

TRẮC NGHIỆM ÔN TẬP

DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ - SÓNG ÁNH SÁNG

Câu 1: Trong giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,40\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Tìm bước sóng của các bức xạ khác cho vân sáng trùng với vân sáng bậc 4 của ánh sáng màu đỏ có $\lambda_d = 0,75\mu\text{m}$.

- A. $0,65\mu\text{m}$, $0,55\mu\text{m}$ và $0,42\mu\text{m}$. B. $0,60\mu\text{m}$, $0,55\mu\text{m}$ và $0,45\mu\text{m}$.
C. $0,60\mu\text{m}$, $0,50\mu\text{m}$ và $0,43\mu\text{m}$. D. $0,62\mu\text{m}$, $0,50\mu\text{m}$ và $0,45\mu\text{m}$.

Câu 2: Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì bước sóng

- A. của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.
B. của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.
C. của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.
D. của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.

Câu 3: Một mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Gọi q_0 , U_0 lần lượt là điện tích cực đại và điện áp cực đại của tụ điện, I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Biểu thức nào sau đây không phải là biểu thức tính năng lượng điện từ trong mạch ?

- A. $W = \frac{1}{2} CU_0^2$. B. $W = \frac{1}{2} LI_0^2$. C. $W = \frac{q_0^2}{2C}$. D. $W = \frac{q_0^2}{2L}$.

Câu 4: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, khoảng vân là i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

- A. $\lambda = \frac{ai}{D}$. B. $\lambda = \frac{D}{ai}$. C. $\lambda = \frac{aD}{i}$. D. $\lambda = \frac{iD}{a}$.

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

- A. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng năng lượng từ trường cực đại
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 bằng năng lượng điện trường cực đại ở tụ điện.
D. Năng lượng điện từ của mạch dao động biến đổi tuần hoàn theo thời gian

Câu 6: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng đối với ánh sáng trắng khoảng cách từ 2 nguồn đến màn là 2m, khoảng cách giữa 2 nguồn là 2mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4mm là:

- A. 7. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 7: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 450 \text{ nm}$ và $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở cùng một phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 5,5 mm và 22 mm. Trên đoạn MN, số vị trí vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 4.

Câu 8: Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

- A. đỏ, vàng, lam. B. tím, lam, đỏ. C. đỏ, vàng. D. lam, tím.

Câu 9: Sóng điện từ

- A. không mang năng lượng. B. là sóng ngang.
C. là sóng dọc. D. không truyền được trong chân không.

Câu 10: 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 $C = C_1 + C_2$ thì tần số dao động riêng của mạch là

- A. 2,5 MHz. B. 6,0 MHz. C. 17,5 MHz. D. 12,5 MHz.

Câu 11: Giả sử một vệ tinh dùng trong truyền thông đang đứng yên so với mặt đất ở một độ cao xác định trong mặt phẳng xích đạo Trái Đất; đường thẳng nối vệ tinh với tâm trái đất đi qua kinh tuyến số 0. Coi Trái Đất như một quả cầu, bán kính là 6370 km; khối lượng là 6.10^{24} kg và chu kì quay quanh trục của nó là 24 h; hằng số hấp dẫn $G = 6,67.10^{-11}$ N.m²/kg². Sóng cực ngắn $f > 30$ MHz phát từ vệ tinh truyền thẳng đến các điểm nằm trên Xích Đạo Trái Đất trong khoảng kinh độ nào dưới đây?

- A. Từ kinh độ $85^{\circ}20'$ Đ đến kinh độ $85^{\circ}20'$ T. B. Từ kinh độ $79^{\circ}20'$ Đ đến kinh độ $79^{\circ}20'$ T.
C. Từ kinh độ $81^{\circ}20'$ Đ đến kinh độ $81^{\circ}20'$ T. D. Từ kinh độ $83^{\circ}20'$ T đến kinh độ $83^{\circ}20'$ Đ.

Câu 12: Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

- A. luôn cùng pha nhau. B. với cùng biên độ.
C. với cùng tần số. D. luôn ngược pha nhau.

Câu 13: Điện trường xoáy là điện trường

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

Câu 14: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Trong thủy tinh, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với tốc độ như nhau.
B. Tốc độ truyền của một ánh sáng đơn sắc trong nước và trong không khí là như nhau.
C. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
D. Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.

Câu 15: Từ không khí người ta chiếu xiên tới mặt nước nằm ngang một chùm tia sáng hẹp song song gồm hai ánh sáng đơn sắc: màu vàng, màu chàm. Khi đó chùm tia khúc xạ

- A. vẫn chỉ là một chùm tia sáng hẹp song song.
B. gồm hai chùm tia sáng hẹp là chùm màu vàng và chùm màu chàm, trong đó góc khúc xạ của chùm màu vàng nhỏ hơn góc khúc xạ của chùm màu chàm.
C. gồm hai chùm tia sáng hẹp là chùm màu vàng và chùm màu chàm, trong đó góc khúc xạ của chùm màu vàng lớn hơn góc khúc xạ của chùm màu chàm.
D. chỉ là chùm tia màu vàng còn chùm tia màu chàm bị phản xạ toàn phần.

Câu 16: Trong một mạch dao động LC không có điện trở thuần, có dao động điện từ tự do (dao động riêng). Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện cực đại qua mạch lần lượt là U_0 và I_0 .

Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị $\frac{I_0}{2}$ thì độ lớn hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4} U_0$. B. $\frac{1}{2} U_0$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2} U_0$. D. $\frac{3}{4} U_0$.

Câu 17: Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

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

Câu 18: Một nguồn sáng đơn sắc S cách hai khe Iâng 0,2 mm phát ra một bức xạ đơn sắc có $\lambda = 0,64\mu\text{m}$. Hai khe cách nhau $a = 3\text{mm}$, màn cách hai khe 3m. Miền vân giao thoa trên màn có bề rộng 12mm. Số vân tối quan sát được trên màn là:

- A. 16. B. 17. C. 18. D. 19.

Câu 19: Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ?

- A. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.
B. Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.
C. Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.
D. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau $\pi/2$.

Câu 20: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng người ta dùng ánh sáng trắng thay ánh sáng đơn sắc thì

- A. vân chính giữa là vân tối. B. vân chính giữa là vân sáng có màu trắng.

C. vân chính giữa là vân sáng có màu đỏ.

D. vân chính giữa là vân sáng có màu tím.

Câu 21: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát:

A. Khoảng vân không thay đổi.

B. Khoảng vân giảm xuống.

C. vị trí vân trung tâm thay đổi.

D. Khoảng vân tăng lên.

Câu 22: Tia hồng ngoại và tia Rơnghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên

A. có khả năng đâm xuyên khác nhau.

B. chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X-quang (chụp điện).

C. chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.

D. chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều.

Câu 23: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 . Trên màn quan sát, trên đoạn thẳng MN dài 20 mm (MN vuông góc với hệ vân giao thoa) có 10 vân tối,

M và N là vị trí của hai vân sáng. Thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_2 = \frac{5\lambda_1}{3}$ thì tại

M là vị trí của một vân giao thoa, số vân sáng trên đoạn MN lúc này là

A. 6

B. 7

C. 8.

D. 5

Câu 24: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là sai?

A. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

B. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.

C. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.

D. Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

A. Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó có thể bị phản xạ và khúc xạ.

B. Sóng điện từ truyền được trong chân không.

C. Sóng điện từ là sóng ngang nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

D. Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

Câu 26: Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

A. 0,48 μm .

B. 0,76 μm .

C. 0,60 μm .

D. 0,40 μm .

Câu 27: Chiếu xiên một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

A. tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia sáng lam bị phản xạ toàn phần.

B. so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

C. chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

D. so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

Câu 28: Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây có độ tự cảm 50 mH và tụ điện có điện dung 5 μF . Nếu mạch có điện trở thuần $10^{-2} \Omega$, để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 12 V thì phải cung cấp cho mạch một công suất trung bình bằng

A. 36 mW.

B. 72 mW.

C. 36 μW .

D. 72 μW .

Câu 29: Chiết suất tuyệt đối của môi trường trong suốt đối với một tia sáng:

A. Thay đổi theo màu của tia sáng, nhưng có giá trị lớn nhất, nhỏ nhất đối với những tia sáng màu gì thì tùy theo bản chất của môi trường.

B. Thay đổi theo màu của tia sáng và tăng dần từ màu đỏ đến màu tím.

C. Thay đổi theo màu của tia sáng và tăng dần từ màu tím đến màu đỏ.

D. Không phụ thuộc màu sắc ánh sáng.

Câu 30: Một sóng ánh sáng đơn sắc có tần số f_1 , khi truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n_1 thì có vận tốc v_1 và có bước sóng λ_1 . Khi ánh sáng đó truyền trong môi trường có chiết suất tuyệt đối n_2 ($n_2 \neq n_1$) thì có vận tốc v_2 , có bước sóng λ_2 và tần số f_2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $\lambda_2 = \lambda_1$. B. $f_2 = f_1$. C. $v_2 \cdot f_2 = v_1 \cdot f_1$. D. $v_2 = v_1$.

Câu 31: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có độ tự cảm L và một tụ điện có điện dung C thực hiện dao động tự do không tắt. Giá trị cực đại của điện áp giữa hai bản tụ điện bằng U_0 . Giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là

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

Câu 32: Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì:

- A. tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng. B. tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm.
C. tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng. D. tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm.

Câu 33: Xét hai mạch dao động điện từ lí tưởng. Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T_1 , của mạch thứ hai là $T_2 = 2T_1$. Ban đầu điện tích trên mỗi bản tụ điện có độ lớn cực đại Q_0 . Sau đó mỗi tụ điện phóng điện qua cuộn cảm của mạch. Khi điện tích trên mỗi bản tụ của hai mạch đều có độ lớn bằng q ($0 < q < Q_0$) thì tỉ số độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ nhất và độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ hai là

- A. $\frac{1}{4}$. B. 4. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 34: Chiếu xiên một chùm ánh sáng hẹp, đơn sắc đi từ không khí vào nước nằm ngang thì chùm tia khúc xạ đi qua mặt phân cách

- A. không bị lệch so với phương của tia tới và không đổi màu.
B. không bị lệch so với phương của tia tới và đổi màu.
C. vừa bị lệch so với phương của tia tới, vừa đổi màu.
D. bị lệch so với phương của tia tới và không đổi màu.

Câu 35: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng đơn sắc với khoảng vân là i . Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối kề nhau là

- A. $1,5i$. B. $0,5i$. C. i . D. $2i$.

Câu 36: Một tụ điện có điện dung $10 \mu\text{F}$ được tích điện đến một hiệu điện thế xác định. Sau đó nối hai bản tụ điện vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 1 H . Bỏ qua điện trở của các dây nối, lấy $\pi^2 = 10$. Sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu (kể từ lúc nối) điện tích trên tụ điện có giá trị bằng một nửa giá trị ban đầu?

- A. $1/1200 \text{ s}$ B. $3/400 \text{ s}$ C. $1/300 \text{ s}$ D. $1/600 \text{ s}$

Câu 37: Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là

- A. tia Rơn-ghen. B. tia tử ngoại. C. tia đơn sắc màu lục. D. tia hồng ngoại.

Câu 38: Trong thí nghiệm Iâng, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m . Biết khoảng cách giữa 8 vân sáng liên tiếp là $1,68 \text{ cm}$. Bước sóng ánh sáng dựng trong thí nghiệm là

- A. $0,48 \mu\text{m}$. B. 60 nm . C. $0,6 \mu\text{m}$. D. $0,525 \mu\text{m}$

Câu 39: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là $1,2 \text{ mm}$. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và $4,5 \text{ mm}$, quan sát được

- A. 2 vân sáng và 2 vân tối. B. 2 vân sáng và 3 vân tối.
C. 2 vân sáng và 1 vân tối. D. 3 vân sáng và 2 vân tối.

Câu 40: Mạch dao động có cuộn thuần cảm $L = 0,1 \text{ H}$, tụ điện có điện dung $C = 10 \mu\text{F}$. Trong mạch có dao động điện từ. Khi điện áp giữa hai bản tụ là 8 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 60 mA . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch dao động là

- A. $I_0 = 500 \text{ mA}$. B. $I_0 = 40 \text{ mA}$. C. $I_0 = 20 \text{ mA}$. D. $I_0 = 0,1 \text{ A}$.

Câu 41: 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. $C = \frac{4\pi^2 f^2}{L}$. B. $C = \frac{f^2}{4\pi^2 L}$. C. $C = \frac{1}{4\pi^2 f^2 L}$. D. $C = \frac{4\pi^2 L}{f^2}$.

Câu 42: 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 $50 \mu\text{H}$. Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 3 V . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A. $7,5 \text{ mA}$. B. 15 mA . C. $0,15 \text{ A}$. D. $7,5 \text{ A}$.

Câu 43: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.
B. Sóng điện từ là sóng ngang.
C. Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8 \text{ m/s}$.
D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 44: Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích của tụ điện trong mạch dao động thứ nhất và thứ hai lần lượt là q_1 và q_2 với: $4q_1^2 + q_2^2 = 1,3.10^{-17}$, q tính bằng C. Ở thời điểm t , điện tích của tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ nhất lần lượt là 10^{-9} C và 6 mA , cường độ dòng điện trong mạch dao động thứ hai có độ lớn bằng

- A. 4 mA . B. 8 mA . C. 6 mA . D. 10 mA .

Câu 45: Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng bằng hai khe Iâng, khoảng cách giữa 2 khe $a = 2 \text{ mm}$. Khoảng cách từ 2 khe đến màn $D = 2 \text{ m}$. Người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 3 mm . Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong thí nghiệm là

- A. $0,5 \mu\text{m}$. B. $0,6 \mu\text{m}$. C. $0,65 \mu\text{m}$. D. $0,7 \mu\text{m}$.

Câu 46: Trong mạch dao động điện từ LC, điện tích trên tụ điện biến thiên với chu kì T . Năng lượng điện trường ở tụ điện

- A. biến thiên điều hoà với chu kì T . B. biến thiên điều hoà với chu kì $\frac{T}{2}$.
C. biến thiên điều hoà với chu kì $2T$. D. không biến thiên theo thời gian.

Câu 47: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 750 \text{ nm}$, $\lambda_2 = 675 \text{ nm}$ và $\lambda_3 = 600 \text{ nm}$. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng $1,5 \mu\text{m}$ có vân sáng của bức xạ

- A. λ_1 . B. λ_2 và λ_3 . C. λ_3 . D. λ_2 .

Câu 48: Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 thì chu kì dao động điện từ trong mạch là

- A. $T = 2\pi q_0 I_0$. B. $T = 2\pi \frac{I_0}{q_0}$. C. $T = 2\pi LC$. D. $T = 2\pi \frac{q_0}{I_0}$.

Câu 49: Quang phổ vạch phát xạ

- A. của mỗi nguyên tố sẽ có một màu sắc vạch sáng riêng biệt
B. là quang phổ gồm hệ thống các vạch màu riêng biệt trên nền tối.
C. do các chất rắn, lỏng, khí bị nung nóng phát ra
D. dùng để xác định nhiệt độ của vật nóng phát sáng.

Câu 50: Có bốn bức xạ: ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia X và tia γ . Các bức xạ này được sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần là :

- A. tia γ , tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.
B. tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia γ , tia hồng ngoại.
C. tia γ , tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.
D. tia γ , ánh sáng nhìn thấy, tia X, tia hồng ngoại.

Câu 51: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ hai khe đến màn là 1 m , ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$ vị trí của vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm một khoảng

- A. $1,6 \text{ mm}$. B. $0,16 \text{ mm}$. C. $0,016 \text{ mm}$. D. 16 mm .

Câu 52: Sóng điện từ là quá trình lan truyền của điện từ trường biến thiên, trong không gian. Khi nói về quan hệ giữa điện trường và từ trường của điện từ trường trên thì kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Vectơ cường độ điện trường và cảm ứng từ cùng phương và cùng độ lớn.
B. Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động ngược pha.

C. Điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

D. Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động lệch pha nhau $\pi/2$.

Câu 53: Để máy thu nhận được sóng điện từ của đài phát thì

A. cuộn cảm của anten thu phải có độ tự cảm rất lớn.

B. máy thu phải có công suất lớn.

C. anten thu phải đặt rất cao.

D. tần số riêng của anten thu phải bằng tần số của đài phát.

Câu 54: Trong dụng cụ nào dưới đây có cả máy phát và máy thu sóng vô tuyến?

A. Máy thu thanh.

B. Chiếc điện thoại di động.

C. Máy thu hình (Ti vi).

D. Cái điều khiển ti vi.

Câu 55: Mạch dao động LC gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 2\mu\text{H}$ và tụ điện có điện dung $8\mu\text{F}$. Tần số dao động riêng của mạch bằng

A. $\frac{10^6}{8\pi}$ Hz.

B. $\frac{10^6}{4\pi}$ Hz

C. $\frac{10^8}{8\pi}$ Hz

D. $\frac{10^8}{4\pi}$ Hz

Câu 56: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có độ tự cảm $L = 1\text{mH}$ và một tụ điện có điện dung $C = 0,1\mu\text{F}$. Tần số riêng của mạch có giá trị nào sau đây?

A. $1,6 \cdot 10^4 \text{Hz}$.

B. $3,2 \cdot 10^4 \text{Hz}$.

C. $1,6 \cdot 10^3 \text{Hz}$.

D. $3,2 \cdot 10^3 \text{Hz}$.

Câu 57: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω . Gọi q_0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

A. $q_0\omega$.

B. $q_0\omega^2$.

C. $I_0 = \frac{q_0}{\omega}$.

D. $\frac{q_0}{\omega^2}$.

Câu 58: 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 biến đổi tuần hoàn theo thời gian.

B. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng năng lượng từ trường cực đại ở cuộn cảm.

C. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng năng lượng điện trường cực đại ở tụ điện.

D. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên tuần hoàn theo một tần số chung.

Câu 59: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5\mu\text{m}$. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 đến vân sáng bậc 10 ở cùng phía với nhau so với vân sáng chính giữa là

A. 5,0mm.

B. 5,5mm.

C. 4,0mm.

D. 4,5mm.

Câu 60: Mạch dao động lý tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và có tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_1$ thì tần số dao động riêng của mạch bằng 30 kHz và khi $C = C_2$ thì tần số

dao động riêng của mạch bằng 40 kHz. Nếu $C = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$ thì tần số dao động riêng của mạch bằng

A. 50 kHz.

B. 70 kHz.

C. 10 kHz.

D. 24 kHz.

Câu 61: Tia X có bước sóng $0,25\text{nm}$, so với tia tử ngoại có bước sóng $0,3\mu\text{m}$, thì có tần số cao gấp

A. 12 lần.

B. 120 lần.

C. 1200 lần.

D. 12000 lần.

Câu 62: Bước sóng của một trong các bức xạ màu lục có trị số là

A. 0,55 mm.

B. 0,55 nm.

C. 55 nm.

D. 0,55 μm .

Câu 63: Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 10^4rad/s . Điện tích cực đại trên tụ điện là 10^{-9}C . Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng $6 \cdot 10^{-6}\text{A}$ thì điện tích trên tụ điện là

A. $6 \cdot 10^{-10}\text{C}$.

B. $2 \cdot 10^{-10}\text{C}$

C. $8 \cdot 10^{-10}\text{C}$.

D. $4 \cdot 10^{-10}\text{C}$.

Câu 64: 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. 30 m.

C. 0,3 m.

D. 3 m.

Câu 65: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

B. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

C. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

D. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

Câu 66: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4\mu\text{m}$ đến $0,75\mu\text{m}$. Bề rộng quang phổ bậc 1 lúc đầu đo được là $0,70\text{mm}$. Khi dịch chuyển màn theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một khoảng 40cm thì bề rộng quang phổ bậc 1 đo được là $0,84\text{mm}$. Khoảng cách giữa hai khe là

- A. $1,5\text{mm}$. B. $1,2\text{mm}$. C. 1mm . D. 2mm .

Câu 67: Trong chân không, ánh sáng có bước sóng lớn nhất trong số các ánh sáng đỏ, vàng, lam, tím là:

- A. ánh sáng vàng B. ánh sáng tím C. ánh sáng đỏ. D. ánh sáng lam

Câu 68: Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 2\text{mH}$ và tụ điện có điện dung $C = 0,2\mu\text{F}$. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Chu kỳ dao động điện từ riêng trong mạch là

- A. $6,28 \cdot 10^{-4}\text{s}$. B. $12,57 \cdot 10^{-5}\text{s}$. C. $12,57 \cdot 10^{-4}\text{s}$. D. $6,28 \cdot 10^{-5}\text{s}$.

Câu 69: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Iâng (Young), khoảng cách giữa hai khe là 1mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m . Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa có khoảng vân $i = 1,2\text{mm}$.

Giá trị của λ bằng

- A. $0,45\mu\text{m}$. B. $0,65\mu\text{m}$. C. $0,75\mu\text{m}$. D. $0,60\mu\text{m}$.

Câu 70: Khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng bậc 9 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là

- A. $4i$. B. $5i$. C. $12i$. D. $13i$.

Câu 71: Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 10^4rad/s . Điện tích cực đại trên tụ điện là 10^{-9}C . Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng $6 \cdot 10^{-6}\text{A}$ thì điện tích trên tụ điện là

- A. $2 \cdot 10^{-10}\text{C}$ B. $4 \cdot 10^{-10}\text{C}$ C. $6 \cdot 10^{-10}\text{C}$ D. $8 \cdot 10^{-10}\text{C}$

Câu 72: Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện có điện dung C . Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với tần số f . Khi mắc nối tiếp với tụ điện trong mạch trên một tụ điện có điện dung $C/3$ thì tần số dao động điện từ tự do (riêng) của mạch lúc này bằng

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

Câu 73: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.
B. Sóng điện từ là sóng ngang.
C. Sóng điện từ mang năng lượng.
D. Sóng điện từ tuân theo các quy luật giao thoa, nhiễu xạ.

Câu 74: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $1,5\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 3m , người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là 3mm . Tìm số vân sáng quan sát được trên vùng giao thoa có bề rộng 11mm .

- A. 9. B. 10. C. 11. D. 12.

Câu 75: Chọn câu trả lời sai. Khi một từ trường biến thiên không đều và không tắt theo thời gian sẽ sinh ra:

- A. một điện trường xoáy. B. một dòng điện dịch.
C. một điện trường không đổi. D. Một dòng điện dẫn.

Câu 76: Quang phổ vạch phát xạ

- A. là một hệ thống những vạch sáng (vạch màu) riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.
B. của các nguyên tố khác nhau, ở cùng một nhiệt độ thì như nhau về độ sáng tỉ đối của các vạch.
C. là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
D. do các chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

Câu 77: Mạch dao động gồm tụ điện có điện dung 4500pF và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $5\mu\text{H}$. Điện áp cực đại ở hai đầu tụ điện là 2V . Cường độ dòng điện cực đại chạy trong mạch là

- A. $0,03\text{A}$. B. $3 \cdot 10^{-4}\text{A}$. C. $6 \cdot 10^{-4}\text{A}$. D. $0,06\text{A}$.

Câu 78: Một mạch dao động LC có cuộn thuần cảm $L = 0,5H$ và tụ điện $C = 50\mu F$. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là $5V$. Năng lượng dao động của mạch và chu kì dao động của mạch là:

- A. $2,5 \cdot 10^{-4}J$; $\frac{\pi}{100}s$. B. $0,25mJ$; $\frac{\pi}{10}s$. C. $0,625mJ$; $\frac{\pi}{100}s$. D. $6,25 \cdot 10^{-4}J$; $\frac{\pi}{10}s$.

Câu 79: Trong mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không thì

A. năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

B. năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.

C. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện và biến thiên với chu kì bằng nửa chu kì dao động riêng của mạch.

D. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm và biến thiên với chu kì bằng chu kì dao động riêng của mạch.

Câu 80: Trong giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,40\mu m$ đến $0,76\mu m$. Tìm bước sóng của các bức xạ khác cho vân sáng trùng với vân sáng bậc 4 của ánh sáng màu đỏ có $\lambda_d = 0,75\mu m$.

- A. $0,60\mu m$, $0,50\mu m$ và $0,43\mu m$. B. $0,62\mu m$, $0,50\mu m$ và $0,45\mu m$.
C. $0,60\mu m$, $0,55\mu m$ và $0,45\mu m$. D. $0,65\mu m$, $0,55\mu m$ và $0,42\mu m$.

Câu 81: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là sai?

A. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.

B. Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm và vạch tím.

C. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.

D. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn và chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.

Câu 82: Khi cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

- A. tần số không đổi và vận tốc không đổi B. tần số thay đổi và vận tốc thay đổi
C. tần số thay đổi và vận tốc thay đổi D. tần số không đổi và vận tốc thay đổi

Câu 83: Giao thoa với hai khe Iâng có $a = 0,5mm$; $D = 2m$. Nguồn sáng dùng là ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,38\mu m$ đến $0,75\mu m$. Xác định số bức xạ cho vân tối (bị tắt) tại điểm M cách vân trung tâm $0,72cm$.

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 84: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng của ánh sáng đơn sắc. Khi tiến hành trong không khí người ta đo được khoảng vân $i = 2\text{ mm}$. Đưa toàn bộ hệ thống trên vào nước có chiết suất $n = \frac{4}{3}$ thì

khoảng vân đo được trong nước là

- A. $2mm$. B. $2,5mm$. C. $1,25mm$. D. $1,5mm$.

Câu 85: Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

- A. tán sắc ánh sáng B. phản xạ ánh sáng C. khúc xạ ánh sáng D. giao thoa ánh sáng

Câu 86: Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể. Dao động điện từ riêng (tự do) của mạch LC có chu kì $2,0 \cdot 10^{-4}s$. Năng lượng điện trường trong mạch biến đổi điều hoà với chu kì là

- A. $2,0 \cdot 10^{-4}s$. B. $0,5 \cdot 10^{-4}s$. C. $4,0 \cdot 10^{-4}s$. D. $1,0 \cdot 10^{-4}s$.

Câu 87: Một mạch LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của tụ điện là q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch bằng $0,5I_0$ thì điện tích của tụ điện có độ lớn là:

- A. $\frac{q_0}{2}$ B. $\frac{q_0\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{q_0\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{q_0\sqrt{5}}{2}$

Câu 88: Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng $a = 0,5\text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5\text{ m}$. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,6\mu m$. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng $5,4\text{ mm}$ có vân sáng bậc (thứ)

- A. 6. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 89: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,38 \mu\text{m}$ đến $0,76 \mu\text{m}$. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,76 \mu\text{m}$ còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?

- A. 4. B. 7. C. 8. D. 3.

Câu 90: Giao thoa ánh sáng đơn sắc của Young có $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$; $a = 0,5 \text{mm}$; $D = 2 \text{m}$. Tại M cách vân trung tâm 7mm và tại N cách vân trung tâm 10mm thì:

- A. M, N đều là vân sáng. B. M là vân tối, N là vân sáng.
C. M, N đều là vân tối. D. M là vân sáng, N là vân tối.

Câu 91: Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $5 \mu\text{H}$ và tụ điện có điện dung $5 \mu\text{F}$. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn cực đại là

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

Câu 92: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu vào hai khe đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 0,66 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,55 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ_1 trùng với vân sáng bậc mấy của ánh sáng có bước sóng λ_2 ?

- A. Bậc 9. B. Bậc 7. C. Bậc 6. D. Bậc 8.

Câu 93: Quan sát ánh sáng phản xạ trên các văng dầu mỡ hoặc bong bóng xà phòng, ta thấy những văng màu sắc sỡ. Đó là hiện tượng nào sau đây ?

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

Câu 94: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Khi $\alpha = 0^\circ$, tần số dao động riêng của mạch là 3MHz . Khi $\alpha = 120^\circ$, tần số dao động riêng của mạch là 1MHz . Để mạch này có tần số dao động riêng bằng $1,5 \text{MHz}$ thì α bằng

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 95: Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, người ta sử dụng cách biến điệu biên độ, tức là làm cho biên độ của sóng điện từ cao tần (gọi là sóng mang) biến thiên theo thời gian với tần số bằng tần số của dao động âm tần. Cho tần số sóng mang là 800kHz . Khi dao động âm tần có tần số 1000Hz thực hiện một dao động toàn phần thì dao động cao tần thực hiện được số dao động toàn phần là

- A. 625. B. 1600. C. 800. D. 1000.

Câu 96: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m . Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

- A. 4mm . B. $3,6 \text{mm}$. C. $2,8 \text{mm}$. D. 2mm .

Câu 97: Mạch dao động gồm tụ điện có $C = 125 \text{nF}$ và một cuộn cảm có $L = 50 \mu\text{H}$. Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện $U_0 = 1,2 \text{V}$. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A. $3\sqrt{2} \text{mA}$. B. 6mA C. $6 \cdot 10^{-2} \text{A}$. D. $3\sqrt{2} \text{A}$.

Câu 98: Sóng ngắn vô tuyến có bước sóng vào cỡ

- A. vài km. B. vài m. C. vài chục m. D. vài chục km.

Câu 99: Tia Ronghen có

- A. cùng bản chất với sóng âm.
B. cùng bản chất với sóng vô tuyến.
C. điện tích âm.
D. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

Câu 100: Nếu nối hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 1 \Omega$ vào hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi và điện trở trong r thì trong mạch có dòng điện không đổi cường độ I . Dùng nguồn điện này để nạp điện cho một tụ điện có điện dung $C = 2 \cdot 10^{-6} \text{F}$. Khi điện tích trên tụ điện đạt giá trị cực đại, ngắt tụ điện khỏi nguồn rồi nối tụ điện với cuộn cảm thuần L thành một mạch dao động thì trong mạch có dao động điện từ tự do với chu kì bằng $\pi \cdot 10^{-6} \text{s}$ và cường độ dòng điện cực đại bằng $8I$. Giá trị của r bằng

- A. $0,25 \Omega$. B. 2Ω . C. 1Ω . D. $0,5 \Omega$.

Câu 101: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân i . Nếu khoảng cách giữa hai khe còn một nửa và khoảng cách từ hai khe đến màn gấp đôi so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn

- A. không đổi. B. tăng lên bốn lần. C. tăng lên hai lần. D. giảm đi bốn lần.

Câu 102: Sóng điện từ

- A. có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.
B. là sóng dọc hoặc sóng ngang.
C. không truyền được trong chân không.
D. là điện từ trường lan truyền trong không gian.

Câu 103: Mạch dao động dùng để chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện có điện dung C_0 và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Máy này thu được sóng điện từ có bước sóng 20 m. Để thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m, phải mắc song song với tụ điện C_0 của mạch dao động một tụ điện có điện dung

- A. $C = 2C_0$. B. $C = 4C_0$. C. $C = C_0$. D. $C = 8C_0$.

Câu 104: Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại trên một bản tụ điện là $4\sqrt{2} \mu\text{C}$ và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là $0,5\pi\sqrt{2} \text{ A}$. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên một bản tụ giảm từ giá trị cực đại đến nửa giá trị cực đại là

- A. $\frac{2}{3} \mu\text{s}$. B. $\frac{4}{3} \mu\text{s}$. C. $\frac{16}{3} \mu\text{s}$. D. $\frac{8}{3} \mu\text{s}$.

Câu 105: Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1 mH và tụ điện có điện dung $0,1 \mu\text{F}$. Dao động điện từ riêng của mạch có tần số góc là

- A. $2 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$. B. $3 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$. C. $4 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$. D. 10^5 rad/s .

Câu 106: Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, cường độ dòng điện trong mạch và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện lệch pha nhau một góc bằng

- A. π . B. $\frac{\pi}{4}$. C. 0. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 107: Tại Hà Nội, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm t , tại điểm M trên phương truyền, vectơ cảm ứng từ đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc. Khi đó vectơ cường độ điện trường có

- A. độ lớn cực đại và hướng về phía Tây. B. độ lớn cực đại và hướng về phía Nam.
C. độ lớn bằng không. D. độ lớn cực đại và hướng về phía Đông.

Câu 108: Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần độ tự cảm L và tụ điện có điện dung thay đổi được từ C_1 đến C_2 . Mạch dao động này có chu kì dao động riêng thay đổi được.

- A. từ $4\sqrt{LC_1}$ đến $4\sqrt{LC_2}$ B. từ $2\sqrt{LC_1}$ đến $2\sqrt{LC_2}$
C. từ $4\pi\sqrt{LC_1}$ đến $4\pi\sqrt{LC_2}$ D. từ $2\pi\sqrt{LC_1}$ đến $2\pi\sqrt{LC_2}$

Câu 109: Tính chất nào sau đây không phải là đặc điểm của tia X ?

- A. Làm ion hoá chất khí. B. Xuyên qua tấm chì dày cỡ cm.
C. Huỷ diệt tế bào. D. Gây ra hiện tượng quang điện.

Câu 110: Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm không đổi và một tụ điện có thể thay đổi điện dung. Khi tụ điện có điện dung C_1 , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 100 m; khi tụ điện có điện dung C_2 , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 1 km. Tỉ số $\frac{C_2}{C_1}$ là

- A. 10 B. 0,1 C. 1000 D. 100

Câu 111: Sự phụ thuộc của chiết suất với bước sóng

- A. chỉ xảy ra với chất rắn và lỏng. B. là hiện tượng đặc trưng của thủy tinh.
C. chỉ xảy ra với chất rắn. D. xảy ra với mọi chất rắn, lỏng, khí.

Câu 112: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$ thì trên màn có những vị trí tại đó có vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng.

- A. 0,6mm. B. 0,8mm. C. 6mm. D. 8mm.

Câu 113: Một mạch dao động có tụ điện $C = \frac{2}{\pi} \cdot 10^{-3} \text{F}$ và cuộn dây thuần cảm L . Để tần số điện từ trong mạch bằng 500Hz thì L phải có giá trị

A. $\frac{\pi}{500} \text{H}$.

B. $5 \cdot 10^{-4} \text{H}$.

C. $\frac{10^{-3}}{\pi} \text{H}$.

D. $\frac{10^{-3}}{2\pi} \text{H}$.

Câu 114: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $4 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10pF đến 640pF . Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động riêng của mạch này có giá trị

A. từ $2 \cdot 10^{-8} \text{s}$ đến $3,6 \cdot 10^{-7} \text{s}$.

B. từ $4 \cdot 10^{-8} \text{s}$ đến $3,2 \cdot 10^{-7} \text{s}$.

C. từ $2 \cdot 10^{-8} \text{s}$ đến $3 \cdot 10^{-7} \text{s}$.

D. từ $4 \cdot 10^{-8} \text{s}$ đến $2,4 \cdot 10^{-7} \text{s}$.

Câu 115: Khi nói về dao động điện từ trong mạch dao động LC lí tưởng, phát biểu nào sau đây sai?

A. Điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$

B. Năng lượng điện từ của mạch gồm năng lượng từ trường và năng lượng điện trường.

C. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hòa theo thời gian với cùng tần số.

D. Năng lượng từ trường và năng lượng điện trường của mạch luôn cùng tăng hoặc luôn cùng giảm.

Câu 116: Một lăng kính có góc chiết quang $A = 6^\circ$ (coi là góc nhỏ) được đặt trong không khí. Chiếu một chùm ánh sáng trắng song song, hẹp vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang, rất gần cạnh của lăng kính. Đặt một màn E sau lăng kính, vuông góc với phương của chùm tia tới và cách mặt phẳng phân giác của góc chiết quang $1,2 \text{m}$. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ là $n_d = 1,642$ và đối với ánh sáng tím là $n_t = 1,685$. Độ rộng từ màu đỏ đến màu tím của quang phổ liên tục quan sát được trên màn là

A. $5,4 \text{mm}$.

B. $10,1 \text{mm}$.

C. $36,9 \text{mm}$.

D. $4,5 \text{mm}$.

Câu 117: Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của một máy quang phổ trước khi qua thấu kính ở buồng tối là:

A. một chùm tia song song.

B. một chùm tia phân kỳ có nhiều màu.

C. một chùm tia phân kỳ màu trắng.

D. nhiều chùm tia sáng đơn sắc song song

Câu 118: Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện có điện dung $5 \mu\text{F}$. Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện bằng 10V . Năng lượng dao động điện từ trong mạch bằng

A. $2,5 \cdot 10^{-3} \text{J}$.

B. $2,5 \cdot 10^{-4} \text{J}$.

C. $2,5 \cdot 10^{-2} \text{J}$.

D. $2,5 \cdot 10^{-1} \text{J}$.

Câu 119: trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn quan sát là 2m . Nguồn phát ánh sáng gồm các bức xạ đơn sắc có bước sóng trong khoảng $0,40 \mu\text{m}$ đến $0,76 \mu\text{m}$. Trên màn, tại điểm cách vân trung tâm $3,3 \text{mm}$ có bao nhiêu bức xạ cho vân tối?

A. 4 bức xạ.

B. 3 bức xạ.

C. 6 bức xạ.

D. 5 bức xạ.

Câu 120: Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện có điện dung C . Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với tần số f . Khi mắc nối tiếp với tụ điện trong mạch trên một tụ điện có điện dung $C/3$ thì tần số dao động điện từ tự do (riêng) của mạch lúc này bằng

A. $f/2$.

B. $f/4$.

C. $4f$.

D. $2f$.

Câu 121: Phát biểu nào sau đây sai?

A. Các chất rắn, lỏng và khí ở áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra quang phổ vạch.

B. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là sóng điện từ.

C. Sóng ánh sáng là sóng ngang.

D. Rìa Rơn-ghen và tia gamma đều không thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.

Câu 122: Tia tử ngoại được dùng

A. để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

B. trong y tế để chụp điện, chiếu điện.

C. để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

D. để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.

Câu 123: Tại Hà Nội, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm t , tại điểm M trên phương truyền, vectơ cảm ứng từ đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Nam. Khi đó vectơ cường độ điện trường có

- A. độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc. B. độ lớn cực đại và hướng về phía Đông.
C. độ lớn cực đại và hướng về phía Tây. D. độ lớn bằng không.

Câu 124: 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. $\frac{10^{-6}}{3} \text{s}$. B. $4 \cdot 10^{-7} \text{s}$. C. $\frac{10^{-3}}{3} \text{s}$. D. $4 \cdot 10^{-5} \text{s}$.

Câu 125: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{10^{-2}}{\pi} \text{H}$ mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung $\frac{10^{-10}}{\pi} \text{F}$. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

- A. $2 \cdot 10^{-6} \text{s}$. B. $4 \cdot 10^{-6} \text{s}$. C. $5 \cdot 10^{-6} \text{s}$. D. $3 \cdot 10^{-6} \text{s}$.

Câu 126: Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Tại thời điểm $t = 0$, điện tích trên một bản tụ điện cực đại. Sau khoảng thời gian ngắn nhất Δt thì điện tích trên bản tụ này bằng một nửa giá trị cực đại. Chu kì dao động riêng của mạch dao động này là

- A. $6\Delta t$. B. $4\Delta t$. C. $12\Delta t$. D. $3\Delta t$.

Câu 127: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là $0,6 \text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m . Chín vân sáng liên tiếp trên màn cách nhau 16mm . Bước sóng của ánh sáng là:

- A. $0,6\mu\text{m}$. B. $0,5\mu\text{m}$. C. $0,55\mu\text{m}$. D. $0,46\mu\text{m}$.

Câu 128: Chọn câu sai trong các câu sau:

- A. Tia X có tác dụng rất mạnh lên kính ảnh.
B. Tia X là sóng điện từ có bước sóng dài.
C. Tia tử ngoại có thể làm phát quang một số chất.
D. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.

Câu 129: Giao thoa với hai khe Iâng có $a = 0,5\text{mm}$; $D = 2\text{m}$. Nguồn sáng dùng là ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,40\mu\text{m}$ đến $0,75\mu\text{m}$. Tính bề rộng của quang phổ bậc 2.

- A. $1,4\text{mm}$. B. $2,8\text{mm}$. C. $4,2\text{mm}$. D. $5,6\text{mm}$.

Câu 130: Ánh sáng có tần số lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng

- A. lam. B. tím. C. đỏ. D. chàm.

Câu 131: Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là:

- A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
B. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
C. tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.
D. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.

Câu 132: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong chân không, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
B. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.
C. Trong ánh sáng trắng có vô số ánh sáng đơn sắc.
D. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

Câu 133: Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) và tụ điện có điện dung $5 \mu\text{F}$. Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện bằng 10V . Năng lượng dao động điện từ trong mạch bằng

- A. $2,5 \cdot 10^{-4} \text{J}$. B. $2,5 \cdot 10^{-1} \text{J}$. C. $2,5 \cdot 10^{-2} \text{J}$. D. $2,5 \cdot 10^{-3} \text{J}$.

Câu 134: Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 30\mu\text{H}$ một tụ điện có $C = 3000\text{pF}$. Điện trở thuần của mạch dao động là 1Ω . Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại trên tụ điện là 6V phải cung cấp cho mạch một năng lượng điện có công suất:

- A. $5,5 \text{mW}$. B. $1,8 \text{W}$. C. $1,8 \text{mW}$. D. $0,18 \text{W}$.

Câu 135: Tại sao trong các thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, người thường dùng ánh sáng màu đỏ mà không dùng ánh sáng màu tím?

- A. Vì ánh sáng màu đỏ dễ giao thoa với nhau hơn.
- B. Vì các vật phát ra ánh sáng màu tím khó hơn.
- C. Vì màu đỏ dễ quan sát hơn màu tím.
- D. Khoảng vân giao thoa của màu đỏ rộng, dễ quan sát hơn.

Câu 136: Tia tử ngoại

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

Câu 137: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. 0,45 μm
- B. 0,64 μm
- C. 0,50 μm
- D. 0,48 μm

Câu 138: Mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang thực hiện dao động điện từ tự do. Gọi U_0 là điện áp cực đại giữa hai bản tụ; u và i là điện áp giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm t. Hệ thức đúng là

- A. $i^2 = \frac{L}{C}(U_0^2 - u^2)$.
- B. $i^2 = \sqrt{LC}(U_0^2 - u^2)$.
- C. $i^2 = \frac{C}{L}(U_0^2 - u^2)$.
- D. $i^2 = LC(U_0^2 - u^2)$.

Câu 139: Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ $4,0 \cdot 10^{14}$ Hz đến $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

- A. Vùng tia hồng ngoại.
- B. Vùng tia Ronghen.
- C. Vùng tia tử ngoại.
- D. Vùng ánh sáng nhìn thấy.

Câu 140: Khi một mạch dao động lí tưởng (gồm cuộn cảm thuần và tụ điện) hoạt động mà không có tiêu hao năng lượng thì

- A. cảm ứng từ trong cuộn dây tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện qua cuộn dây.
- B. ở thời điểm năng lượng điện trường của mạch cực đại, năng lượng từ trường của mạch bằng không.
- C. cường độ điện trường trong tụ điện tỉ lệ nghịch với diện tích của tụ điện.
- D. ở mọi thời điểm, trong mạch chỉ có năng lượng điện trường.

Câu 141: Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa vào hiện tượng quang học nào và bộ phận nào thực hiện tác dụng của hiện tượng trên?

- A. Khúc xạ ánh sáng, lăng kính.
- B. Tán sắc ánh sáng, lăng kính.
- C. Phản xạ ánh sáng, gương cầu lõm.
- D. Giao thoa ánh sáng, thấu kính.

Câu 142: Một mạch dao động LC lí tưởng, gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Gọi U_0, I_0 lần lượt là hiệu điện thế cực đại giữa hai đầu tụ điện và cường độ dòng điện cực đại trong mạch thì

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

Câu 143: Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang $A = 4^\circ$, đặt trong không khí. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là 1,643 và 1,685. Chiếu một chùm tia sáng song song, hẹp gồm hai bức xạ đỏ và tím vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt này. Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi mặt bên kia của lăng kính xấp xỉ bằng

- A. $1,416^\circ$.
- B. $13,312^\circ$.
- C. $0,336^\circ$.
- D. $0,168^\circ$.

Câu 144: Một sóng ánh sáng đơn sắc được đặc trưng nhất là

- A. tần số.
- B. chiết suất lăng kính với ánh sáng đó.
- C. vận tốc truyền.
- D. màu sắc.

Câu 145: Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Các vật ở nhiệt độ trên 2000°C chỉ phát ra tia hồng ngoại.
- B. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.
- C. Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

D. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.

Câu 146: Khi nói về quang phổ, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.
- B. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.
- C. Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.
- D. Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.

Câu 147: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Iâng, khoảng cách giữa hai khe là 4mm, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là 2m. Khi dùng ánh sáng trắng có bước sóng $0,40\mu\text{m}$ đến $0,75\mu\text{m}$ để chiếu sáng hai khe. Tìm số các bức xạ cùng cho vân sáng tại điểm N cách vân trung tâm 1,2mm.

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. 5.

Câu 148: Bề rộng vùng giao thoa quan sát được trên màn là $MN = 30\text{ mm}$, khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp bằng 2 mm. Trên MN ta thấy

- A. 15 vân tối, 16 vân sáng.
- B. 14 vân tối, 15 vân sáng.
- C. 16 vân tối, 15 vân sáng.
- D. 15 vân tối, 15 vân sáng.

Câu 149: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên phim ảnh.
- B. Trong công nghiệp, tia tử ngoại được dùng để phát hiện các vết nứt trên bề mặt các sản phẩm kim loại.
- C. Trong y học, tia tử ngoại được dùng để chữa bệnh còi xương.
- D. Tia tử ngoại là sóng điện từ có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.

Câu 150: Tia hồng ngoại là những bức xạ có

- A. bản chất là sóng điện từ.
- B. khả năng đâm xuyên mạnh, có thể xuyên qua lớp chì dày cỡ cm.
- C. khả năng ion hoá mạnh không khí.
- D. bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

Câu 151: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng điện từ?

- A. Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.
- B. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn vuông góc với vectơ cảm ứng từ.
- C. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.
- D. Sóng điện từ là sóng ngang.

Câu 152: Tia hồng ngoại và tia gamma

- A. có khả năng đâm xuyên khác nhau.
- B. bị lệch khác nhau trong điện trường đều.
- C. bị lệch khác nhau trong từ trường đều.
- D. đều được sử dụng trong y tế để chụp X quang.

Câu 153: 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 có khả năng ion hóa chất khí như nhau.
- B. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy.
- C. Nguồn phát ra tia tử ngoại thì không thể phát ra tia hồng ngoại.
- D. Tia hồng ngoại gây ra hiện tượng quang điện còn tia tử ngoại thì không.

Câu 154: Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu lam ta quan sát được hệ vân giao thoa trên màn. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và các điều kiện khác của thí nghiệm được giữ nguyên thì

- A. vị trí vân trung tâm thay đổi.
- B. khoảng vân giảm xuống.
- C. khoảng vân tăng lên.
- D. khoảng vân không thay đổi.

Câu 155: Điện từ trường được sinh ra bởi

- A. quả cầu tích điện không đổi, đặt cố định và cô lập.
- B. dòng điện không đổi chạy qua ống dây xác định.
- C. một tụ điện có điện tích không đổi, đặt cô lập.
- D. tia lửa điện.

Câu 156: Một mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, tụ điện có điện dung $5 \mu\text{F}$. Dao động điện từ riêng (tự do) của mạch LC với hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện bằng 6 V . Khi hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện là 4 V thì năng lượng từ trường trong mạch bằng

- A. $5 \cdot 10^{-5} \text{ J}$. B. $4 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ C. 10^{-5} J . D. $9 \cdot 10^{-5} \text{ J}$.

Câu 157: Coi dao động điện từ của một mạch dao động LC là dao động tự do. Biết độ tự cảm của cuộn dây là $2 \cdot 10^{-2} \text{ H}$, điện dung của tụ điện là $2 \cdot 10^{-10} \text{ F}$. Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động này là

- A. $2\pi \text{ s}$. B. $4\pi \cdot 10^{-6} \text{ s}$. C. $4\pi \text{ s}$. D. $2\pi \cdot 10^{-6} \text{ s}$.

Câu 158: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1 \text{ m}$. Khi dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,40 \mu\text{m}$ để làm thí nghiệm. Tìm khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn.

- A. $0,8 \text{ mm}$. B. $1,6 \text{ mm}$. C. $1,2 \text{ mm}$. D. $0,6 \text{ mm}$.

Câu 159: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc.
B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
C. Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím.
D. Trong cùng một môi trường truyền, vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ.

Câu 160: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Quang phổ vạch phát xạ của nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.
B. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.
C. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn hoặc chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.
D. Trong quang phổ vạch phát xạ của nguyên tử hydro, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là: vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm, vạch tím.

Câu 161: Mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm 4 mH và tụ điện có điện dung 9 nF . Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng), hiệu điện thế cực đại giữa hai bản cực của tụ điện bằng 5 V . Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là 3 V thì cường độ dòng điện trong cuộn cảm bằng

- A. 3 mA . B. 6 mA . C. 12 mA . D. 9 mA .

Câu 162: Trong các nguồn bức xạ đang hoạt động: hồ quang điện, màn hình máy vô tuyến, lò sưởi điện, lò vi sóng; nguồn phát ra tia tử ngoại mạnh nhất là

- A. lò sưởi điện. B. hồ quang điện.
C. màn hình máy vô tuyến. D. lò vi sóng.

Câu 163: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng. Cho $a = 2 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$, $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Trong vùng giao thoa $MN = 12 \text{ mm}$ (M và N đối xứng nhau qua O) trên màn quan sát có bao nhiêu vân sáng:

- A. 18 vân. B. 19 vân. C. 20 vân. D. 21 vân.

Câu 164: Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC có điện trở thuần không đáng kể được xác định bởi biểu thức

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

Câu 165: Quang phổ liên tục của một nguồn sáng J

- A. phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.
B. không phụ thuộc vào cả thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng J.
C. không phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng đó.
D. không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng J, mà chỉ phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng đó.

Câu 166: Khi chiếu một ánh sáng kích thích vào một chất lỏng thì chất lỏng này phát ánh sáng huỳnh quang màu vàng. Ánh sáng kích thích đó không thể là ánh sáng

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

Câu 167: Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1 m . Trên màn quan sát, vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

- A. $2,4 \text{ mm}$. B. $1,6 \text{ mm}$. C. $4,8 \text{ mm}$. D. $3,2 \text{ mm}$.

Câu 168: 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. 400 m . B. 300 m . C. 200 m . D. 100 m .

Câu 169: Tia Rơn-ghen (tia X) có bước sóng

- A. lớn hơn bước sóng của tia màu đỏ. B. nhỏ hơn bước sóng của tia gamma.
C. lớn hơn bước sóng của tia màu tím. D. nhỏ hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

Câu 170: Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là sai?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
B. Ánh sáng trắng là tổng hợp (hỗn hợp) của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.
C. Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.
D. Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.

Câu 171: Bức xạ có bước sóng trong khoảng từ 10^{-9} m đến 10^{-7} m thuộc loại nào trong các sóng nêu dưới đây.

- A. tia tử ngoại. B. tia hồng ngoại. C. ánh sáng nhìn thấy. D. tia Rơnghen.

Câu 172: Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC được tính theo công thức

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

Câu 173: Chọn câu sai

- A. Ánh sáng trắng là tập hợp gồm 7 ánh sáng đơn sắc: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.
B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi qua lăng kính.
C. Vận tốc của sóng ánh sáng trong các môi trường trong suốt khác nhau có giá trị khác nhau.
D. Dây cầu vồng là quang phổ của ánh sáng trắng.

Câu 174: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng đơn sắc có $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là $a = 2 \text{ mm}$. Trong khoảng MN trên màn với $MO = ON = 5 \text{ mm}$ có 11 vân sáng mà hai mép M và N là hai vân sáng. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là

- A. 2 m . B. 4 m . C. 3 m . D. $2,4 \text{ m}$.

Câu 175: Mạch dao động của máy thu sóng vô tuyến có tụ điện với điện dung C và cuộn cảm với độ tự cảm L , thu được sóng điện từ có bước sóng 20 m . Để thu được sóng điện từ có bước sóng 40 m , người ta phải mắc song song với tụ điện của mạch dao động trên một tụ điện có điện dung C' bằng

- A. $3C$ B. $2C$ C. $4C$ D. C

Câu 176: Khi nghiên cứu quang phổ của các chất, chất nào dưới đây khi bị nung nóng đến nhiệt độ cao thì không phát ra quang phổ liên tục?

- A. Chất khí ở áp suất lớn. B. Chất lỏng.
C. Chất khí ở áp suất thấp. D. Chất rắn.

Câu 177: Giao thoa ánh sáng trắng của Young có $0,4 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,75 \mu\text{m}$; $a = 4 \text{ mm}$; $D = 2 \text{ m}$. Tại điểm N cách vân trắng trung tâm $1,2 \text{ mm}$ có các bức xạ cho vân sáng là:

- A. $0,64 \mu\text{m}$; $0,4 \mu\text{m}$; $0,58 \mu\text{m}$. B. $0,6 \mu\text{m}$; $0,48 \mu\text{m}$; $0,4 \mu\text{m}$.
C. $0,6 \mu\text{m}$; $0,48 \mu\text{m}$; $0,75 \mu\text{m}$ D. $0,4 \mu\text{m}$; $0,6 \mu\text{m}$; $0,58 \mu\text{m}$

Câu 178: Một mạch dao động điện từ có tần số $f = 0,5 \cdot 10^6 \text{ Hz}$, vận tốc ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Sóng điện từ do mạch đó phát ra có bước sóng là

- A. 600 m B. $0,6 \text{ m}$ C. 6 m D. 60 m

Câu 179: Khi nói về tính chất của tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.
- B. Tia tử ngoại làm ion hóa không khí.
- C. Tia tử ngoại kích thích sự phát quang của nhiều chất.
- D. Tia tử ngoại không bị nước hấp thụ.

Câu 180: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Tia tử ngoại bị thủy tinh hấp thụ mạnh và làm ion hoá không khí.
- B. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
- C. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.
- D. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

Câu 181: Chọn câu đúng, về tia tử ngoại

- A. Tia tử ngoại không tác dụng lên kính ảnh.
- B. Tia tử ngoại là sóng điện từ không nhìn thấy được.
- C. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn $0,76\mu\text{m}$.
- D. Tia tử ngoại có năng lượng nhỏ hơn tia hồng ngoại

Câu 182: Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm . Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm $4,2\text{mm}$ có vân sáng bậc 5. Giữ cố định các điều kiện khác, di chuyển dần màn quan sát dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe ra xa cho đến khi vân giao thoa tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai thì khoảng dịch màn là $0,6\text{m}$. Bước sóng λ bằng:

- A. $0,5\mu\text{m}$.
- B. $0,6\mu\text{m}$.
- C. $0,7\mu\text{m}$.
- D. $0,4\mu\text{m}$.

Câu 183: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2mm , khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m . Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm $1,8\text{mm}$. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,4\mu\text{m}$.
- B. $0,55\mu\text{m}$.
- C. $0,5\mu\text{m}$.
- D. $0,6\mu\text{m}$.

Câu 184: Thân thể con người ở nhiệt độ 37°C phát ra bức xạ nào trong các loại bức xạ sau đây?

- A. Tia X.
- B. Bức xạ nhìn thấy.
- C. Tia hồng ngoại.
- D. tia tử ngoại

Câu 185: Mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm 4mH và tụ điện có điện dung 9nF . Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng), hiệu điện thế cực đại giữa hai bản cực của tụ điện bằng 5V . Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là 3V thì cường độ dòng điện trong cuộn cảm bằng

- A. 9mA .
- B. 12mA .
- C. 6mA .
- D. 3mA .

Câu 186: Một chữ cái được viết bằng màu đỏ khi nhìn qua một tấm kính màu xanh thì thấy chữ có màu:

- A. Trắng.
- B. Đen.
- C. Đỏ.
- D. Xanh.

Câu 187: Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất nào dưới đây?

- A. Truyền được trong chân không.
- B. Mang năng lượng.
- C. Khúc xạ.
- D. Phản xạ.

Câu 188: Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 bên này đến vân sáng bậc 5 bên kia so với vân sáng trung tâm là

- A. $8i$.
- B. $10i$.
- C. $9i$.
- D. $7i$.

Câu 189: Điều nào sau đây là sai khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A. Đại lượng đặc trưng cho ánh sáng đơn sắc là bước sóng.
- B. Đại lượng đặc trưng cho ánh sáng đơn sắc là tần số.
- C. Các ánh sáng đơn sắc chỉ có cùng vận tốc trong chân không.
- D. Các ánh sáng đơn sắc khác nhau có thể có cùng giá trị bước sóng.

Câu 190: Một ăngten radar đang quay đều với tốc độ góc $\pi(\text{rad/s})$; một máy bay đang bay về phía radar. Tại thời điểm lúc ăng ten đang hướng về phía máy bay, ăng ten phát sóng điện từ và nhận sóng phản xạ trở lại là $150(\mu\text{s})$, sau đó ăng ten quay một vòng rồi lại phát sóng điện từ về phía máy bay. Thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lại là $145(\mu\text{s})$. Biết tốc độ của sóng điện từ trong không khí bằng $3.10^8(\text{m/s})$. Tốc độ trung bình của máy bay gần đúng là

- A. 300m/s .
- B. 400m/s .
- C. 375m/s .
- D. 425m/s .

Câu 191: Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện

- A. không thay đổi theo thời gian
- B. biến thiên điều hòa theo thời gian

C. biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian D. biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian

Câu 192: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là $0,55\mu\text{m}$. Hệ vân trên màn có khoảng vân là

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

Câu 193: Tia hồng ngoại có bước sóng nằm trong khoảng nào sau đây ?

- A. Từ 4.10^{-7}m đến $7,5.10^{-7}\text{m}$. B. Từ $7,5.10^{-7}\text{m}$ đến 10^{-3}m .
C. Từ 10^{-12}m đến 10^{-9}m . D. Từ 10^{-9}m đến 10^{-7}m .

Câu 194: Mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động, điện tích cực đại của tụ điện là $q_0 = 10^{-6}\text{C}$ và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là $I_0 = 3\pi\text{mA}$. Tính từ thời điểm điện tích trên tụ là q_0 , khoảng thời gian ngắn nhất để cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng I_0 là

- A. $\frac{1}{6}\text{ms}$ B. $\frac{1}{2}\text{ms}$ C. $\frac{1}{6}\mu\text{s}$ D. $\frac{10}{3}\text{ms}$

Câu 195: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe hẹp là 1mm, từ 2 khe đến màn ảnh là 1m. Dùng ánh sáng đỏ có bước sóng $\lambda = 0,75\mu\text{m}$, khoảng cách từ vân sáng thứ tư đến vân sáng thứ mười ở cùng phía so với vân trung tâm là:

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

Câu 196: Một mạch dao động điện từ có C và L biến thiên. Mạch này được dùng trong một máy thu vô tuyến. Người ta điều chỉnh L và C để bắt sóng vô tuyến có bước sóng 18m. Nếu $L = 1\mu\text{H}$ thì C có giá trị là

- A. $C = 91\text{nF}$. B. $C = 91\text{pF}$. C. $C = 9,1\text{pF}$. D. $C = 91\mu\text{F}$.

Câu 197: Trong mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, đang có dao động điện từ tự do. Biết hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là U_0 . Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ là $\frac{U_0}{2}$ thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng

- A. $\frac{U_0}{2}\sqrt{\frac{5L}{C}}$. B. $\frac{U_0}{2}\sqrt{\frac{3L}{C}}$. C. $\frac{U_0}{2}\sqrt{\frac{5C}{L}}$. D. $\frac{U_0}{2}\sqrt{\frac{3C}{L}}$.

Câu 198: Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong quá trình lan truyền điện từ trường, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ tại một điểm luôn vuông góc với nhau.
B. Nếu tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì tại đó xuất hiện điện trường xoáy.
C. Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một trường duy nhất gọi là điện từ trường.
D. Điện từ trường không lan truyền được trong điện môi.

Câu 199: Chiếu ánh sáng trắng do một nguồn nóng sáng phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh (hoặc tấm kính mờ) của buồng ảnh sẽ thu được

- A. các vạch màu sáng, tối xen kẽ nhau.
B. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
C. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.
D. ánh sáng trắng

Câu 200: Trong các phòng điều trị vật lý trị liệu của các bệnh viện thường có trang bị một số bóng đèn dây tóc vonfram có công suất từ 250W đến 1000W vờ:

- A. Bóng đèn là nguồn phát ra tia hồng ngoại để sưởi ấm ngoài da giúp máu lưu thông tốt.
B. Bóng đèn là nguồn phát ra tia tử ngoại để chữa một số bệnh như còi xương, ung thư da.
C. Bóng đèn là nguồn phát ra tia hồng ngoại có tác dụng giết vi khuẩn.
D. Bóng đèn là nguồn phát tia Ronghen dùng để chiếu điện, chụp điện.

Câu 201: Khi cho một chùm ánh sáng trắng truyền tới một thấu kính theo phương song song với trục chính của thấu kính thì sau thấu kính, trên trục chính, gần thấu kính nhất sẽ là điểm hội tụ của:

- A. Ánh sáng có màu lục. B. Ánh sáng màu đỏ.
C. Ánh sáng màu trắng. D. Ánh sáng màu tím.

Câu 202: Mạch chọn sóng của một máy thu sóng vô tuyến gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh $C = \frac{10}{9\pi}$ pF thì mạch này thu được sóng điện từ có bước sóng bằng

- A. 300m. B. 100m. C. 400m. D. 200m.

Câu 203: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Iâng, nếu tăng khoảng cách giữa hai khe S_1, S_2 thì hệ vân thay đổi thế nào với ánh sáng đơn sắc:

- A. Hệ vân không thay đổi chỉ sáng thêm lên.
 B. Bề rộng khoảng vân giảm dần đi.
 C. Bề rộng khoảng vân tăng dần lên.
 D. Bề rộng khoảng vân lúc đầu tăng, sau đó giảm.

Câu 204: Chiết xuất của một thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc là 1,6852. Tốc độ của ánh sáng này trong thủy tinh đó là:

- A. $1,78 \cdot 10^8$ m/s B. $1,67 \cdot 10^8$ m/s C. $1,87 \cdot 10^8$ m/s D. $1,59 \cdot 10^8$ m/s

Câu 205: Thực hiện giao thoa ánh sáng trong nước chiết suất $\frac{4}{3}$ ta có khoảng vân là i . Nếu thực hiện giao thoa ánh sáng trong môi trường chiết suất 1,5 thì khoảng vân sẽ bằng

- A. $\frac{9i}{8}$. B. $\frac{8i}{9}$. C. $\frac{2i}{3}$. D. $\frac{3i}{2}$.

Câu 206: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe $a = 0,3$ mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $D = 2$ m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ ($\lambda_d = 0,76\mu\text{m}$) đến vân sáng bậc 1 màu tím ($\lambda_t = 0,40\mu\text{m}$) cùng một phía của vân sáng trung tâm là

- A. 1,8mm. B. 2,4mm. C. 1,5mm. D. 2,7mm.

Câu 207: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,64\mu\text{m}$. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng

- A. 1,20mm. B. 1,66mm. C. 1,92mm. D. 6,48mm.

Câu 208: Một mạch dao động điện từ có điện dung của tụ là $C = 4\mu\text{F}$. Trong quá trình dao động điện áp cực đại giữa hai bản tụ là 12V. Khi điện áp giữa hai bản tụ là 9V thì năng lượng từ trường của mạch là

- A. $2,88 \cdot 10^{-4}$ J. B. $1,26 \cdot 10^{-4}$ J. C. $1,62 \cdot 10^{-4}$ J. D. $4,50 \cdot 10^{-4}$ J.

Câu 209: 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 mA. Tần số dao động điện từ tự do của mạch là

- A. $2,5 \cdot 10^3$ kHz. B. 10^3 kHz. C. $2 \cdot 10^3$ kHz. D. $3 \cdot 10^3$ kHz.

Câu 210: Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị cực đại là $1,5 \cdot 10^{-4}$ s. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên tụ giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị đó là

- A. $12 \cdot 10^{-4}$ s. B. $2 \cdot 10^{-4}$ s. C. $3 \cdot 10^{-4}$ s. D. $6 \cdot 10^{-4}$ s.

Câu 211: Trong một mạch dao động điện từ LC, điện tích của một bản tụ biến thiên theo hàm số $q = q_0 \cos \omega t$. Khi năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường thì điện tích của các bản tụ có độ lớn là

- A. $\frac{q_0}{4}$. B. $\frac{q_0}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{q_0}{2}$. D. $\frac{q_0}{2\sqrt{2}}$.

Câu 212: Mạch dao động của một máy thu vô tuyến điện gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 1$ mH và một tụ điện có điện dung thay đổi được. Để máy thu bắt được sóng vô tuyến có tần số từ 3MHz đến 4MHz thì điện dung của tụ phải thay đổi trong khoảng:

- A. $0,2\mu\text{F} \leq C \leq 0,28\mu\text{F}$. B. $2\mu\text{F} \leq C \leq 2,8\mu\text{F}$.
 C. $1,6\text{pF} \leq C \leq 2,8\text{pF}$. D. $0,16\text{pF} \leq C \leq 0,28\text{pF}$.

Câu 213: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μ m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn là

- A. 10mm. B. 8mm. C. 5mm. D. 4mm.

Câu 214: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 3m, người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là 3mm. Tìm bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm.

- A. 0,2 μ m. B. 0,4 μ m. C. 0,5 μ m. D. 0,6 μ m.

Câu 215: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe sáng cách nhau 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1m. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là 0,72 μ m. Vị trí vân sáng thứ tư là

- A. $x = 1,44\text{mm}$. B. $x = \pm 1,44\text{mm}$. C. $x = 2,88\text{mm}$. D. $x = \pm 2,88\text{mm}$

Câu 216: Chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính. Chùm sáng tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đó là hiện tượng

- A. tán sắc ánh sáng. B. nhiễu xạ ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. D. khúc xạ ánh sáng.

Câu 217: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,603\mu\text{m}$ và λ_2 thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ_1 . Tính λ_2 .

- A. 0,402 μ m. B. 0,502 μ m. C. 0,603 μ m. D. 0,704 μ m.

Câu 218: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C_1 thì tần số dao động riêng của mạch là f_1 . Để tần số dao động riêng của mạch là $\sqrt{5} f_1$ thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị

- A. $\frac{C_1}{\sqrt{5}}$. B. $5C_1$. C. $\frac{C_1}{5}$. D. $\sqrt{5} C_1$.

Câu 219: Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tầng)

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

Câu 220: Hai khe Iâng cách nhau 0,8mm và cách màn 1,2m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,75\mu\text{m}$ vào hai khe. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 ở hai phía của vân sáng chính giữa là

- A. 12mm. B. 10mm. C. 9mm. D. 8mm.

Câu 221: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 μ m. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

- A. 11. B. 17. C. 15. D. 13.

Câu 222: Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Biết hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là U_0 . Năng lượng điện từ của mạch bằng

- A. $\frac{1}{2}LC^2$. B. $\frac{1}{2}CL^2$. C. $\frac{U_0^2}{2}\sqrt{LC}$. D. $\frac{1}{2}CU_0^2$.

Câu 223: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Khi chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,40\mu\text{m}$ và λ_2 thì thấy tại vị trí của vân sáng bậc 3 của bức xạ bước sóng λ_1 có một vân sáng của bức xạ λ_2 . Xác định λ_2 .

- A. 0,48 μ m. B. 0,52 μ m. C. 0,60 μ m. D. 0,72 μ m.

Câu 224: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của khe Iâng, ánh sáng đơn sắc có $\lambda = 0,42\mu\text{m}$. Khi thay ánh sáng khác có bước sóng λ' thì khoảng vân tăng 1,5 lần. Bước sóng λ' là:

- A. 0,42 μ m. B. 0,63 μ m. C. 0,55 μ m. D. 0,72 μ m.

Câu 225: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 50 mH và tụ điện có điện dung C. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện $i = 0,12\cos 2000t$ (i tính bằng A, t tính bằng s). Ở thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch bằng một nửa cường độ hiệu dụng thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ có độ lớn bằng

- A. $6\sqrt{2}$ V. B. $5\sqrt{14}$ V. C. $3\sqrt{14}$ V. D. $12\sqrt{3}$ V.

Câu 226: Giao thoa ánh sáng đơn sắc của Young có $\lambda = 0,6\mu\text{m}$; $a = 1\text{mm}$; $D = 2\text{m}$. Khoảng vân i là:

- A. 12mm. B. $3 \cdot 10^{-6}\text{m}$. C. 0,3 mm. D. 1,2mm.

Câu 227: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục.
 B. Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.
 C. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.
 D. Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.

Câu 228: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.
 B. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.
 C. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.
 D. Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

Câu 229: Coi dao động điện từ của một mạch dao động LC là dao động tự do. Biết độ tự cảm của cuộn dây là $L = 2 \cdot 10^{-2}$ H và điện dung của tụ điện là $C = 2 \cdot 10^{-10}$ F. Chu kì dao động điện từ tự do trong mạch dao động này là

- A. 4π s. B. $2\pi \cdot 10^{-6}$ s. C. $4\pi \cdot 10^{-6}$ s. D. 2π s.

Câu 230: Đối với sự lan truyền sóng điện từ thì

- A. vectơ cường độ điện trường \vec{E} và vectơ cảm ứng từ \vec{B} luôn cùng phương với phương truyền sóng.
 B. vectơ cường độ điện trường \vec{E} và vectơ cảm ứng từ \vec{B} luôn vuông góc với phương truyền sóng.
 C. vectơ cường độ điện trường \vec{E} cùng phương với phương truyền sóng còn vectơ cảm ứng từ \vec{B} vuông góc với vectơ cường độ điện trường \vec{E} .
 D. vectơ cảm ứng từ \vec{B} cùng phương với phương truyền sóng còn vectơ cường độ điện trường \vec{E} vuông góc với vectơ cảm ứng từ \vec{B} .

Câu 231: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m, ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng trong khoảng từ $0,40\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Tại vị trí cách vân sáng trung tâm $1,56\text{mm}$ là một vân sáng. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $\lambda = 0,42\mu\text{m}$. B. $\lambda = 0,52\mu\text{m}$. C. $\lambda = 0,62\mu\text{m}$. D. $\lambda = 0,72\mu\text{m}$.

Câu 232: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm phát ra hai bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,5\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,7\mu\text{m}$. Vân tối đầu tiên quan sát được cách vân trung tâm

- A. 0,25mm. B. 0,35mm. C. 1,75mm. D. 3,75mm.

Câu 233: Một mạch dao động điện từ có $L = 5\text{mH}$; $C = 31,8\mu\text{F}$, hiệu điện thế cực đại trên tụ là 8V. Cường độ dòng điện trong mạch khi hiệu điện thế trên tụ là 4V có giá trị:

- A. 0,55A. B. 0,25mA. C. 0,25A. D. 5,5mA.

Câu 234: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc λ_1, λ_2 có bước sóng lần lượt là $0,48\mu\text{m}$ và $0,60\mu\text{m}$. Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có

- A. 4 vân sáng λ_1 và 5 vân sáng λ_2 . B. 4 vân sáng λ_1 và 3 vân sáng λ_2 .
 C. 5 vân sáng λ_1 và 4 vân sáng λ_2 . D. 3 vân sáng λ_1 và 4 vân sáng λ_2 .

Câu 235: Chiếu một chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

- A. không bị lệch phương truyền B. bị thay đổi tần số
 C. không bị tán sắc D. bị đổi màu

Câu 236: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khi $a = 2\text{mm}$, $D = 2\text{m}$, $\lambda = 0,6\mu\text{m}$ thì khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 hai bên là

- A. 4,8mm. B. 1,2cm. C. 2,6mm. D. 2cm.

Câu 237: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600 nm, khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 3 m. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 5 ở hai phía của vân sáng trung tâm là

- A. 9,6 mm. B. 24,0 mm. C. 6,0 mm. D. 12,0 mm.

Câu 238: Một mạch LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của tụ điện là q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch bằng $0,5I_0$ thì điện tích của tụ điện có độ lớn là:

- A. $\frac{q_0\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{q_0\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{q_0\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{q_0}{2}$.

Câu 239: Ánh sáng đơn sắc là

- A. ánh sáng luôn truyền theo đường thẳng
B. ánh sáng tạo thành dãy màu từ đỏ sang tím
C. ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính
D. ánh sáng giao thoa với nhau

Câu 240: Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

- A. tán sắc ánh sáng. B. phản xạ ánh sáng. C. khúc xạ ánh sáng. D. giao thoa ánh sáng.

Câu 241: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D , bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là λ . Khoảng vân được tính bằng công thức

- A. $i = \frac{\lambda D}{a}$. B. $i = \frac{aD}{\lambda}$. C. $i = \frac{a}{\lambda D}$. D. $i = \frac{\lambda a}{D}$.

Câu 242: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm 3 mm có vân sáng của các bức xạ với bước sóng

- A. 0,40 μm và 0,60 μm . B. 0,40 μm và 0,64 μm . C. 0,48 μm và 0,56 μm . D. 0,45 μm và 0,60 μm .

Câu 243: Biết vận tốc của ánh sáng trong chân không là $c = 3.10^8\text{m/s}$. Một ánh sáng đơn sắc có tần số 4.10^{14}Hz , bước sóng của nó trong chân không là

- A. 0,75m. B. 0,75mm. C. 0,75 μm . D. 0,75nm.

Câu 244: Một loại thủy tinh có chiết suất đối với ánh sáng màu đỏ là 1,6444 và chiết suất đối với ánh sáng màu tím là 1,6852. Chiếu một tia sáng trắng hẹp từ không khí vào khối thủy tinh này với góc tới 80^0 thì góc khúc xạ của các tia lệch nhau lớn nhất một góc bao nhiêu?

- A. $0,56^0$. B. $0,82^0$. C. $0,95^0$. D. $1,03^0$.

Câu 245: Khi cho một tia sáng đi từ nước có chiết suất $n = \frac{4}{3}$ vào một môi trường trong suốt khác có chiết suất n' , người ta nhận thấy vận tốc truyền của ánh sáng bị giảm đi một lượng $\Delta v = 10^8\text{m/s}$. Cho vận tốc của ánh sáng trong chân không là $c = 3.10^8\text{m/s}$. Chiết suất n' là

- A. $n' = 1,5$. B. $n' = 2$. C. $n' = 2,4$. D. $n' = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$

Câu 246: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m. Nguồn sáng S phát ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,4 μm đến 0,75 μm . Tại điểm M cách vân sáng trung tâm 4mm có mấy bức xạ cho vân sáng?

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 247: Trong mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể, cứ sau những khoảng thời gian bằng $0,25.10^{-4}\text{s}$ thì năng lượng điện trường lại bằng năng lượng từ trường. Chu kì dao động của mạch là

- A. $0,25.10^{-4}\text{s}$. B. 2.10^{-4}s C. 10^{-4}s . D. $0,5.10^{-4}\text{s}$

Câu 248: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng $\lambda_d = 720\text{ nm}$ và bức xạ màu lục có bước sóng λ_l (có giá trị trong khoảng từ 500 nm đến 575 nm). Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 7 vân sáng màu lục. Giá trị của λ_l là

- A. 560 nm. B. 520 nm. C. 500 nm. D. 540 nm.

Câu 249: Ánh sáng đơn sắc có tần số 5.10^{14} Hz truyền trong chân không với bước sóng 600 nm. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt ứng với ánh sáng này là 1,52. Tần số của ánh sáng trên khi truyền trong môi trường trong suốt này

- A. vẫn bằng 5.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm.
- B. vẫn bằng 5.10^{14} Hz còn bước sóng lớn hơn 600 nm.
- C. nhỏ hơn 5.10^{14} Hz còn bước sóng bằng 600 nm.
- D. lớn hơn 5.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm.

Câu 250: 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 điện trường cực đại.
- B. Năng lượng điện trường biến thiên tuần hoàn với tần số $2f$.
- C. Năng lượng điện từ bằng năng lượng từ trường cực đại.
- D. Năng lượng điện từ biến thiên tuần hoàn với tần số f .

Câu 251: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- B. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.
- C. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.
- D. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.

Câu 252: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng dao động điện từ tự do (dao động riêng) trong mạch dao động điện từ LC không điện trở thuần?

- A. Khi năng lượng điện trường giảm thì năng lượng từ trường tăng.
- B. Năng lượng điện từ của mạch dao động bằng tổng năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện và năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm.
- C. Năng lượng từ trường cực đại bằng năng lượng điện từ của mạch dao động.
- D. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hòa với tần số bằng một nửa tần số của cường độ dòng điện trong mạch.

Câu 253: Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Đường sức điện trường của điện trường xoáy giống như đường sức điện trường do một điện tích không đổi, đứng yên gây ra.
- B. Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy.
- C. Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy.
- D. Đường cảm ứng từ của từ trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức điện trường.

Câu 254: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

- A. 21 vân.
- B. 17 vân.
- C. 19 vân.
- D. 15 vân.

Câu 255: Ở Trường Sa, để có thể xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lí tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

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

Câu 256: Trong một thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 540 \text{ nm}$ thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân $i_1 = 0,36 \text{ mm}$. Khi thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$ thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân

- A. $i_2 = 0,50 \text{ mm}$.
- B. $i_2 = 0,45 \text{ mm}$.
- C. $i_2 = 0,40 \text{ mm}$.
- D. $i_2 = 0,60 \text{ mm}$.

Câu 257: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe $a = 0,3 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $D = 2 \text{ m}$. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ ($\lambda_d = 0,76 \mu\text{m}$) đến vân sáng bậc 1 màu tím ($\lambda_t = 0,4 \mu\text{m}$) cùng một phía của vân trung tâm là

- A. 1,5mm
- B. 2,4mm
- C. 2,7mm
- D. 1,8mm

Câu 258: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

- A. $1,5\lambda$. B. 2λ . C. 3λ . D. $2,5\lambda$.

Câu 259: Tia hồng ngoại

- A. không phải là sóng điện từ. B. được ứng dụng để sưởi ấm.
C. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng. D. không truyền được trong chân không.

Câu 260: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5\mu\text{m}$ thì trên màn có những vị trí tại đó có vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng.

- A. 6mm. B. 0,6mm. C. 0,8mm. D. 8mm.

Câu 261: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng (Y-âng), khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Biết vân sáng chính giữa (trung tâm) ứng với hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng cách từ vân chính giữa đến vân gần nhất cùng màu với vân chính giữa là

- A. 29,7 mm. B. 9,9 mm. C. 4,9 mm. D. 19,8 mm.

Câu 262: Cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

- A. tần số thay đổi, vận tốc thay đổi. B. tần số không đổi, vận tốc thay đổi.
C. tần số không đổi, vận tốc không đổi. D. tần số thay đổi, vận tốc không đổi.

Câu 263: Trong chân không, bước sóng của một ánh sáng màu lục là

- A. 0,55mm. B. 0,55 μm . C. 0,55pm. D. 0,55nm.

Câu 264: Trong thí nghiệm giao thoa Iâng khoảng cách hai khe $a = 1\text{mm}$, khoảng cách hai khe đến màn $D = 2\text{m}$. Giao thoa với ánh sáng đơn sắc thì trên màn chỉ quan sát được 11 vân sáng mà khoảng cách hai vân ngoài cùng là 8mm. Xác định bước sóng.

- A. 0,42 μm . B. 0,40 μm . C. 0,45 μm . D. 0,48 μm .

Câu 265: Quang phổ liên tục

- A. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.
B. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.
C. phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.
D. phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát mà không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát.

Câu 266: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5m, khoảng cách giữa 5 vân tối liên tiếp trên màn là 1cm. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng là

- A. 0.5nm. B. 0,5pm. C. 0,5mm. D. 0,5 μm .

Câu 267: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu sáng đồng thời bởi hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ_1 và λ_2 . Trên màn quan sát có vân sáng bậc 12 của λ_1 trùng với vân

sáng bậc 10 của λ_2 . Tỉ số $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ bằng

- A. $\frac{6}{5}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 268: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,5\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$. Xác định khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 ở cùng phía với nhau so với vân sáng chính giữa của hai bức xạ này.

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

Câu 269: Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,50 \cdot 10^{-6}$ m. B. $0,45 \cdot 10^{-6}$ m. C. $0,55 \cdot 10^{-6}$ m. D. $0,60 \cdot 10^{-6}$ m.

Câu 270: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $4,5 \cdot 10^{14}$ Hz. B. $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz. C. $6,5 \cdot 10^{14}$ Hz. D. $5,5 \cdot 10^{14}$ Hz.

Câu 271: Kết luận nào sau đây chưa đúng với tia tử ngoại:

- A. Có khả năng làm ion hoá chất khí.
 B. Là các sóng điện từ có bước sóng lượn hơn bước sóng của tia tím.
 C. Truyền được trong chân không.
 D. Có tác dụng nhiệt.

Câu 272: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quang phổ?

- A. Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.
 B. Quang phổ hấp thụ là quang phổ của ánh sáng do một vật rắn phát ra khi vật đó được nung nóng.
 C. Quang phổ liên tục của nguồn sáng nào thì phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng ấy.
 D. Để thu được quang phổ hấp thụ thì nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

Câu 273: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

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

Câu 274: Thông tin nào sau đây là sai khi nói về tia X?

- A. Có khả năng xuyên qua một tấm chì dày vài cm.
 B. Có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.
 C. Có khả năng làm ion hóa không khí.
 D. Có khả năng hủy hoại tế bào.

Câu 275: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Iâng, khoảng cách giữa hai khe là 4mm, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là 2m. Khi dùng ánh sáng trắng có bước sóng $0,40\mu\text{m}$ đến $0,75\mu\text{m}$ để chiếu sáng hai khe. Tìm số các bức xạ cùng cho vân sáng tại điểm N cách vân trung tâm 1,2mm.

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 276: Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh dùng vô tuyến **không** có bộ phận nào dưới đây?

- A. Mạch biến điệu. B. Mạch tách sóng. C. Anten. D. Mạch khuếch đại.

Câu 277: Mạch dao động LC có cuộn dây thuần cảm. Dòng điện trong mạch $i = 10^{-3} \cos 2 \cdot 10^5 t$ (A). Điện tích cực đại ở tụ điện là

- A. $5 \cdot 10^{-9}$ C. B. $\frac{5}{\sqrt{2}} \cdot 10^{-9}$ C. C. $2 \cdot 10^{-9}$ C. D. $2 \cdot 10^9$ C.

Câu 278: Các bức xạ có bước sóng trong khoảng từ $3 \cdot 10^{-9}$ m đến $3 \cdot 10^{-7}$ m là

- A. tia Ronghen. B. tia tử ngoại. C. ánh sáng nhìn thấy. D. tia hồng ngoại.

Câu 279: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng là $\lambda_1 = 0,42\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,56\mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,63\mu\text{m}$. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm, nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì số vân sáng quan sát được là

- A. 21. B. 23. C. 26. D. 27.

Câu 280: Hiện tượng nhiễu xạ và giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng

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

Câu 281: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe hẹp là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 2m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm, có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của λ bằng

- A. $0,55 \mu\text{m}$ B. $0,50 \mu\text{m}$ C. $0,60 \mu\text{m}$ D. $0,45 \mu\text{m}$

Câu 282: Mạch chọn sóng trong máy thu vô tuyến điện hoạt động dựa trên hiện tượng

- A. Phản xạ sóng điện từ.
- B. Giao thoa sóng điện từ.
- C. Cộng hưởng sóng điện từ.
- D. Khúc xạ sóng điện từ.

Câu 283: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.
- B. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn và chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.
- C. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.
- D. Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm và vạch tím.

Câu 284: Thấu kính mỏng hội tụ bằng thủy tinh có chiết suất đối với tia đỏ $n_d = 1,5145$, đối với tia tím $n_t = 1,5318$. Tỷ số giữa tiêu cự đối với tia đỏ và tiêu cự đối với tia tím:

- A. 1,0336
- B. 1,1057
- C. 1,2809
- D. 1,0597

Câu 285: Một mạch dao động điện từ có tần số $f = 0,5 \cdot 10^6 \text{Hz}$, vận tốc ánh sáng trong chân không là $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$. Sóng điện từ do mạch đó phát ra có bước sóng

- A. 6m.
- B. 600m.
- C. 0,6m.
- D. 60m.

Câu 286: Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do thì

- A. năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.
- B. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.
- C. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.
- D. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.

Câu 287: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 600nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng:

- A. 0,3mm
- B. 0,9mm
- C. 1,5mm
- D. 1,2mm

Câu 288: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 và vân sáng bậc 5 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là

- A. 0,50mm.
- B. 0,75mm.
- C. 1,25mm.
- D. 1,50mm.

----- HẾT -----