

Họ tên : Lớp :

ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ 2 - VẬT LÝ 12

A. LÝ THUYẾT

CHƯƠNG 4 - DAO ĐỘNG ĐIỆN TỪ

Câu 1: Phát biểu nào dưới đây là **không đúng** ? Trong mạch LC , đại lượng biến thiên tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi\sqrt{LC}$ là

- A. điện tích q của một bản tụ điện .
- B. **năng lượng từ trường trong cuộn cảm thuần.**
- C. cường độ dòng điện trong mạch .
- D. hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm .

Câu 2: Sự biến thiên của dòng điện i trong một mạch dao động lệch pha như thế nào so với sự biến thiên của điện tích q của một bản tụ điện?

- A. **i sớm pha $\pi/2$ so với q.**
- B. i trễ pha $\pi/2$ so với q.
- C. i ngược pha với q.
- D. i cùng pha với q.

Câu 3: Trong một mạch dao động LC gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Chu kỳ dao động riêng của mạch

- A. giảm khi tăng điện dung C của tụ điện.
- B. **tăng gấp đôi khi điện dung C của tụ điện tăng gấp đôi.**
- C. không đổi khi điện dung C của tụ điện thay đổi.
- D. **tăng khi tăng điện dung C của tụ điện.**

Câu 4: Dao động điện từ trong mạch dao động LC là quá trình

- A. **chuyển hóa tuần hoàn giữa năng lượng điện trường và năng lượng từ trường.**
- B. biến đổi theo hàm mũ của cường độ dòng điện trong mạch.
- C. biến đổi không tuần hoàn của điện tích trên tụ điện.
- D. bảo toàn điện áp giữa hai bản của tụ điện.

Câu 5. Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm L và tụ điện C. Khi tăng độ tự cảm của cuộn cảm lên 2 lần và giảm điện dung của tụ điện đi 8 lần thì tần số dao động của mạch

- A. tăng 4 lần.
- B. **tăng 2 lần.**
- C. giảm 2 lần
- D. không đổi.

Câu 6. Loại sóng vô tuyến nào có thể truyền từ mặt đất ngang qua tầng điện li để đến các vệ tinh và ngược lại?

- A. Sóng dài.
- B. Sóng trung.
- C. Sóng ngắn.
- D. **Sóng cực ngắn.**

Câu 7. Trong việc nào sau đây người ta dùng sóng vô tuyến để truyền tải thông tin?

- A. Nói chuyện bằng điện thoại để bàn (điện thoại hữu tuyến).
- B. Xem truyền hình cáp.
- C. Xem băng video.
- D. **Điều khiển máy bay mô hình bằng remote.**

Câu 8. Sóng điện từ nào sau đây được dùng trong việc truyền thông tin từ mặt đất đến tàu ngầm?

- A. **Sóng dài.**
- B. Sóng trung.
- C. Sóng ngắn.
- D. Sóng cực ngắn.

Câu 9. Tần số dao động riêng của một mạch dao động LC

- A. tỉ lệ thuận với $\sqrt{L}$ và $\sqrt{C}$.
- B. **tỉ lệ nghịch với $\sqrt{L}$ và $\sqrt{C}$.**
- C. tỉ lệ thuận với $\sqrt{L}$ và tỉ lệ nghịch với $\sqrt{C}$.
- D. tỉ lệ nghịch với $\sqrt{L}$ và tỉ lệ thuận với $\sqrt{C}$.

Câu 10. Điều nào sau đây **sai** khi nói về mối quan hệ giữa từ trường và điện trường?

- A. khi từ trường biến thiên làm xuất hiện điện trường biến thiên
- B. khi điện trường biến thiên làm xuất hiện từ trường
- C. từ trường biến thiên càng nhanh làm điện trường sinh ra có tần số càng lớn
- D. **điện trường của điện tích đứng yên có đường sức là đường cong kín.**

Câu 11. Điện trường xoáy là điện trường

- A. có đường sức không khép kín.
- B. có các đường sức bao quanh các đường sức từ.**
- C. giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.
- D. của các điện tích đứng yên.

Câu 12. Trong điện từ trường, phương của vector cường độ điện trường và vector cảm ứng từ tại một điểm luôn

- A. cùng phương, ngược chiều.
- B. cùng phương, cùng chiều.
- C. vuông góc nhau.**
- D. lệch nhau 45° .

CHƯƠNG 5: SÓNG ÁNH SÁNG

Câu 1: Chọn câu **sai**. Ánh sáng đơn sắc là

- A. Ánh sáng chỉ có một màu
- B. Ánh sáng không đổi màu khi qua lăng kính
- C. Ánh sáng chỉ có một bước sóng**
- D. Ánh sáng có một tần số xác định

Câu 2: Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ môi trường này sang môi trường khác đại lượng không thay đổi là

- A. Vận tốc
- B. Tần số**
- C. Bước sóng
- D. Cường độ sáng

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về chiết suất của một môi trường?

- A. Chiết suất của một môi trường trong suốt nhất định đối với mọi ánh sáng đơn sắc là như nhau.
- B. Chiết suất của một môi trường trong suốt nhất định đối với mỗi ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau.**
- C. Chiết suất của các môi trường trong suốt khác nhau đối với một loại ánh sáng nhất định thì có giá trị như nhau.
- D. Với bước sóng ánh sáng chiếu qua môi trường trong suốt càng dài thì chiết suất của môi trường càng lớn.

Câu 4: Một chùm ánh sáng đơn sắc, sau khi qua một lăng kính thủy tinh thì

- A. vừa bị lệch, vừa bị đổi màu.
- B. chỉ bị lệch mà không đổi màu.**
- C. không bị lệch và không đổi màu.
- D. chỉ đổi màu mà không bị lệch.

Câu 5: Gọi n_c , n_t , n_v và n_l là chiết suất của thủy tinh lần lượt đối với các tia cam, tím, vàng và lục. Sắp xếp theo thứ tự chiết suất nhỏ dần nào sau đây là **đúng**?

- A. n_c , n_t , n_v , n_l .
- B. n_c , n_v , n_l , n_t .
- C. n_t , n_l , n_v , n_c .**
- D. n_v , n_l , n_c , n_t .

Câu 6: Cho bốn loại ánh sáng sau: trắng, đỏ, vàng, tím. Những ánh sáng màu nào có vùng bước sóng xác định? Chọn câu trả lời đúng theo thứ tự bước sóng sắp xếp từ nhỏ đến lớn.

- A. Ánh sáng trắng, đỏ, vàng.
- B. Ánh sáng trắng, vàng, tím.
- C. Ánh sáng tím, vàng, đỏ.**
- D. Ánh sáng đỏ, vàng, tím.

Câu 7: Hiện tượng tán sắc chỉ xảy ra

- A. với các lăng kính chất rắn hoặc chất lỏng.
- B. với lăng kính thủy tinh.
- C. ở mặt phân cách hai môi trường chiết quang khác nhau.**
- D. ở mặt phân cách một môi trường rắn hoặc lỏng, với chân không (hoặc không khí).

Câu 8: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

- A. có tính chất hạt.
- B. là sóng dọc.
- C. có tính chất sóng.**
- D. luôn truyền thẳng.

Câu 9: Hãy chọn câu đúng. Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ không khí vào thủy tinh thì

- A. bước sóng tăng, tần số không đổi.
- B. bước sóng giảm, tần số giảm.
- C. bước sóng giảm, tần số không đổi.**
- D. bước sóng giảm, tần số tăng.

Câu 10. Khoảng vân là khoảng cách giữa

- A. hai vân sáng hoặc hai vân tối cạnh nhau.**
- B. hai vân sáng.
- C. một vân sáng và một vân tối cạnh nhau.
- D. hai vân tối.

Câu 11. Khi thực hiện giao thoa ánh sáng với các ánh sáng đỏ, vàng, tím. Hình ảnh giao thoa của ánh sáng nào có khoảng vân nhỏ nhất và lớn nhất? Chọn câu trả lời đúng theo thứ tự.

- A. Tím, vàng. B. Vàng, tím. C. Đỏ, tím. **D. Tím, đỏ.**

Câu 12. Hãy chọn câu đúng. Khi xác định bước sóng một bức xạ màu da cam, một học sinh đã tìm được giá trị đúng là

- A. 0,6 μm .** B. 0,6 mm. C. 0,6 nm. D. 0,6 cm.

Câu 13. Trong các thí nghiệm sau đây, thí nghiệm nào có thể sử dụng để đo bước sóng ánh sáng?

- A. Thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng. B. Thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Newton.
C. Thí nghiệm về ánh sáng đơn sắc. **D. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young.**

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Tia hồng ngoại là một bức xạ đơn sắc màu hồng
B. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn $0,38\mu\text{m}$
C. Các vật đều có thể phát ra tia hồng ngoại
D. Tia hồng ngoại bị lệch trong điện trường và từ trường

Câu 15. Phát biểu nào sau đây là **không đúng** ?

- A. Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra
B. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng lớn hơn $0,76\mu\text{m}$
C. Tia hồng ngoại có tác dụng lên mọi kính ảnh
D. Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt rất mạnh

Câu 16. Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Tia hồng ngoại có khả năng đâm xuyên rất mạnh
B. Tia hồng ngoại có thể kích thích cho một số chất phát quang
C. Tia hồng ngoại chỉ được phát ra từ các vật bị nung nóng có nhiệt độ trên 5000°C
D. Tia hồng ngoại mắt người không nhìn thấy được

Câu 17. Phát biểu nào sau đây là **không đúng** ?

- A. Vật có nhiệt độ trên 3000°C phát ra tia tử ngoại rất mạnh
B. Tia tử ngoại không bị thủy tinh hấp thụ
C. Tia tử ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ
D. Tia tử ngoại có tác dụng nhiệt

Câu 18. Phát biểu nào sau đây là **không đúng** ?

- A. Tia tử ngoại có tác dụng sinh lý
B. Tia tử ngoại có thể kích thích một số chất phát quang
C. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh
D. Tia tử ngoại không có khả năng đâm xuyên

Câu 19. Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. Tia tử ngoại là bức xạ do vật có khối lượng riêng lớn bị kích thích phát ra
B. Tia tử ngoại là một trong những bức xạ mà mắt người có thể thấy được
C. Tia tử ngoại không bị thạch anh hấp thụ
D. Tia tử ngoại không có tác dụng diệt khuẩn

Câu 20. Bức xạ có bước sóng từ vài nm đến vài trăm nm thuộc loại nào sau đây ?

- A. Tia X B. Ánh sáng nhìn thấy C. Tia hồng ngoại **D. Tia tử ngoại**

Câu 21. Thân thể con người bình thường có thể phát ra được bức xạ nào sau đây ?

- A. Tia X B. Ánh sáng nhìn thấy **C. Tia hồng ngoại** D. Tia tử ngoại

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

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại có cùng bản chất là sóng điện từ
B. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại
C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy
D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có tác dụng nhiệt

Câu 23. Phát biểu nào sau đây là **không đúng** ?

- A. Tia X và tia tử ngoại đều có bản chất là sóng điện từ
- B. Tia X và tia tử ngoại đều tác dụng mạnh lên kính ảnh
- C. Tia X và tia tử ngoại đều kích thích một số chất phát quang
- D. Tia X và tia tử ngoại đều bị lệch khi đi qua một điện trường mạnh

Câu 24. Tia tử ngoại được dùng

- A. Tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại
- B. Trong y tế để chụp điện, chiếu điện
- C. Để chụp ảnh bề mặt trái đất từ vệ tinh
- D. Để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại

Câu 25. Chọn câu **không đúng**?

- A. Tia X có khả năng xuyên qua một lá nhôm mỏng
- B. Tia X có tác dụng mạnh lên kính ảnh
- C. Tia X là bức xạ có thể trông thấy được vì nó làm một số chất phát quang
- D. Tia X là bức xạ có hại đối với sức khỏe con người

Câu 26. Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy.
- B. Tia hồng ngoại gây ra hiện tượng quang điện còn tia tử ngoại thì không.
- C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có khả năng ion hóa chất khí như nhau.
- D. Nguồn phát ra tia tử ngoại thì không thể phát ra tia hồng ngoại.

Câu 27. Tia tử ngoại

- A. Được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn.
- B. Có tần số tăng khi truyền từ không khí vào nước.
- C. Có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia gamma.
- D. Không truyền được trong chân không.

Câu 28. Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Tia hồng ngoại cũng có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần.
- B. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.
- C. Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng đỏ.
- D. Tia hồng ngoại có khả năng gây ra một số phản ứng hoá học.

Câu 29. Bức xạ hồng ngoại là bức xạ

- A. đơn sắc, có màu hồng.
- B. đơn sắc, không màu, ở ngoài đầu đỏ của quang phổ liên tục.
- C. có bước sóng nhỏ dưới $0,4 \mu\text{m}$.
- D. có bước sóng từ $0,75 \mu\text{m}$ tới cỡ milimét.

Câu 30. Vật nào sau đây có thể phát ra tia hồng ngoại mạnh nhất?

- A. Bóng đèn pin.
- B. Đèn ống.
- C. Chiếu bàn là.
- D. Đèn LED đỏ.

Câu 31. Một vật phát được tia hồng ngoại vào môi trường xung quanh phải có nhiệt độ

- A. cao hơn nhiệt độ môi trường
- B. trên 0 K
- C. trên 0°C
- D. trên 100°C

Câu 32. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là

- A. ion hoá môi trường.
- B. khả năng đâm xuyên.
- C. tác dụng nhiệt.
- D. làm phát quang các chất.

Câu 33. Tia tử ngoại **không** có tác dụng nào sau đây?

- A. Gây ra hiện tượng quang điện đối với một số kim loại.
- B. Biến điệu như sóng điện từ cao tần.
- C. Kích thích sự phát quang của một số chất.
- D. Có tác dụng sinh lí.

Câu 34. Tìm phát biểu **đúng** về tia tử ngoại.

- A. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn $0,38\text{ }\mu\text{m}$.
- B. Tia tử ngoại có tốc độ bằng tốc độ của ánh sáng trong chân không.**
- C. Tia tử ngoại có thể dùng để sấy khô các sản phẩm trong công nghiệp.
- D. Tia tử ngoại là sóng dọc.

Câu 35. Tia tử ngoại được phát ra rất mạnh từ nguồn nào sau đây?

- A. Lò sưởi điện.
- B. Lò vi sóng.
- C. Hồ quang điện.**
- D. Màn hình vô tuyến.

Câu 36. Chọn câu sai. Tia X

- A. gây ra hiện tượng quang điện đối với hầu hết kim loại
- B. có bản chất là sóng điện từ.
- C. bị lệch khi đi qua một điện trường mạnh.**
- D. có khả năng đâm xuyên mạnh

Câu 37. Chọn câu đúng.

- A. Tia X là bức xạ có thể trông thấy được vì nó làm một số chất phát quang.
- B. Tia X là bức xạ có lợi đối với sức khỏe con người.
- C. Tia X có khả năng xuyên qua một tấm chì dày vài cm.
- D. Tia X có tác dụng mạnh lên kính ảnh.**

Câu 38. Chọn câu đúng. Tia X

- A. do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.
- B. có thể được phát ra từ các đèn điện.
- C. là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.**
- D. có thể xuyên qua tất cả mọi vật.

Câu 39. Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của tia X?

- A. Làm ion hóa chất khí.
- B. Có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.
- C. Có khả năng hủy diệt tế bào.
- D. Xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.**

Câu 40. Chọn đúng thứ tự các sóng điện từ theo bước sóng từ nhỏ đến lớn.

- A. Tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, sóng vô tuyến điện.
- B. Tia tử ngoại, tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến điện.
- C. Tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến điện.
- D. Tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến điện.**

Câu 41. Tia X và tia hồng ngoại có chung tính chất

- A. Tác dụng đâm xuyên
- B. Không bị lệch trong điện trường .**
- C. Tác dụng nhiệt
- D. Làm ion hóa không khí

Câu 42. Cho các tia sau : tia hồng ngoại , tia X , tia tử ngoại , tia đơn sắc tím . Các tia này được sắp xếp theo thứ tự giảm dần của bước sóng là

- A. Tia X , tia tử ngoại , tia hồng ngoại , tia đơn sắc tím .
- B. Tia hồng ngoại , tia đơn sắc tím , tia tử ngoại , tia X .**
- C. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại , tia đơn sắc tím , tia X .
- D. Tia X , tia tử ngoại , tia đơn sắc tím , tia hồng ngoại .

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM: Yêu cầu học sinh phải ghi lại công thức trong mỗi bài toán.

a. Áp dụng công thức:

$$T = 2\pi\sqrt{LC} \quad , \quad f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

1. Mạch dao động LC gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = 2/\pi$ mH và tụ điện có điện dung $C = 4/5\pi$ μ F. Tần số dao động của mạch là

A. 25 kHz
B. 15 kHz
C. 7,5 kHz
D. 12,5 kHz

2. Mạch dao động điện từ gồm tụ điện và cuộn cảm có $L = 25$ mH. Mạch này dao động với tần số riêng là $2500/\pi$ (Hz). Giá trị điện dung trong mạch là

A. 16 pF
B. 16 mF
C. 16 μ F
D. 16 nF

3. Một mạch dao động gồm một tụ điện có tụ điện C biến thiên và một cuộn cảm có độ tự cảm L cũng biến thiên. Điều chỉnh cho $L = 15$ mH và $C = 300$ pF. Tần số dao động của mạch nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

A. $f = 7,5075$ kHz
B. $f = 57,075$ kHz
C. $f = 75,075$ kHz
D. $f = 750,75$ kHz

4. Mạch dao động để chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn dây có độ tự cảm $L = 1,76$ mH và một tụ điện có điện dung $C = 10$ pF. Mạch dao động trên bắt được sóng có tần số dao động là bao nhiêu?

A. $8 \cdot 10^5$ Hz
B. 10^6 Hz
C. $1,2 \cdot 10^6$ Hz
D. $14 \cdot 10^5$ Hz

5. Một mạch dao động gồm cuộn cảm L và tụ điện $C = 0,2$ μ F. Mạch có tần số dao động riêng 500Hz, hệ số tự cảm L có giá trị:

A. 0,3 H
B. 0,4 H
C. 0,5 H
D. 1 H

b. Áp dụng công thức :

$$\lambda = c \cdot T = \frac{c}{f} = c \cdot 2\pi\sqrt{LC} \quad \text{với } c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

1. Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung C và một cuộn cảm có độ tự cảm L cũng biến thiên. Mạch dao động này được dùng trong máy thu vô tuyến. Người ta điều chỉnh L và C để bắt được sóng có bước sóng 25 m, biết $L = 10^{-6}$ H. Điện dung C của tụ điện khi đó phải nhận giá trị nào sau đây?

A. $17,6 \cdot 10^{-10}$ F
B. $1,76 \cdot 10^{-12}$ F
C. $1,5 \cdot 10^{-10}$ F
D. $1,76 \cdot 10^{-10}$ F

2. Một máy thu vô tuyến điện có mạch dao động gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = 5\mu\text{H}$ và tụ điện có điện dung $C = 2000\mu\text{F}$. Bước sóng của sóng vô tuyến mà máy này thu được là
- A. 5957,7m
B. 188,4 km
 C. 18,84m
 D. 188,4m
3. Mạch chọn sóng của một máy thu sóng vô tuyến gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}\text{H}$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh $C = \frac{10}{9\pi}\text{pF}$ thì mạch này thu được sóng điện từ có bước sóng bằng
- A. 300 m.
B. 400 m.
 C. 200 m.
 D. 100 m.
4. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm tụ điện có điện dung $C = 90\text{pF}$, cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 14,4\mu\text{H}$. Máy có thể thu được sóng có bước sóng khoảng
- A. 3m
B. 67,86m
 C. 1,72m
 D. 7,63m
5. Mạch thu sóng gồm cuộn cảm $L = 2\text{mH}$ và một tụ xoay C . Tìm giá trị của C để mạch này thu được sóng có bước sóng là 300m.
- A. 12,66 mF B. 12,66 μF
C. 12,66 pF D. 12,66 F
6. Một mạch dao động LC gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}(\text{pH})$ và một tụ điện có $C = \frac{1}{\pi}\mu\text{F}$. Mạch này có thể thu được sóng vô tuyến có bước sóng là
- A. 6m
 B. 60m
C. 0,6m
 D. 600m
7. Một sóng điện từ lan truyền trong chân không có bước sóng là 300m thì tần số của sóng đó là bao nhiêu?
- A. 1 MHz**
 B. 4,3 MHz
 C. 6,5 MHz
 D. 9 MHz
8. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ $3 \cdot 10^8\text{ m/s}$ có bước sóng là
- A. 300 m.
 B. 0,3 m.
 C. 30 m.
D. 3 m.

c. Áp dụng công thức :

$$I_0 = Q_0 \omega \quad \text{và} \quad Q_0 = CU_0 \quad \text{và} \quad I_0 = U_0 \sqrt{\frac{C}{L}}$$

1. Một mạch dao động LC có cường độ tức thời của dòng điện trong mạch là $i = 0,05\cos(2000t)$ (A). Khi đó, điện tích cực đại trên bản của tụ điện là
- A. 25mC B. 2,5C
C. 25 μC D. 2,5pC

2. Mạch dao động điện từ LC lí tưởng có $C = 80(\text{nF})$. Sau khi kích thích cho hệ dao động, điện tích biến thiên theo quy luật $q = 2,5 \cdot 10^{-6} \cos(2 \cdot 10^3 \pi t)$ (C). Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện có giá trị là
- A. 3,125V
B. 31,25V
 C. 13,2V
 D. 12,5V
3. Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Điện tích cực đại trên một bản tụ là $2 \cdot 10^{-6} \text{C}$, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là $0,1\pi \text{A}$. Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch bằng
- A. $3 \cdot 10^{-6} \text{s}$
 B. $3 \cdot 10^{-3} \text{s}$
 C. $4 \cdot 10^{-7} \text{s}$
D. $4 \cdot 10^{-5} \text{s}$
4. Một mạch dao động LC lí tưởng, cường độ dòng điện trong mạch có dạng $i = 0,4 \cos(2 \cdot 10^6 t) \text{A}$. Điện tích lớn nhất của tụ là
- A. $8 \mu\text{C}$
 B. $0,4 \mu\text{C}$
 C. $2 \mu\text{C}$
D. $0,2 \mu\text{C}$
5. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10^{-8}C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là $62,8 \text{mA}$. Tần số dao động điện từ tự do của mạch là
- A. $2,5 \cdot 10^3 \text{kHz}$
 B. $3 \cdot 10^3 \text{kHz}$
 C. $2 \cdot 10^3 \text{kHz}$
D. 10^3kHz
6. Một mạch dao động LC, cuộn dây có $L = 10^{-5} \text{H}$, tụ điện có $C = 0,012 \cdot 10^{-6} \text{F}$, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ $U_0 = 6 \text{V}$. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là
- A. $20,8 \cdot 10^{-2} \text{A}$**
 B. $14,7 \cdot 10^{-2} \text{A}$
 C. $173,2 \text{A}$
 D. $122,5 \text{A}$
7. Một mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 0,2 \text{H}$ và tụ điện có điện dung $C = 10 \mu\text{F}$ thực hiện dao động điện từ tự do. Biết cường độ dòng điện cực đại trong khung $I_0 = 0,012 \text{A}$. Xác định hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ?
- A. 5,4V
B. 1,7V
 C. 9,8V
 D. 3,4V
8. Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung $0,125 \mu\text{F}$ và một cuộn cảm có độ tự cảm $50 \mu\text{H}$. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 3V . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là
- A. $7,5 \text{A}$
 B. $7,5 \text{mA}$
 C. 15mA
D. $0,15 \text{A}$
9. Mạch dao động điện từ điều hoà LC gồm tụ điện $C = 30 \text{nF}$ và cuộn cảm $L = 25 \text{mH}$. Nạp điện cho tụ điện đến hiệu điện thế U rồi cho tụ phóng điện qua cuộn cảm. Khi đó cường độ dòng điện cực đại trong mạch $5,26 \text{mA}$. Giá trị của U là

A. 4,8V

B. 5,6V

C. 7,2V

D. 10V

10. Sau khi nạp điện cho mạch dao động gồm L và $C = 2,5\text{nF}$ thì mạch bắt đầu thực hiện dao động điện từ tự do. Khi đó điện áp giữa hai bản tụ biến thiên với biểu thức $u = 6\cos(2500t)\text{V}$. Điện tích cực đại trên bản tụ có giá trị:

A. 6250nC

B. 0,4nC

C. 2,4nC

D. 15nC

d. Áp dụng công thức ghép tụ điện:

$$\begin{aligned}T_{ss}^2 &= T_1^2 + T_2^2 \quad \text{và} \quad T_{nt}^2 = \frac{T_1^2 \cdot T_2^2}{T_1^2 + T_2^2} \\f_{ss}^2 &= \frac{f_1^2 \cdot f_2^2}{f_1^2 + f_2^2} \quad \text{và} \quad f_{nt}^2 = f_1^2 + f_2^2 \\\lambda_{ss}^2 &= \lambda_1^2 + \lambda_2^2 \quad \text{và} \quad \lambda_{nt}^2 = \frac{\lambda_1^2 \cdot \lambda_2^2}{\lambda_1^2 + \lambda_2^2}\end{aligned}$$

1. Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch là $f_1 = 30\text{ kHz}$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì tần số dao động của mạch là $f_2 = 40\text{ kHz}$. Khi mắc C_1 nối tiếp C_2 với cuộn L thì tần số dao động của mạch là bao nhiêu?

A. $f = 38\text{ kHz}$.

B. $f = 35\text{ kHz}$.

C. $f = 50\text{ kHz}$.

D. $f = 24\text{ kHz}$.

2. Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch là $f_1 = 6\text{ kHz}$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì tần số dao động của mạch là $f_2 = 8\text{ kHz}$. Khi mắc C_1 song song C_2 với cuộn L thì tần số dao động của mạch là bao nhiêu?

A. $f = 4,8\text{ kHz}$.

B. $f = 7\text{ kHz}$.

C. $f = 10\text{ kHz}$.

D. $f = 14\text{ kHz}$.

3. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi, tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi $C = C_1$ thì tần số dao động riêng của mạch là 7,5 MHz và khi $C = C_2$ thì tần số dao động riêng của mạch là 10 MHz. Nếu ta ghép tụ C_1 và C_2 song song nhau thì tần số dao động riêng của mạch là

A. 12,5 MHz.

B. 2,5 MHz.

C. 17,5 MHz.

D. 6 MHz.

4. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi, tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi $C = C_1$ thì tần số dao động riêng của mạch là 7,5 MHz và khi $C = C_2$ thì tần số dao động riêng của mạch là 10 MHz. Nếu ta ghép tụ C_1 và C_2 nối tiếp nhau thì tần số dao động riêng của mạch là

A. 12,5 MHz.

B. 2,5 MHz.

C. 17,5 MHz.

D. 6,0 MHz.

5. Trong mạch LC, khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì mạch có tần số dao động là $f_1 = 30(\text{kHz})$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì mạch có tần số dao động là $f_2 = 40(\text{kHz})$. Khi mắc C_1 nối tiếp C_2 rồi nối tiếp với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?
- A. 4 800m
B. 12 500m
C. 6 000m
D. 14 000m
6. Trong mạch LC, khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì mạch có tần số dao động là $f_1 = 30(\text{kHz})$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì mạch có tần số dao động là $f_2 = 40(\text{kHz})$. Khi mắc C_1 song song C_2 rồi nối tiếp với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?
- A. 4 800m
B. 12 500m
C. 10 000m
D. 14 000m
7. Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_1 = 60\text{m}$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_2 = 80\text{m}$. Khi mắc nối tiếp C_1 và C_2 rồi nối tiếp với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?
- A. $\lambda = 48\text{m}$.**
B. $\lambda = 70\text{m}$
C. $\lambda = 100\text{m}$
D. $\lambda = 140\text{m}$
8. Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_1 = 60\text{m}$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_2 = 80\text{m}$. Khi mắc C_1 song song C_2 rồi nối tiếp với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?
- A. $\lambda = 48\text{m}$.
B. $\lambda = 70\text{m}$
C. $\lambda = 100\text{m}$
D. $\lambda = 140\text{m}$
9. Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_1 = 120\text{m}$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_2 = 160\text{m}$. Khi C_1 song song với C_2 rồi nối tiếp với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?
- A. $\lambda = 280\text{m}$.
B. $\lambda = 200\text{m}$
C. $\lambda = 92,16\text{m}$
D. $\lambda = 9,6\text{m}$
10. Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_1 = 120\text{m}$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_2 = 160\text{m}$. Khi mắc nối tiếp C_1 và C_2 rồi nối tiếp với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?
- A. $\lambda = 280\text{m}$.
B. $\lambda = 200\text{m}$
C. $\lambda = 92,16\text{m}$
D. $\lambda = 9,6\text{m}$
11. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi, tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi $C = C_1$ thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 0,3s và khi $C = C_2$ thì chu kỳ dao động riêng của mạch là 0,4s. Nếu ta ghép tụ C_1 và C_2 song song nhau thì chu kỳ dao động riêng của mạch là
- A. 0,7s B. 0,1s
C. 0,5s D. 0,24s

12. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi, tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi $C = C_1$ thì chu kì dao động riêng của mạch là 0,4s và khi $C = C_2$ thì chu kì dao động riêng của mạch là 0,3s. Nếu ta ghép tụ C_1 và C_2 nối tiếp nhau thì chu kì dao động riêng của mạch là

- A. 0,7s
- B. 0,0576s
- C. 0,5s
- D. 0,24s

13. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi, tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi $C = C_1$ thì chu kì dao động riêng của mạch là 1,2s và khi $C = C_2$ thì chu kì dao động riêng của mạch là 1,6s. Nếu ta ghép tụ C_1 và C_2 song song nhau thì chu kì dao động riêng của mạch là

- A. 2,8s
- B. 2s
- C. 0,9216s
- D. 0,96s

14. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi, tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi $C = C_1$ thì chu kì dao động riêng của mạch là 4,8s và khi $C = C_2$ thì chu kì dao động riêng của mạch là 5,5s. Nếu ta ghép tụ C_1 và C_2 nối tiếp nhau thì chu kì dao động riêng của mạch là

- A. 7,3s
- B. 1,3s
- C. 0,7s
- D. 3,62s

e. Áp dụng công thức:
$$i = \frac{\lambda D}{a}$$

1. Trong thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 2 mm, hai khe cách màn 1m. Dùng bức xạ có bước sóng λ thì ta đo được khoảng cách giữa ba vân tối liên tiếp là 0,6 mm. Bước sóng λ có giá trị là:

- A. 0,2 μ m
- B. 60nm
- C. 0,6 μ m
- D. 6 μ m

2. Trong thí nghiệm Young, hai khe cách nhau 0,3 mm, hai khe cách màn 90 cm. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 6 mm. Bước sóng của bức xạ đã dùng là:

- A. 400 nm
- B. 500 nm
- C. 440 nm
- D. 540 nm

3. Trong thí nghiệm Y-âng: hai khe cách nhau 2mm, hai khe cách màn 4m, bước sóng dùng trong thí nghiệm là 0,6 μ m. Tính khoảng cách giữa vân sáng trung tâm và vân tối kề nó.

- A. 3,6 mm
- B. 1,2 mm
- C. 0,6 mm
- D. 3 mm

4. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng: hai khe cách nhau 2mm, hai khe cách màn 2m, bước sóng dùng trong thí nghiệm là 0,55 μ m. Tính khoảng vân đo được trên?

- A. 1,1 mm B. 2,2 mm
- C. 0,55 mm D. 5,5 mm

5. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Dùng bức xạ có bước sóng 400nm thì ta đo được độ rộng của hai khoảng vân liên tiếp là 0,4 mm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là:
- A. 1,6 mm
B. 0,4 mm
C. 2 mm
D. 4 mm
6. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm. Dùng bức xạ có bước sóng 600nm thì ta đo được khoảng cách giữa một vân sáng và một vân tối kề nhau là 1mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là:
- A. 2,5m
B. 4m
C. 9m
D. 5m

f. Áp dụng công thức:

$$x = ki$$

$$x_t = (k + \frac{1}{2})i$$

1. Trong thí nghiệm Young, $a = 2\text{mm}$, $D = 1\text{m}$. Dùng bức xạ có bước sóng 400 nm. Vị trí của vân sáng bậc 4 là:
- A. 0,4mm
B. 0,6mm
C. 0,8mm
D. 0,5mm
2. Trong thí nghiệm Young, khi chiếu bức xạ λ thì ta đo được khoảng vân 0,3mm. Vị trí của vân tối thứ 4 là:
- A. 0,9mm
B. 1,05mm
C. 1,2mm
D. 1,35mm
3. Trong thí nghiệm Young: $a = 2\text{mm}$, $D = 2\text{m}$. Khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp là 3mm. Xác định vị trí vân sáng bậc 2 và vân tối thứ 3?
- A. $x_s = 1\text{mm}$ và $x_t = 1,5\text{mm}$
B. $x_s = 0,5\text{mm}$ và $x_t = 1,25\text{mm}$
C. $x_s = 1\text{mm}$ và $x_t = 1,25\text{mm}$
D. $x_s = 0,5\text{mm}$ và $x_t = 1,75\text{mm}$
4. Trong thí nghiệm Y-âng: hai khe cách nhau 1,5mm, hai khe cách màn 3m, bước sóng ánh sáng là 450 nm. Tính khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng thứ 5?
- A. 3,6mm
B. 4,05mm
C. 4,95mm
D. 4,5mm
5. Trong thí nghiệm Y-âng: Hai khe cách nhau 0,4mm, hai khe cách màn 120 cm. Tại điểm P cách vân trung tâm 5,4mm ta có vân sáng bậc 3. Bước sóng dùng trong thí nghiệm là:
- A. 400 nm
B. 514 nm
C. 600 nm
D. 720 nm

6. Trong thí nghiệm Y-âng: Hai khe cách nhau 2mm, hai khe cách màn 4m, bước sóng dùng trong thí nghiệm là $0,5\mu\text{m}$. Tại điểm M cách vân trung tâm 2,5mm ta có vân sáng hay vân tối?
- A. vân sáng thứ 2
 B. vân sáng thứ 3
 C. vân tối thứ 2
D. vân tối thứ 3
7. Trong thí nghiệm Y-âng: Hai khe cách nhau 1,2mm, hai khe cách màn 2,4m, bước sóng dùng trong thí nghiệm là $0,4\mu\text{m}$. Tại điểm M cách vân trung tâm 3,2mm ta có vân sáng hay vân tối?
- A. vân sáng bậc 4
 B. vân sáng bậc 3
 C. vân tối thứ 3
 D. vân tối thứ 4
8. Trong thí nghiệm Y-âng: Hai khe cách nhau 1,6mm, hai khe cách màn 140 cm, bước sóng dùng trong thí nghiệm là 520 nm. Tại điểm M cách vân trung tâm 3,64 mm ta có vân sáng hay vân tối?
- A. vân sáng thứ 7
B. vân sáng thứ 8
 C. vân tối thứ 7
 D. vân tối thứ 8
9. Trong thí nghiệm Y-âng: Hai khe cách nhau 0,19 cm, hai khe cách màn 1,5 m, bước sóng dùng trong thí nghiệm là 380 nm. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,35mm ta có vân sáng hay vân tối?
- A. vân sáng bậc 4
 B. vân sáng bậc 5
C. vân tối thứ 5
 D. vân tối thứ 4

g. Áp dụng công thức: $\Delta x = |x_2 \pm x_1|$

1. Trong thí nghiệm Young, $a = 2\text{mm}$, $D = 1\text{m}$. Dùng bức xạ có bước sóng $\lambda = 400\text{nm}$. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và vân sáng bậc 7 nằm cùng phía với vân trung tâm là:
- A. 1,8mm
 B. 0,4mm
 C. 1,4mm
D. 1mm
2. Trong thí nghiệm Young: hai khe cách nhau 1,5 mm, cách màn một đoạn 1,5 m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 3,75 mm. Xác định khoảng cách từ vân tối thứ 2 đến vân sáng thứ 3 ở khác bên so với vân trung tâm?
- A. 3,75 mm
B. 3,375 mm
 C. 4,125 mm
 D. 1,125 mm
3. Trong thí nghiệm Y-âng: hai khe cách nhau 2mm, hai khe cách màn 4m, bước sóng dùng trong thí nghiệm là $0,6\mu\text{m}$. Tính khoảng cách giữa hai vân sáng ở hai bên vân sáng trung tâm?
- A. 2,4mm
 B. 1,2mm
 C. 3,6mm
 D. 0,6mm

h. Áp dụng công thức:

Số vân sáng:
$$-\frac{L}{2i} \leq k \leq \frac{L}{2i}$$

Số vân tối:
$$-\frac{L}{2i} - 0,5 \leq k \leq \frac{L}{2i} - 0,5$$

1. Thực hiện thí nghiệm Young: hai khe S_1, S_2 cách nhau 0,5mm, hai khe cách màn ảnh 2m. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5\mu\text{m}$. Bề rộng miền giao thoa trên màn đo được là 26mm. Khi đó, trong miền giao thoa ta quan sát được:
- A. 6 vân sáng, 7 vân tối.
B. 7 vân sáng, 6 vân tối.
C. 13 vân sáng, 12 vân tối.
D. 13 vân sáng, 14 vân tối.
2. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, hai khe cách nhau 0,5 mm, màn được đặt cách hai khe một đoạn 2 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm . Biết bề rộng của trường giao thoa là 23,2 mm. Tính số vân sáng và vân tối quan sát được?
- A. 13 vân sáng, 10 vân tối
B. 11 vân sáng, 12 vân tối
C. 13 vân sáng, 12 vân tối.
D. 13 vân sáng, 14 vân tối
3. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 720 nm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 4,35 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là
- A. 20 vân.
B. 38 vân.
C. 39 vân.
D. 19 vân.