòng điện trong mạch là I = 1,2 A thì tốc độ biến thiên cảm ứng từ qua mạch là

**A.** 1 T/s. **B.** 2 T/s. **C.** 4 T/s. **D.** 0,5 T/s.

**Câu 26.** Chọn câu phát biểu **đúng**

A. Dòng điện cảm ứng có chiều tuân theo định luật Jun – Lenxo

B. Suất điện động tự cảm phụ thuộc vào độ lớn cường độ dòng điện ban đầu trong mạch điện.

C. Bản chất của hiện tượng cảm ứng điện từ là sự chuyển hóa năng lượng từ điện năng sang cơ năng

D. Khi từ thông qua mạch kín tăng thì từ trường cảm ứng ngược chiều với từ trường ban đầu.

**Câu 27.** Một vòng dây dẫn hình chữ nhật kích thước 3(cm) × 5(cm) đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ 0,5T. Véc-tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng vòng dây một góc 30°. Trong thời gian 1s, vòng dây được kéo thành một hình vuông có cùng chu vi với hình chữ nhật trên sao cho không thay đổi góc hợp bởi mặt phẳng vòng dây với hướng của từ trường, suất điện động cảm ứng **gần đúng** bằng

**A.** 0,375mV. **B.** 0,05.10-5V. **C.** 0,025mV. **D.** 0,09mV.

**Câu 28.** Một khung dây hình vuông ABCD đi vào vùng không gian cótừ trường đều  được giới hạn trong hình MNPQ như hình vẽ. Xác định chiều của dòng điện cảm ứng trong khung dây ABCD khi khung dần ra khỏi từ trường đều 

M

N

P

Q

D

A

B

C

**A.** Dòng điện chạy theo chiều: A đến D đến C đến B

**B.** Dòng điện chạy theo chiều: A đến B đến C đếnD.

**C.** Dòng điện chạy theo chiều: A đến C đến B đến D

**D.** Dòng điện chạy theo chiều: A đến B đến D đến C.

**Câu 29.** Một khung dây có diện tích khung 54 cm2 đặt trong từ trường mà vectơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung một góc 600, độ lớn vectơ cảm ứng từ có đồ thị như hình. Suất điện động cảm ứng trong khung bằng

**A.** 0,7 V. **B.** 1,4V.

**C.** 0,28 V. **D.** 0,405V.****

**Câu 30.** Một ống dây có độ tự cảm là 5 H, được mắc vào một mạch điện. Sau khi đóng công tắc, dòng điện trong ống biến đổi theo thời gian như đồ thị ở hình bên. Suất điện động tự cảm trong ống từ sau khi đóng công tắc đến thời điểm 0,05 s là

**A.** 50 V. **B.** 500V.

**C.** 100V. **D.** 1000V.

**HẾT**