TUẦN 20 TIẾT 39

**Câu 1.** Mạch dao động có cấu tạo gồm :

**A.** Nguồn điện 1 chiều và tụ điện mắc thành mạch điện kín.

**B.** Nguồn điện 1 chiều và cuộn cảm mắc thành mạch điện kín.

**C.** Nguồn điện 1 chiều và điện trở mắc thành mạch điện kín.

**D.** Tụ điện và cuộn cảm mắc thành mạch điện kín.

**Câu 2.** Nguyên nhân tắt dần trong mạch dao động là do :

**A.** tỏa nhiệt trong dây dẫn. **B.** bức xạ sóng điện từ.

**C**. tỏa nhiệt trong các dây dẫn và bức xạ sóng điện từ. **D.** tụ điện phóng điện.

**Câu 3.** Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC được xác định bằng công thức nào dưới đây

**A.** T =  **B.** T =  **C.** T =  **D.** T=

**Câu 4.** Trong mạch dao động, điện tích q của tụ biến thiên :

**A.** theo hàm số mũ theo thời gian.

**B.** theo hàm số bậc nhất đồi với thời gian.

**C.** biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số góc .

**D.** biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số góc  vì .

**Câu 5.** Trong mạch dao động, dòng điện i và điện tích q biến thiên điều hòa với độ lệch pha là :

**A.** i cùng pha với q. **B.** i ngược pha với q **C.** i sớm pha  hơn q. **D.** i chậm pha  hơn q.

**Câu 6.** Chọn phát biểu ***sai*** :

**A**. Điện tích của tụ và dòng điện trong mạch dao động biến thiên điều hòa theo thời gian.

**B.** Dao động điện từ tự do trong mạch dao động là sự biến thiên điều hòa theo thời gian của  và .

**C.** Dao động điện từ tự do trong mạch dao động là sự biến thiên điều hòa theo thời gian của i và q.

**D.** Mạch dao động gồm tụ điện mắc nối tiếp cuộn cảm thành mạch điện không kín.

**Câu 7.** Trong quá trình dao động điện từ của mạch dao động thì :

**A.** Tần số dao động  phụ thuộc vào đặc tính của mạch.

**B.** Biểu thức của điện tích và dòng điện trong mạch dao động là:  và  .

**C.** Năng lượng trong mạch dao động gồm năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.

**D.** Các đáp án đều đúng.

**Câu 8.** Một mạch dao động LC có cường độ tức thời của dòng điện trong mạch là i = 0,05cos(2000t)(A). Cuộn cảm có độ tự cảm L = 0,05H. Điện dung của tụ điện là :

**A .** 0,5F **B.** 5.10–6 F **C.** 100F **D**. 5.10–5F

**Câu 9.** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm tụ điện có điện dung C = 90.10–12F, cuộn dây có hệ số tự cảm L = 14,4H. Máy có thể thu được sóng có tần số :

**A.** 103 Hz **B.** 4,42.106 Hz **C.** 174.106 Hz **D.** 39,25.103 Hz

**Câu 10.** Một mạch dao động LC, tụ điện có điện dung C = 0,5F. Để tần số của dao động của mạch là 960Hz thì độ tự cảm L của cuộn dây là bao nhiêu ?

**A.** 52,8H **B.** 5,49.10–2 H **C.** 0,345H **D.** 3,3.102 H

**Câu 11.** Một mạch dao động điện từ gồm tụ điện có điện dung C = 2.10–6 F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 4,5.10–6 H. Chu kì dao động điện từ trong mạch là :

**A.** 1,885.s **B.** 5,3.104 s **C.** 2,09.106 s **D.** 9,425s

**Câu 12.** Trong mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích cực đại của tụ là = 1C và dòng điện cực đại qua cuộn dây là = 10A. Tần số dao động riêng của mạch có giá trị nào ?

**A.** 1,6 MHz **B.** 16 MHz **C.** 1,6 kHz **D.** 16 kHz

**Câu 13.** Một mạch dao động LC, cuộn dây có L = 10–5 H, tụ điện có C = 0,012.10–6 F, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ U0 = 6V. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là :

**A**. 20,8.10–2 A **B.** 14,7.10–2 A **C.** 173,2 A **D.** 122,5 A

**Câu 14.** Một mạch dao động điện từ gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 0,1H. Cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức i = I0cos2000πt. Lấy π2 = 10. Tụ trong mạch có điện dung C bằng

**A.** 0,25 μF **B.** 0,25 pF **C.** 0,4 μF **D**. 4 pF

**Câu 15.** Trong một mạch dao động cường độ dòng điện dao động là i = 0,01cos100πt (A). Hệ số tự cảm của cuộn dây là 0,2H. Tính điện dung C của tụ điện.

**A.** 0,001F **B.** 7.10-4 F **C.** 5.10-4 F **D**. 5.10-5 F

**Câu 16.** Một mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm L = 0,2H và tụ điện có điện dung C = 10F thực hiện dao động điện từ tự do. Biết cường cường độ dòng điện cực đại trong khung = 0,012A. Xác định hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ ?

**A.** 5,4 V **B.** 1,7 V  **C.** 9,8 V **D**. 3,4 V

**Câu 17**. Một mạch dao động LC có =107rad/s, điện tích cực đại của tụ q0=4.10-12C. Khi điện tích của tụ

q=2.10-12C thì dòng điện trong mạch có giá trị

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

**Câu 18:** Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 104 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là Q0 = 10-9 (C). Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 6.10-6 (A) thì điện tích trên tụ điện là

**A.** q = 8.10–10 (C). **B.** q = 4.10–10 (C). **C.** q = 2.10–10 (C). **D.** q = 6.10–10 (C).

**Câu 19.** Trong một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do với tần số f. Hệ thức đúng là

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

**Câu 20.** Trong mạch điện dao động điện từ LC, dòng điện tức thời tại thời điểm WC = nWL được tính theo biểu thức:

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

**Câu 21.** Trong mạch điện dao động điện từ LC, điện tích trên tụ tại thời điểm WC = WL được tính theo biểu thức:

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

**Câu 22.** Trong mạch điện dao động điện từ LC, hiệu điện thế trên tụ tại thời điểm WC = WL được tính theo biểu thức:

**A.** u =  **B.** u =   **C** . u =   **D.** u = 

**Câu 23.** Nếu điện tích trong tụ của mạch LC biến thiên theo công thức: q = Q0cosωt. Tìm biểu thức ***đúng*** trong các biểu thức năng lượng trong mạch LC sau đây:

**A.** Năng lượng điện: Wđ = 

**B.** Năng lượng từ: Wt = 

**C.** Năng lượng dao động: W = 

**D.** Năng lượng dao động: W = Wđ + Wt = = const

**Câu 24.** Trong mạch điện dao động điện từ LC, khi điện tích giữa hai bản tụ có biểu thức:

q = - Q0cosωt thì năng lượng tức thời của cuộn cảm và của tụ điện lần lượt là:

**A.** Wt = và Wđ = 

**B**. Wt = và Wđ = 

**C.** Wt = và Wđ = 

**D.** Wt = và Wđ = 

**Câu 25.** Cường độ dòng điện trong mạch biến đổi với tần số là f năng lượng điện trường trong tụ điện biến thiên tuần hoàn với tần số :

**A.**  **B.** f  **C**. 2f  **D.** 4f

**TIẾT 40**

**Bài 20 : SÓNG ĐIỆN TỪ**

**I. SÓNG ĐIỆN TỪ :**

**1) Sóng điện từ :**

Chính là một điện từ trường lan truyền trong không gian.

**2) Những đặc điểm của sóng điện từ :**

* Sóng điện từ lan truyền được trong chân không. Tốc độ của sóng điện từ trong chân không có giá trị lớn nhất bằng c = 3.108m/s.
* Sóng điện từ là một sóng ngang, tại mọi điểm trên phương truyền sóng thì có .
* Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn luôn đồng pha với nhau.
* Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa 2 môi trường thì nó bị phản xạ, khúc xạ như ánh sáng.
* Sóng điện từ mang năng lượng.
* Sóng điện từ có bước sóng từ vài m → vài km được dùng trong thông tin liên lạc vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.
* Sóng vô tuyến được chia thành 4 loại : Sóng cực ngắn, sóng ngắn, sóng trung và sóng dài.

**II. SỰ TRUYỀN SÓNG VÔ TUYẾN TRONG KHÍ QUYỂN :**

**1) Các vùng sóng ngắn ít bị hấp thụ :**

* Không khí hấp thụ rất mạnh các sóng dài, sóng trung và sóng cực ngắn. Nên các sóng này không truyền đi xa được.
* Không khí cũng hấp thụ mạnh các sóng ngắn. Tuy nhiên, trong một số vùng tương đối hẹp, các sóng có bước sóng ngắn hầu như không bị không khí hấp thụ.

**2) Sự phản xạ của các sóng ngắn trên tầng điện li :**

* Tầng điện li là một lớp khí quyển, trong đó các phân tử khí đã bị ion hoá rất mạnh dưới tác dụng của các tia tử ngoại trong ánh nắng Mặt Trời.
* Đối với các sóng ngắn vô tuyến phản xạ rất tốt trên tầng điện li cũng như trên mặt đất và mặt nước biển như ánh sáng, nên chúng được coi như dẫn điện tốt trong các môi trường này.
* Nhờ có sự phản xạ liên tiếp trên tầng điện li và trên mặt đất, nên các sóng ngắn có thể truyền đi rất xa trên mặt đất.