

ĐỀ KIỂM TRA KẾT THÚC CHỦ ĐỀ 3

Câu 1: Từ thông riêng của một mạch kín phụ thuộc vào

- A. cường độ dòng điện qua mạch.
- B. điện trở của mạch.
- C. chiều dài dây dẫn.
- D. tiết diện dây dẫn.

Câu 2: Điều nào sau đây **không đúng** khi nói về hệ số tự cảm của ống dây?

- A. phụ thuộc vào số vòng dây của ống;
- B. phụ thuộc tiết diện ống;
- C. không phụ thuộc vào môi trường xung quanh;
- D. có đơn vị là H (henry).

Câu 3: Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hiện tượng tự cảm không phải là hiện tượng cảm ứng điện từ
- B. Hiện tượng tự cảm không xảy ra ở các mạch điện xoay chiều
- C. Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra trong một mạch có dòng điện mà sự biến thiên từ thông qua mạch được gây ra bởi sự biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch
- D. Hiện tượng tự cảm là hiện tượng cảm ứng điện từ xảy ra trong một mạch có dòng điện mà sự biến thiên từ thông qua mạch được gây ra bởi sự biến thiên của từ trường bên ngoài mạch điện

Câu 4: Đơn vị của độ tự cảm là

- A. vôn V
- B. henry (H)
- C. tesla (T)
- D. vécbe (Wb)

Câu 5: 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 cường độ điện trường trong mạch.
- B. sự chuyển động của nam châm với mạch.
- C. sự chuyển động của mạch với nam châm.
- D. sự biến thiên từ trường Trái Đất.

Câu 6: Khi đưa vào trong lòng ống dây một vật liệu có độ từ thẩm μ , lấp đầy ống dây thì độ tự cảm của nó

- A. tăng μ lần
- B. giảm μ lần
- C. không thay đổi
- D. có thể tăng hoặc giảm tùy vào bản chất của vật liệu từ

Câu 7: Trong thí nghiệm về hiện tượng tự cảm và ngắt mạch, người ta đưa lõi sắt vào trong lòng ống dây để

- A. tăng điện trở của ống dây.
- B. tăng cường độ dòng điện qua ống dây.
- C. làm cho bóng đèn mắc trong mạch không bị cháy.
- D. tăng độ tự cảm của ống dây.

Câu 8: Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với độ biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch
- B. Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với thời gian dòng điện chạy trong mạch
- C. Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện trong mạch
- D. Suất điện động tự cảm của ống dây không phụ thuộc vào độ tự cảm của ống dây

Câu 9: Hệ số tự cảm (độ tự cảm) của ống dây có ý nghĩa vật lí gì?

- A. Cho biết số vòng dây của ống dây là lớn hay nhỏ
- B. Cho biết thể tích của ống dây là lớn hơn hay nhỏ
- C. Cho biết từ trường sinh ra là lớn hay nhỏ khi có dòng điện đi qua
- D. Cho biết từ thông qua ống dây là lớn hay nhỏ khi có dòng điện đi qua

Câu 10: Gọi N là số vòng dây, l là chiều dài, S là tiết diện của ống dây. Công thức tính độ tự cảm của ống dây đặt trong không khí là:

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

Câu 11: Gọi N là số vòng dây, l là chiều dài, V là thể tích của ống dây. Công thức tính độ tự cảm của ống dây đặt trong không khí là:

- A. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} nV$
- B. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} N^2 V$
- C. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{lV}$
- D. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{N^2}{l^2} \cdot V$

Câu 12: Một ống dây hình trụ có thể tích V , trên mỗi mét chiều dài của ống dây có n vòng dây. Công thức tính độ tự cảm của ống dây đặt trong không khí là

- A. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} n^2 V$
- B. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} n^2 V^2$
- C. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} nV$
- D. $L = 4\pi \cdot 10^{-7} nV^2$

Câu 13: Đáp án nào sau đây là **sai** : suất điện động tự cảm có giá trị lớn khi:

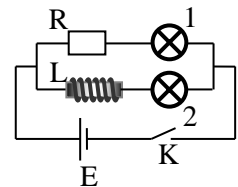
- A. độ tự cảm của ống dây lớn
- B. cường độ dòng điện qua ống dây lớn
- C. dòng điện giảm nhanh
- D. dòng điện tăng nhanh

Câu 14: Đáp án nào sau đây là **sai**: Hệ số tự cảm của ống dây:

- A. phụ thuộc vào cấu tạo và kích thước của ống dây
- B. có đơn vị là Henri(H)
- C. được tính bởi công thức $L = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{NS}{l}$
- D. càng lớn nếu số vòng dây trong ống dây là nhiều

Câu 15: Cho mạch điện như hình vẽ. Khi đóng khóa K thì:

- A. đèn (1) sáng ngay lập tức, đèn (2) sáng từ từ
- B. đèn (1) và đèn (2) đều sáng lên ngay
- C. đèn (1) và đèn (2) đều sáng từ từ
- D. đèn (2) sáng ngay lập tức, đèn (1) sáng từ từ



Câu 16: Suất điện động tự cảm của mạch điện tỉ lệ với

- A. điện trở của mạch.
- B. từ thông cực đại qua mạch.
- C. từ thông cực tiểu qua mạch.
- D. tốc độ biến thiên cường độ dòng điện qua mạch.

Câu 17: Năng lượng của ống dây tự cảm tỉ lệ với

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

Câu 18: Một ống dây hình trụ có độ tự cảm L . Nếu giảm số vòng dây trên một mét chiều dài đi hai lần thì độ tự cảm L' của ống dây là:

- A. $2L$.
- B. $L/2$
- C. $4L$
- D. $L/4$

Câu 19: Hai ống dây hình trụ có cùng số vòng dây như nhau, đường kính ống dây thứ hai gấp 3 lần đường kính ống dây thứ nhất. Khi so sánh độ tự cảm của hai ống dây, biểu thức nào sau đây là đúng?

- A. $L_2 = 3L_1$ B. $L_1 = 3L_2$ C. $L_2 = 9L_1$ D. $L_1 = 9L_2$

Câu 20: Một ống dây hình trụ có độ tự cảm L . Nếu cắt ngang ống dây thành hai phần giống hệt nhau thì độ tự cảm của mỗi phần là

- A. $L' = 2L$ B. $L' = L/2$ C. $L' = L$ D. $L' = L/4$

Câu 21: Một ống dây hình trụ dài 40 cm, gồm 1000 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là 200 cm^2 . Độ tự cảm của ống dây khi đặt trong không khí là

- A. $3,14 \cdot 10^{-2} \text{ H}$ B. $6,28 \cdot 10^{-2} \text{ H}$ C. 628 H D. 314 H

Câu 22: Một ống dây có độ từ cảm $L = 0,1 \text{ H}$. Nếu cho dòng điện qua ống dây biến thiên đều với tốc độ 200 A/s thì trong ống dây xuất hiện suất điện động tự cảm bằng

- A. 10 V B. $0,1 \text{ kV}$ C. 20 V D. 2 kV

Câu 23: Một ống dây có độ tự cảm $L = 0,2 \text{ H}$. Trong một giây dòng điện giảm đều từ 5 A xuống 0 . Độ lớn suất điện động tự cảm của ống dây là :

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

Câu 24: Một ống dây có chiều dài $1,5 \text{ m}$, gồm 2000 vòng dây, ống dây có đường kính là 40 cm . Cho dòng điện chạy qua ống dây, dòng điện tăng 0 đến 5 A trong thời gian 1 s . Độ tự cảm của ống dây và độ lớn suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống dây là

- A. $L = 4,2 \text{ H}$, $e_{tc} = 21 \text{ V}$ B. $L = 1,68 \text{ H}$, $e_{tc} = 8,4 \text{ V}$
C. $L = 0,168 \text{ H}$, $e_{tc} = 0,84 \text{ V}$ D. $L = 0,42 \text{ H}$, $e_{tc} = 2,1 \text{ V}$

Câu 25: Ống dây 1 có cùng tiết diện với ống dây 2 nhưng chiều dài ống và số vòng dây đều nhiều hơn gấp đôi. Tỷ số hệ số tự cảm của ống 1 với ống 2 là

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

Câu 26: Một ống dây tiết diện 10 cm^2 , chiều dài 20 cm và có 1000 vòng dây. Hệ số tự cảm của ống dây (không lõi, đặt trong không khí) là

- A. $0,2\pi \text{ H}$. B. $0,2\pi \text{ mH}$. C. 2 mH . D. $0,2 \text{ mH}$.

Câu 27: Một dây dẫn có chiều dài xác định được cuốn trên trên ống dây dài l và tiết diện S thì có hệ số tự cảm $0,2 \text{ mH}$. Nếu cuốn lượng dây dẫn trên trên ống có cùng tiết diện nhưng chiều dài tăng lên gấp đôi thì hệ số tự cảm của ống dây là

- A. $0,1 \text{ H}$. B. $0,1 \text{ mH}$. C. $0,4 \text{ mH}$. D. $0,2 \text{ mH}$.

Câu 28: Một dây dẫn có chiều dài xác định được cuốn trên ống dây dài l và bán kính ống r thì có hệ số tự cảm $0,2 \text{ mH}$. Nếu cuốn lượng dây dẫn trên trên ống có cùng chiều dài nhưng tiết diện tăng gấp đôi thì hệ số tự cảm của ống là

- A. $0,1 \text{ mH}$. B. $0,2 \text{ mH}$. C. $0,4 \text{ mH}$. D. $0,8 \text{ mH}$.

Câu 29: Một ống dây có hệ số tự cảm 20 mH đang có dòng điện với cường độ 5 A chạy qua. Trong thời gian $0,1 \text{ s}$ dòng điện giảm đều về 0 . Độ lớn suất điện động tự cảm của ống dây có độ lớn là

- A. 100 V . B. 1 V . C. $0,1 \text{ V}$. D. $0,01 \text{ V}$.

Câu 30: Một ống dây có hệ số tự cảm 0,1 H có dòng điện 200 mA chạy qua. Năng lượng từ tích lũy ở ống dây này là

- A. 2 mJ. B. 4 mJ. C. 2000 mJ. D. 4 J.

Câu 31: Một ống dây 0,4 H đang tích lũy một năng lượng 8 mJ. Dòng điện qua nó là

- A. 0,2 A B. $2\sqrt{2}$ A C. 0,4 A D. $\sqrt{2}$ A

Câu 32: 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 và độ biến thiên năng lượng của từ trường trong ống dây:

- A. 0,1H; 0,2J B. 0,2H; 0,3J C. 0,3H; 0,4J D. 0,2H; 0,5J

Câu 33: Một ống dây dài 50 cm có 2500 vòng dây, đường kính của ống bằng 2 cm. Một dòng điện biến đổi đều theo thời gian chạy qua ống dây trong 0,01s cường độ dòng điện tăng từ 0 đến 1,5 A. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây:

- A. 0,14 V B. 0,26V C. 0,52V D. 0,74V

Câu 34: Một dòng điện trong ống dây phụ thuộc vào thời gian theo biểu thức $I = 0,4(5 - t)$; I tính bằng ampe, t tính bằng giây. Ống dây có hệ số tự cảm $L = 0,005H$. Tính suất điện động tự cảm trong ống dây:

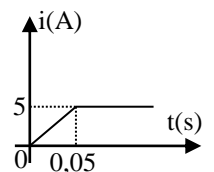
- A. 0,001V B. 0,002 V C. 0,003 V D. 0,004 V

Câu 35: Một ống dây khi có dòng điện có cường độ 4 A chạy qua thì có năng lượng 0,08J. Hệ số tự cảm của ống dây bằng:

- A. 0,01 H B. 0,02 H C. 0,03 H D. 0,04 H

Câu 36: Một ống dây được quấn với mật độ 2000 vòng/m. Ống có thể tích 500 cm^3 , và được mắc vào mạch điện, sau khi đóng công tắc, dòng điện biến thiên theo thời gian như đồ thị bên hình vẽ ứng với thời gian đóng công tắc là từ 0 đến 0,05s. Tính suất điện động tự cảm trong ống trong khoảng thời gian trên:

- A. $2\pi \cdot 10^{-2} \text{ V}$ B. $8\pi \cdot 10^{-2} \text{ V}$
C. $6\pi \cdot 10^{-2} \text{ V}$ D. $5\pi \cdot 10^{-2} \text{ V}$

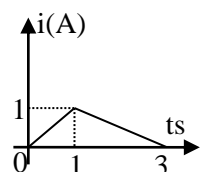


Câu 37: Một ống dây dài 40 cm có tất cả 800 vòng dây. Diện tích tiết diện ống dây là 10 cm^2 . Cường độ dòng điện qua ống tăng từ 0 đến 4 A. Hỏi nguồn điện đã cung cấp cho ống dây một năng lượng bằng bao nhiêu:

- A. $1,6 \cdot 10^{-2} \text{ J}$ B. $1,8 \cdot 10^{-2} \text{ J}$ C. $2 \cdot 10^{-2} \text{ J}$ D. $2,2 \cdot 10^{-2} \text{ J}$

Câu 38: Một mạch điện có dòng điện chạy qua biến đổi theo thời gian biểu diễn như đồ thị hình vẽ bên. Gọi suất điện động tự cảm trong mạch trong khoảng thời gian từ 0 đến 1s là e_1 , từ 1s đến 3s là e_2 thì:

- A. $e_1 = e_2/2$ B. $e_1 = 2e_2$
C. $e_1 = 3e_2$ D. $e_1 = e_2$



Câu 39: Một ống dây có dòng điện 3 A chạy qua thì nó tích lũy một năng lượng từ trường là 10 mJ. Nếu có một dòng điện 9 A chạy qua thì nó tích lũy một năng lượng là

- A. 30 mJ. B. 60 mJ. C. 90 mJ. D. 10/3 mJ.

Câu 40: Một ống dây hình trụ dài gồm 1000 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây 100 cm^2 . Ống dây có điện trở $R = 10 \Omega$, hai đầu nối đoạn mạch và được đặt trong một từ trường đều có các đường sức từ song song với trục hình trụ và có độ lớn tăng đều $4 \cdot 10^{-2} \text{ T/s}$. Công suất toả nhiệt trong ống dây là

A. 0,4 W.

B. 0,004 W.

C. 0,016 W.

D. 0,06 W.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT CÁC EM VÀO WEB LÀM ONLINE SẼ CÓ NHÉ!

ThầyTruong.VN