

CHƯƠNG IV: DAO ĐỘNG ĐIỆN TỬ – SÓNG ĐIỆN TỬ

Câu 1: Dao động điện tử trong mạch LC được tạo thành là do hiện tượng nào?

- A. Toả nhiệt Jun- Lenxo; B. Cộng hưởng điện; B. Tự cảm; C. Truyền sóng điện từ.

Câu 2: Tần số góc của dao động điện tử trong mạch LC có điện trở thuần không đáng kể được xác định bởi biểu thức:

- A. $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$. B. $\omega = \frac{1}{\pi\sqrt{LC}}$. C. $\omega = \frac{1}{\sqrt{2\pi LC}}$. D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

Câu 3: Tần số riêng của mạch LC xác định bởi công thức nào?

- A. $f = 2\pi\sqrt{LC}$; B. $f = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$; C. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{L}{C}}$; D. $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$.

Câu 4: Điện trường xoáy là điện trường

- A. Có các đường sức bao quanh các đường cảm ứng từ. B. Giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.
C. Của các điện tích đứng yên. D. Có các đường sức không khép kín.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng của mạch dao động điện tử LC có điện trở thuần không đáng kể?

- A. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên theo một tần số chung.
B. Năng lượng điện từ của mạch dao động biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
C. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng năng lượng từ trường cực đại ở cuộn cảm.
D. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng năng lượng điện trường cực đại ở tụ điện.

Câu 6: Tìm phát biểu sai về sóng điện từ.

- A. SĐT mang năng lượng tỉ lệ với lũy thừa bậc 4 của tần số.
B. SĐT là sóng ngang.
C. SĐT có đầy đủ các tính chất như sóng cơ học: phản xạ, khúc xạ, giao thoa.
D. Giống như sóng cơ học, SĐT cần môi trường vật chất đàn hồi để lan truyền.

Câu 7: Tìm công thức đúng tính bước sóng và các thông số L, C của mạch chọn sóng máy thu vô tuyến điện.

- A. $\lambda = \frac{c}{2\pi\sqrt{LC}}$; B. $\lambda = c.2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$; C. $\lambda = c.2\pi\sqrt{LC}$; D. $\lambda = \frac{2\pi}{c}\sqrt{LC}$.

Câu 8: Gọi I_0 là giá trị dòng điện cực đại, U_0 là giá trị HĐT cực đại trên hai bản tụ trong một mạch dao động LC . Tìm công thức đúng liên hệ giữa I_0 và U_0 .

- A. $U_0 = I_0\sqrt{LC}$; B. $I_0 = U_0\sqrt{\frac{C}{L}}$; C. $U_0 = I_0\sqrt{\frac{C}{L}}$; D. $I_0 = U_0\sqrt{LC}$.

Câu 9: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm $L = \frac{2}{\pi}$ mH và tụ $c = \frac{0,8}{\pi} \mu F$. Tìm tần số riêng của dao động trong mạch.

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

Câu 10: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm $L=2$ mH và tụ xoay C_x . Tìm giá trị C_x để chu kì riêng của mạch là $T=1\mu s$

- A. 2,51 pF; B. 1,27 pF; C. 12,66 pF; D. 7,21 pF.

Câu 11: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm $L= 1$ mH và tụ xoay C_x . Tìm C_x để mạch thu được sóng vô tuyến có bước sóng ngắn $\lambda = 75$ m.

- A. 2,35 pF; B. 1,58 pF; C. 5,25 pF; D. 0,75 pF.

Câu 12: Một cuộn cảm L mắc với tụ C_1 thì tần số riêng $f_1 = 7,5$ MHz. Khi mắc L với tụ $C = 5,25$ pF; thì tần số riêng $f_2 =$ MHz .

- A. 12,5 MHz B. 15 MHz C. 17,5 MHz D. 6 MHz.

Câu 13: Sóng FM của đài tiếng nói Việt Nam có tần số 100 MHz. Tìm bước sóng λ .

- A. 10m B. 3m C. 5m D. 2m.

Câu 14: Sóng FM của đài Hà Nội có bước sóng $\lambda = 10/3$ m. Tìm tần f.

- A. 90 MHz; B. 100 MHz; C. 80 MHz; D. 60 MHz.

Câu 15: Một mạch chọn sóng máy thu vô tuyến điện gồm cuộn cảm $L= 5 \mu H$ và một tụ xoay, điện dung biến đổi từ $C_1= 10$ pF đến $C_2= 250$ pF. Tìm dải sóng thu được.

- A. 10,5m - 92,5m; B. 11m - 75m; C. 15,6m - 42,1m; D. 13,3m - 66,6m.

Câu 16: Một tụ điện $C=0,2\mu F$. Để mạch đđ có tần số riêng 500 Hz thì hệ số tự cảm của L phải có giá trị bằng bao nhiêu? Cho $\pi^2 = 10$

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

Câu 17: Trong một mạch dao động cddd dao động là $i=0,01 \cos 100\pi t$ (A). Hệ số tự cảm của cuộn dây là 0,2 H. Tính điện dung C của tụ điện.

- A. 0,001 F; B. $4 \cdot 10^{-4}$ F; C. $5 \cdot 10^{-4}$ F; D. $5 \cdot 10^{-5}$ F.

Câu 18: Một mạch đđ gồm một tụ 20 nF và một cuộn cảm $8 \mu H$, điện trở không đáng kể. HĐT cực đại ở hai đầu tụ điện là $U_0= 1,5$ V. Tính cddd hiệu dụng chạy trong mạch.

- A. 53 mA; B. 48 mA; C. 65 mA; D. 72 mA.

Câu 19: Một mạch đđ gồm một cuộn cảm có đtrở thuần $0,5\Omega$ đtrở cảm $275 \mu H$ và một tụ điện có điện dung 4200 pF. Hỏi phải cung cấp cho mạch một công suất bằng bao nhiêu để duy trì đđ của nó với HĐT cực đại trên tụ là 6V.

- A. 513 μW ; B. 2,15 mW; C. 1,34 mW; D. 137 μW .

Câu 20: Một mạch đđ bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn cảm $L=5 \mu H$ và một tụ xoay C_x . Hỏi phải đặt ở giá trị điện dung bao nhiêu để mạch có thể bắt được sóng trung của đài tiếng nói Việt Nam $\lambda = 297$ m.

- A. 284 pF; B. 4,96 nF; C. 6,73 nF; D. 124 pF.

Câu 21: Một mạch đã bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến điện gồm một tụ điện $C=85\text{pF}$ và một cuộn cảm $L=3\ \mu\text{H}$. Tìm bước sóng λ của sóng vô tuyến điện mà mạch này có thể thu được.

- A. 19m; B. 30m; C. 41m; D. 75m.

Câu 22: Cường độ tức thời của dòng trong một mạch đã là $i(t) = 65 \sin(2500t + \pi/3)$ (mA). Tụ điện trong mạch có điện dung $C = 750\text{nF}$. Tìm độ tự cảm của cuộn cảm.

- A. 213mH; B. 548mH; C. 125mH; D. 374mH.

Câu 23: Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Tại mọi điểm bất kì trên phương truyền, vector điện trường \vec{E} và vector từ trường \vec{B} luôn luôn vuông góc với nhau và cả hai đều vuông góc với phương truyền;
B. Vector \vec{E} có thể hướng theo phương truyền sóng và vector \vec{E} vuông góc với vector \vec{B} ;
C. Vector \vec{B} có thể hướng theo phương truyền sóng và vector \vec{B} vuông góc với vector \vec{E} ;
D. Trong quá trình lan truyền của sóng điện từ, cả hai vector \vec{E} và \vec{B} đều không có hướng cố định.

Câu 24: Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung nhau đặc điểm nào dưới đây?

- A. Là sóng ngang. B. Có thể truyền được trong chân không
C. Có thể phản xạ, khúc xạ, nhiễu xạ. D. Mang năng lượng.

Câu 25: Sóng vô tuyến có thể truyền đi nửa vòng trái đất là sóng gì?

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

Câu 26: Mạch biến điệu dùng để làm gì ?

- A. Tạo ra dòng điện từ tần số âm B. Tạo ra dòng điện từ cao tần
C. Khuếch đại dòng điện từ. D. Trộn sóng điện từ tần số âm với sóng cao tần.

Câu 27: Một mạch đã điện từ gồm 1 cuộn cảm có độ tự cảm 0,1 mH và một tụ xoay có điện dung 1pF. Tính tần số riêng của mạch đã.

Câu 28: Một mạch dao động điện từ LC, có điện trở thuần không đáng kể. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số f. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Năng lượng điện từ bằng năng lượng từ trường cực đại. B. Năng lượng điện từ biến thiên tuần hoàn với tần số f.
C. Năng lượng điện trường biến thiên tuần hoàn với tần số 2f. D. Năng lượng điện từ bằng năng lượng điện trường cực đại.

Câu 29: Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Biết điện trở của dây dẫn là không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Khi điện dung có giá trị C_1 thì tần số dao động riêng của mạch là f_1 . Khi điện dung có giá trị $C_2 = 4C_1$ thì tần số dao động điện từ riêng trong mạch là :

- A. $f_2 = 4f_1$. B. $f_2 = f_1/2$. C. $f_2 = 2f_1$. D. $f_2 = f_1/4$.

Câu 30: Muốn tăng tần số dao động riêng mạch LC lên gấp 4 lần thì:

- A. Ta tăng điện dung C lên gấp 4 lần. B. Ta giảm độ tự cảm L còn $\frac{L}{16}$.
C. Ta giảm độ tự cảm L còn $\frac{L}{4}$. D. Ta giảm độ tự cảm L còn $\frac{L}{2}$.

Câu 31: Một mạch dao động LC gồm một cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{H}$ và một tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là 1MHz. Giá trị của C bằng:

- A. $C = \frac{1}{4\pi} \text{pF}$. B. $C = \frac{1}{4\pi} \text{F}$. C. $C = \frac{1}{4\pi} \text{mF}$. D. $C = \frac{1}{4\pi} \mu\text{F}$.

Câu 32: Một mạch dao động LC gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung là C. Cuộn cảm có độ tự cảm biến thiên trong mạch có dao động điện từ riêng. Khi cuộn cảm có độ tự cảm L_1 thì tần số dao động riêng của mạch là f_1 . Khi cuộn cảm có độ tự cảm $L_2 = \frac{1}{2} L_1$ thì tần số dao động điện từ riêng trong mạch là :

- A. $f_2 = 2f_1$ B. $f_2 = \sqrt{2} f_1$ C. $f_2 = \frac{1}{2} f_1$ D. $f_2 = 4f_1$

Câu 33: Trong mạch dao động LC khi điện tích giữa hai bản tụ điện có biểu thức :

$q = Q_0 \cos \omega t$ thì cường độ dòng điện chạy qua cuộn cảm có giá trị :

- A. $i = Q_0 \omega \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ B. $i = Q_0 \omega \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ C. $i = Q_0 \omega \cos(\omega t)$ D.

$$i = \frac{Q_0}{\omega} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$$

Câu 34: Kết luận nào sau đây là sai: Khi một từ trường biến thiên theo thời gian thì nó sinh ra :

- A. một điện trường mà chỉ có thể tồn tại trong dây dẫn.
B. một điện trường mà các đường sức là những đường khép kín bao quanh các đường sức cảm ứng từ.
C. một điện trường cảm ứng mà tự nó tồn tại trong không gian.
D. Một điện trường xoáy.

Câu 35 : Khi một điện tích q dao động điều hòa $q = Q_0 \cos(\omega t + \varphi)$ thì xung quanh q sẽ tồn tại:

- A. điện trường B. từ trường C. trường tĩnh điện D. điện từ trường

Câu 36 : Khi nói về sóng điện từ phát biểu nào sau đây là sai :

- A. Sóng điện từ là sóng ngang. B. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách hai môi trường.
C. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất. D. Sóng điện từ lan truyền trong chân không với tốc độ 3.10^8 m/s .

Câu 37: Kết luận nào sau đây là sai.

- A. Ánh sáng cũng là sóng điện từ. C. Sóng điện từ và sóng cơ học có cùng một bản chất vật lí.
B. Sóng điện từ mang năng lượng. D. Sóng điện từ tuân theo các định luật phản xạ, khúc xạ và giao thoa.

Câu 38 : Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về tính chất của sóng điện từ ?

- A. Sóng điện từ truyền được mọi môi trường vật chất cả môi trường chân không.
- B. Khi sóng điện từ lan truyền thì điện trường và từ trường dao động vuông góc với nhau và trùng với phương truyền sóng.
- C. Khi truyền sóng điện từ nó mang theo năng lượng.
- D. Sóng điện từ có tính chất giống như sóng cơ học.

Câu 39: Kết luận nào sau đây là sai ?

Trong thông tin liên lạc bằng vô tuyến :

- A. Sóng vô tuyến đóng vai trò “sóng mang” sóng âm đi xa.
- B. Phải trộn sóng âm tần với sóng vô tuyến trước khi truyền đi.
- C. Phải tách sóng âm tần – sóng vô tuyến trước khi ra loa.
- D. Phải dùng sóng điện từ có bước lớn.

Câu 40 : Câu trả lời nào sau đây là Sai ?

Trong sơ đồ khối của máy thu vô tuyến bộ phận không có trong máy thu thanh là :

- A. mạch trộn sóng.
- B. mạch biến điệu
- C. mạch tách sóng.
- D. mạch khuếch đại.

Câu 41 : Trong sơ đồ khối của một máy phát vô tuyến điện bộ phận không có trong mạch là

- A. Mạch phát dao động cao tần.
- B. Mạch biến điệu.
- C. mạch khuếch đại
- D. mạch tách sóng.

Câu 42 : Biến điệu sóng điện từ là:

- A. Làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.
- B. Tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.
- C. Trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.
- D. Biến đổi sóng cơ thành sóng điện từ.

Câu 43 : Khi so sánh dao động điện từ và dao động cơ thì đặc điểm nào sau đây KHÔNG phải là đặc điểm chung của 2 loại sóng trên ?

- A. là sóng ngang.
- C. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.
- B. Có thể gây ra hiện tượng sóng dừng.
- D. Truyền được trong chân không.

Câu 44: Một nguồn phát sóng vô tuyến phát ra sóng có tần số 10MHz vận tốc truyền sóng là 3.10^8 m/s. Bước sóng điện từ là :

- A. 3m
- B. 30m
- C. 300m
- D. 0,3m

Câu 45 : Một mạch dao động có điện dung $C = 2.10^{-10}$ (F) cộng hưởng với sóng điện từ có bước sóng 5m. Vận tốc ánh sáng 3.10^8 m/s . khi đó tần số dao động điện từ trong mạch là :

- A. 6 MHz.
- B. 60 MHz
- C. 0,6MHz
- D. 5 MHz

Câu 46: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng của mạch dao động điện từ LC có điện trở thuần không đáng kể?

- A. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng năng lượng điện trường cực đại ở tụ điện.
- B. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên tuần hoàn theo một tần số chung.
- C. Năng lượng điện từ của mạch dao động biến đổi tuần hoàn theo thời gian.
- D. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng năng lượng từ trường cực đại ở cuộn cảm.

Câu 47: Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kì dao động của mạch

- A. Tăng lên 4 lần.
- B. Tăng lên 2 lần.
- C. Giảm đi 4 lần.
- D. Giảm đi 2 lần.

Câu 48: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về điện từ trường ?

- A. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy.
- B. Điện trường xoáy là điện trường có các đường sức là những đường cong không khép kín.
- C. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.
- D. Điện từ trường có các đường sức từ bao quanh các đường sức điện.

Câu 49: . Sóng điện từ nào sau đây bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li và mặt đất?

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

Câu 50: Sóng nào sau đây được dùng trong truyền hình bằng sóng vô tuyến điện

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

CHƯƠNG V : SÓNG ÁNH SÁNG

Câu 1: Tán sắc ánh sáng là hiện tượng:

- A. Ánh sáng mặt trời bị phân tách ra thành 7 chùm sáng có 7 màu: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.
- B. Tổng hợp các chùm sáng đơn sắc khác nhau.
- C. Phân tách một chùm sáng phức tạp thành các chùm sáng đơn sắc khác nhau.
- D. Phát ra ánh sáng có màu biến đổi liên tục từ đỏ đến tím.

Câu 2: Dụng cụ quang học có tác dụng làm tán sắc ánh sáng là:

- A. Thấu kính
- B. Gương phẳng
- C. Gương cầu
- D. Lăng kính

Câu 3: Hiện tượng nào sau đây được ứng dụng trong máy quang phổ lăng kính.

- A. Tán sắc ánh sáng
- B. Phản xạ
- C. Giao thoa ánh sáng
- D. Nhiễu xạ

Câu 4: Nguyên nhân gây ra hiện tượng tán sắc ánh sáng chính là :

- A. Chùm sáng trắng sau khi qua lăng kính & bị lệch về phía đáy và thay đổi màu sắc.
- B. Các ánh sáng đơn sắc khác nhau có vận tốc khác nhau nên chúng bị tách ra.
- C. Lăng kính đã nhuộm màu cho chùm sáng trắng khi truyền qua Lăng kính.
- D. Chiết suất của một môi trường có giá trị khác nhau đối với các ánh sáng có màu sắc khác nhau, nên khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường các tia đơn sắc khác nhau có góc lệch khác nhau.

Câu 5: Những yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ truyền của ánh sáng đơn sắc là:

- A. Bản chất môi trường truyền, cường độ sáng.
- B. Tần số, cường độ sáng
- C. Bản chất môi trường truyền; màu sắc ánh sáng.
- D. Cường độ sáng; màu sắc ánh sáng; bản chất môi trường truyền.

Câu 6: Chiều một chùm tia sáng trắng đi qua lăng kính thì tia ló bị lệch về phía đáy lăng kính, trong đó:

- A. Tia tím bị lệch ít nhất vì chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng tím là nhỏ nhất.
- B. Tia tím bị lệch ít nhất, vì chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng tím là lớn nhất.
- C. Tia đỏ bị lệch ít nhất vì chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ là nhỏ nhất.
- D. Tia đỏ bị lệch ít nhất vì chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ là lớn nhất.

Câu 7: Khi ánh sáng đơn sắc đi từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác đại lượng nào sau đây sẽ bị thay đổi ?

- A. Tần số
- B. Chu kỳ
- C. Màu sắc
- D. Bước sóng

Câu 8: Một ánh sáng đơn sắc không có tính chất nào sau đây ?

- A. Bị khúc xạ khi đi qua lăng kính
B. Bị tán sắc khi đi qua lăng kính
C. Có một tần số xác định
D. Có một màu xác định
- Câu 9:** Hiện tượng cầu vồng được giải thích dựa trên cơ sở hiện tượng:
A. Giao thoa ánh sáng
B. Khúc xạ ánh sáng
C. Tán sắc ánh sáng
D. Nhiễu xạ ánh sáng
- Câu 10:** Hiện tượng nào sau đây chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng ?
A. Chỉ có hiện tượng giao thoa
B. Chỉ có hiện tượng nhiễu xạ
C. Hiện tượng giao thoa và nhiễu xạ
D. Hiện tượng phản xạ và khúc xạ
- Câu 11:** Phép đo bước sóng ánh sáng được thực hiện trong thí nghiệm.
A. Thí nghiệm Niuton về sự tán sắc ánh sáng
B. Thí nghiệm về sự khúc xạ ánh sáng
C. Thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng
D. Thí nghiệm về sự nhiễu xạ ánh sáng
- Câu 12:** Hình ảnh nào sau đây **không** có nguyên nhân là do hiện tượng giao thoa ánh sáng ?
A. Cầu vồng sắc sỡ
B. Màng bong bóng xà phòng
C. Váng dầu, mỡ trên mặt nước
D. Dải màu sắc sỡ trên mặt đĩa CD
- Câu 13:** Công thức xác định vị trí vân sáng là:
A. $x = 2ki$
B. $x = ki$
C. $x = \frac{k\lambda D}{2a}$
D. $x = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$
- Câu 14:** Công thức xác định vị trí vân tối:
A. $x = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$
B. $x = (k + 1) \frac{\lambda D}{2a}$
C. $x = (2k + 1) \frac{\lambda D}{a}$
D. $x = \frac{k\lambda D}{a}$
- Câu 15:** Công thức xác định bước sóng trong giao thoa với khe Y – âng:
A. $\lambda = \frac{aD}{i}$
B. $\lambda = \frac{ai}{D}$
C. $\lambda = \frac{iD}{a}$
D. $\lambda = \frac{ai}{2D}$
- Câu 16:** Vị trí vân tối thứ nhất cách vân sáng trung tâm một khoảng:
A. i
B. $0,5i$
C. $1,5i$
D. $2i$
- Câu 17:** Hai vân sáng (hoặc hai vân tối) liên tiếp cách nhau một khoảng là:
A. i
B. $0,5i$
C. $1,5i$
D. $2i$
- Câu 18:** Trong một thí nghiệm về sự giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 10 ở cùng một phía đối với vân trung tâm là 2,4 (mm), khoảng cách giữa hai khe Y-âng là 1(mm), khoảng cách từ màn chứa hai khe đến màn quan sát là 1(m). Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là:
A. $0,40\mu\text{m}$
B. $0,52\mu\text{m}$
C. $0,65\mu\text{m}$
D. $0,73\mu\text{m}$
- Câu 19:** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau 2(mm), hình ảnh giao thoa được ứng trên màn ảnh cách hai khe 1(m), ánh sáng sử dụng là ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,60\mu\text{m}$. Vị trí vân sáng bậc 4 kể từ vân sáng trung tâm là:
A. 120(mm)
B. 0,12(mm)
C. 1,2(mm)
D. 12(mm)
- Câu 20:** Chọn câu đúng:
A. Quang phổ liên tục của một vật phụ thuộc vào thành phần hóa học của vật nóng sáng.
B. Quang phổ liên tục chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng mà không phụ thuộc bản chất của vật nóng sáng.
C. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.
D. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.
- Câu 21:** Tìm phát biểu sai.
A. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng vạch màu; màu sắc vạch; vị trí và độ sáng tỉ đối của các vạch quang phổ.
B. Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích phát sáng có một QPV phát xạ đặc trưng.
C. Quang phổ vạch phát xạ là hệ thống những vạch màu cách đều nhau nằm trên một nền tối.
D. Quang phổ vạch phát xạ là một hệ thống những vạch màu nằm riêng lẻ trên một nền tối.
- Câu 22:** Để thu được quang phổ vạch hấp thụ thì:
A. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải lớn hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng.
B. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng.
C. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng trắng.
D. Áp suất của đám khí hấp thụ phải rất lớn.
- Câu 23:** Khẳng định nào sau đây là đúng ?
A. Quang phổ vạch của các nguyên tố hóa học đều giống nhau nếu ở cùng một nhiệt độ.
B. Trong quang phổ vạch hấp thụ, các vân tối cách đều nhau nằm trên nền quang phổ liên tục.
C. Trong quang phổ vạch phát xạ, các vân sáng và các vân tối cách đều nhau.
D. Vị trí vạch tối trong quang phổ hấp thụ của một ng tố trùng với vị trí vạch sáng màu trong quang phổ vạch phát xạ của ng tố đó.
- Câu 24:** Để nhận biết thành phần của các nguyên tố có trong một mẫu vật.
A. Có thể dùng quang phổ vạch phát xạ hoặc quang phổ liên tục.
B. Có thể dùng quang phổ liên tục hoặc quang phổ hấp thụ.
C. Có thể dùng quang phổ vạch phát xạ hoặc quang phổ hấp thụ.
D. Chỉ có thể dùng quang phổ vạch phát xạ.
- Câu 25:** Phát biểu nào sau đây đúng ?
A. Tia hồng ngoại là bức xạ đơn sắc có bước sóng nhỏ hơn $0,76\mu\text{m}$
B. Tia hồng ngoại là bức xạ không nhìn thấy có tần số lớn hơn tần số ánh sáng đỏ.
C. Tia hồng ngoại là bức xạ điện từ không nhìn thấy có chu kỳ nhỏ hơn chu kỳ tia tử ngoại.
D. Tia hồng ngoại là bức xạ điện từ không nhìn thấy có bước sóng lớn hơn bước sóng ánh sáng đỏ.
- Câu 26:** Phát biểu nào sau đây đúng ?
A. Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt rất mạnh
B. Tia hồng ngoại có tác dụng lên mọi kính ảnh và kích thích một số chất phát quang.
C. Tia hồng ngoại chỉ được phát ra từ các vật bị nung nóng ở nhiệt độ trên 500°C
D. Tia hồng ngoại được dùng để diệt khuẩn, chữa bệnh còi xương
- Câu 27:** Chọn phát biểu đúng.

- A. Tia tử ngoại có tần số nhỏ hơn tần số ánh sáng tím
- B. Tia tử ngoại cùng bản chất với tia hồng ngoại nhưng khác bản chất với tia X.
- C. Tia tử ngoại không cùng bản chất với tia hồng ngoại nhưng cùng bản chất với tia X.
- D. Tia tử ngoại có bước sóng ngắn hơn bước sóng ánh sáng tím.

Câu 28: Phát biểu nào sau đây **không đúng** ?

- A. Tia tử ngoại có thể dùng để tiệt trùng.
- B. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh
- C. Tia tử ngoại có thể kích thích một số chất phát quang
- D. Tia tử ngoại thường dùng để sưởi ấm và sấy khô các sản phẩm.

Câu 29: Phát biểu nào sau đây **không đúng** ?

- A. Vật có nhiệt độ trên 3000°C phát ra tia tử ngoại rất mạnh
- B. Tia tử ngoại là sóng điện từ có chu kỳ nhỏ hơn chu kỳ của ánh sáng đỏ
- C. Tia tử ngoại làm ion hóa không khí và kích thích nhiều phản ứng hóa học.
- D. Tia tử ngoại dễ dàng đi qua tấm thủy tinh

Câu 30: Thân thể con người bình thường có thể phát ra được bức xạ nào dưới đây ?

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

Câu 31: Tính chất quang trọng nhất và được ứng dụng rộng rãi nhất của tia X là gì ?

- A. Khả năng đâm xuyên mạnh
- B. Kích thích sự phát quang của một số chất
- C. Làm đen kính ảnh
- D. Hủy diệt tế bào

Câu 32: Chọn phát biểu đúng khi nói về sự sắp xếp các bức xạ điện từ dưới đây theo thứ tự tăng dần của tần số:

- A. Tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại
- B. Tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X
- C. Ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại; tia tử ngoại; tia X
- D. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia X.

Câu 33: Trong một TN giao thoa á.s người ta đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4mm. Khoảng vân là

- A. $i = 4,0 \text{ mm}$
- B. $i = 0,4 \text{ mm}$
- C. $i = 6,0 \text{ mm}$
- D. $i = 0,6 \text{ mm}$.

Câu 34: Trong một TN giao thoa á.s người ta đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4mm. Khoảng cách giữa hai khe I-âng là 1 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 1 m. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $\lambda = 0,40 \mu\text{m}$
- B. $\lambda = 0,45 \mu\text{m}$
- C. $\lambda = 0,68 \mu\text{m}$
- D. $\lambda = 0,72 \mu\text{m}$

Câu 35: Trong một TN giao thoa á.s người ta đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4mm. Khoảng cách giữa hai khe I-âng là 1 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 1 m. Màu của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là:

- A. màu đỏ
- B. màu lục
- C. màu chàm
- D. màu tím.

Câu 36: Trong một TN giao thoa á.s, khoảng cách giữa hai khe I-âng là 1 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 1 m. Hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng đỏ có bước sóng $\lambda = 0,75 \mu\text{m}$. Khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là

- A. 2,8 mm
- B. 3,6 mm
- C. 4,5 mm
- D. 5,2 mm.

Câu 37: Trong một TN giao thoa á.s, khoảng cách giữa hai khe I-âng là 3 mm. Hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,60 \mu\text{m}$. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân sáng trung tâm 1,2 mm có

- A. vân sáng bậc 2
- B. vân sáng bậc 3
- C. vân tối bậc 2
- D. vân tối bậc 3.

Câu 38: Trong một TN giao thoa á.s, khoảng cách giữa hai khe I-âng là 3 mm. Hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,60 \mu\text{m}$. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm N cách vân sáng trung tâm 1,8 mm có

- A. vân sáng bậc 3
- B. vân sáng bậc 4
- C. vân tối bậc 4
- D. vân tối bậc 5.

Câu 39: Trong một TN giao thoa á.s, khoảng cách giữa hai khe I-âng là 2 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 1 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng vân đo được là 0,2 mm. Bước sóng của ánh sáng đó là

- A. $\lambda = 0,64 \mu\text{m}$
- B. $\lambda = 0,55 \mu\text{m}$
- C. $\lambda = 0,48 \mu\text{m}$
- D. $\lambda = 0,40 \mu\text{m}$

Câu 40: Trong một TN giao thoa á.s, khoảng cách giữa hai khe I-âng là 2 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 1 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng vân đo được là 0,2 mm. Vị trí vân sáng thứ 3 kể từ vân sáng trung tâm là

- A. 0,4 mm
- B. 0,5 mm
- C. 0,6 mm
- D. 0,7 mm

Câu 41: Trong một TN giao thoa á.s, khoảng cách giữa hai khe I-âng là 3 mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 3 m. Hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng đỏ có bước sóng λ . Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp đo được là 4 mm. Bước sóng của ánh sáng đó là

- A. $\lambda = 0,60 \mu\text{m}$
- B. $\lambda = 0,55 \mu\text{m}$
- C. $\lambda = 0,50 \mu\text{m}$
- D. $\lambda = 0,40 \mu\text{m}$.

Câu 42: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

- A. Trong máy quang phổ, ống chuẩn trực có tác dụng tạo ra chùm tia sáng song song.
- B. Trong máy quang phổ, buồng ảnh nằm ở phía sau lăng kính.
- C. Trong máy quang phổ, lăng kính có tác dụng phân tích chùm ánh sáng phức tạp song song thành các chùm sáng đơn sắc song song.
- D. Trong máy quang phổ, quang phổ của một chùm sáng thu được trong buồng ảnh luôn máy là một dải sáng có màu cầu vồng.

Câu 43: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tia hồng ngoại là một bức xạ đơn sắc có màu hồng.
- B. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn 0,4



- C. Tia hồng ngoại do các vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh phát ra.
- D. Tia hồng ngoại bị lệch trong điện trường và từ trường.

Câu 44: Trong một thí nghiệm I-âng sử dụng một bức xạ đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe S_1 và S_2 là $a = 3 \text{ mm}$. màn hứng vân giao thoa là một phim ảnh đặt cách S_1, S_2 một khoảng $D = 45 \text{ cm}$. Sau khi tráng phim thấy trên phim có một loạt các vạch đen song song cách đều nhau. Khoảng cách từ vạch thứ nhất đến vạch thứ 37 là 1,39 mm. Bước sóng của bức xạ sử dụng trong thí nghiệm là

- A. 0,257
- B. 0,250
- C. 0,129
- D. 0,125

Câu 45: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều 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.

CHÚC CÁC EM THÀNH CÔNG

Giáo viên biên soạn: LÝ MINH HÙNG