**Tuần 6/4 đến 12/4**

**Môn vật lý 11**

**Ôn tập bài: Suất điện động cảm ứng\_ Tự cảm**

**PHẦN I. Lý thuyết**

**Câu 1.** Phát biểu nào sau đây không đúng? Suất điện động cảm ứng trong một mạch

A. Có thể tồn tại mà không sinh ra dòng điện cảm ứng trong mạch đó

B. Chỉ xuất hiện khi có từ thông qua mạch

C. Tỉ lệ với tốc độ biến thiên từ thông qua mạch

D. Chỉ xuất hiện khi có sự biến thiên từ thông qua mạch

**Câu 2.** Suất điện động cảm ứng trong mạch tỉ lệ với

A. độ lớn của từ thông qua mạch. B. tốc độ biến thiên của từ thông qua mạch.

C. độ lớn của cảm ứng từ. D. thời gian xảy ra sự biến thiên từ thông qua mạch.

**Câu 3.** Đại lượng   được gọi là

A. tốc độ biến thiên của từ thông B. lượng từ thông đi qua diện tích S

C. suất điện động cảm ứng D. độ biến thiên của từ thông

**Câu 4.** 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 hoá từ

A. hoá năng B. quang năng

C. cơ năng D. nhiệt năng

**Câu 5.** 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 6.** Đơn vị của độ tự cảm là

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

**Câu 7.** 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 tuỳ vào bản chất của vật liệu từ

**Câu 8.**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 9.** 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 10.** 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 thế tích của ống dây là lớn hơn hay nhỏ

C. cho biết từ trường sinh ra là lớn hay nhỏ khi có dòng điện di qua

D. cho biết từ thông qua ống dây là lớn hay nhỏ khi có dòng điện đi qua

**Câu 11.** 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 dâu đặt trong không khí là:

A. L = 4π.10-7nS B. L = 4π.10-7.N2.S

 

**PHẦN II. Bài tập**

**1. Bài tập cơ bản**

**Câu 12.** Khi từ trường qua một cuộn dây gồm 100 vòng dây biến thiên, suất điện động cảm ứng xuất hiện trên mỗi vòng dây là 0,02mV. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trên cuộn dây có giá trị là

A. 2mV B. 0,2mV

C. 20mV D. 2V

**Câu 13.** Một ống dây hình trụ dài 40cm, gồm 1000 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là 200cm2. Độ tự cảm của ống dây khi đặt trong không khí là

A. 3,14.10-2H B. 6,28.10-2H

C. 628H D. 314H

**Câu 14.** Một ống dây có độ tự cảm L = 0,2 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. 1V B. 2V

C. 0,1 V D. 0,2 V

**Câu 15:** Một ống dây có độ tự cảm 0,4H, trong khoảng thời gian 0,04s, suất điện động tự cảm xuất hiện ở ống dây là 50V. Độ biến thiên cường độ dòng điện trong khoảng thời gian đó là

A. 4,5 A.        B. 2,5 A.        C. 5 A.        D. 7,5 A.

**Câu 16.** Một ống dây có độ từ cảm L = 0,1H, 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. 10V B. 0,1kV C. 20V D. 2kV

**Câu 17.** Một khung dây phẳng, diện tích 20cm2, gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ B = 2.10-4T, góc giữa   và véctơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây là 60o. Làm cho từ trường giảm đều về 0 trong thời gian 0,01s. Độ lớn của suất điện động cảm ứng sinh ra trong khung dây là

A. 2.10-2V B. 2.10-4V

C. 2V D. 2.10-6V.

**2. Bài tập nâng cao**

**Câu 18.** Một khung dây dẫn tròn có diện tích 60cm2, đặt trong từ trường đều. Góc giữa  và mặt phẳng khung dây là 30o. Trong thời gian 0,01s từ trường tăng đều từ 0 lên 0,02T. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là 0,6V. Khung dây trên gồm.

A. 173 vòng B. 1732 vòng

C. 100 vòng D. 1000 vòng.

**Câu 19.** Một khung dây hình chữ nhật kính gồm N = 10 vòng dây, diện tích mỗi vòng S = 20 cm2 đặt trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ B hợp với pháp tuyến của mặt phẳng khung dây góc 60o, độ lớn cảm ứng từ B = 0,04 T, điện trở khung dây R = 0,2Ω. Tính cường độ dòng điện xuất hiện trong khung dây nếu trong thời gian 0,01 giây, cảm ứng từ giảm đều từ B đến 0.

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

**Câu 20.** Một khung dây hình tròn bán kính 20 cm nằm toàn bộ trong một từ trường đều mà các đường sức từ vuông với mặt phẳng vòng dây. Trong khi cảm ứng từ tăng từ 0,1 T đến 1,1 T thì trong khung dây có một suất điện động không đổi với độ lớn là 0,2 V, thời gian duy trì suất điện động đó là

A. 0,2 s. B. 0,2 π.s.

C. 4 s. D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

**Câu 21.** Một khung dây dẫn đặt vuông góc với một từ trường đều, cảm ứng từ B có độ lớn biến đổi theo thời gian. Tính tốc độ biến thiên của cảm ứng từ, biết rằng cường độ dòng điện cảm ứng là Ic = 0,5 A, điện trở của khung là R = 2Ω và diện tích của khung là S = 100 cm2.

A. 150 T/s. B. 100 T/s. C. 200 T/s. D. 300 T/s.

**Câu 22.** Biết MN trong hình vẽ dài *l* = 15cm chuyển động với vận tốc 3m/s, cảm ứng từ B = 0,5 T, R = 0,5 Ω. Tính cường độ dòng điện cảm ứng qua điện trở R.



A. 0,7 A B. 0,5 A C. 5 A D. 0,45 A

**Câu 23:** Một khung dây cứng phẳng diện tích 25 cm2 gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung kể từ t = 0 đến t = 0,4 (s):



A. 10-4V B. 1,2.10-4V

C. 1,3.10-4V D. 1,5.10-4V