

ĐỀ CƯƠNG ÔN GIỮA HỌC KỲ II – VẬT LÝ 12KHTN

CHƯƠNG 4 - DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ

Câu 1: Mạch dao động gồm

- A. một tụ điện và một cuộn cảm thuần.
- B. một tụ điện và một điện trở thuần.
- C. một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần.
- D. một nguồn điện và một tụ điện.

Câu 1.2: Trong mạch dao động, dòng điện trong mạch có đặc điểm nào sau đây?

- A. Tần số nhỏ.
- B. Tần số rất lớn.
- C. Chu kì rất lớn.
- D. Cường độ rất lớn.

Câu 1.3: Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số góc dao động riêng của mạch là

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

Câu 2: Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là

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

Câu 3: Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Chu kì dao động riêng của mạch là

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

Câu 4 (CD-2009): 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. $U_0 = \frac{I_0}{\sqrt{LC}}$ B. $U_0 = I_0\sqrt{\frac{L}{C}}$ C. $U_0 = I_0\sqrt{\frac{C}{L}}$ D. $U_0 = I_0\sqrt{LC}$

Câu 5 (ĐH-2012): Mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Gọi U_0 là hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ và I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Hệ thức đúng là

A. $I_0 = U_0\sqrt{\frac{C}{2L}}$ B. $I_0 = U_0\sqrt{\frac{C}{L}}$ C. $U_0 = I_0\sqrt{\frac{C}{L}}$ D. $U_0 = I_0\sqrt{\frac{2C}{L}}$

Câu 6. Mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Gọi q_0 là điện tích cực đại trên tụ và I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Hệ thức đúng là

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

Câu 7. Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại trên một bản tụ điện là q_0

và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . Tần số dao động tính theo công thức

A. $f = \frac{1}{2\pi LC}$ B. $f = 2\pi LC$ C. $f = \frac{q_0}{2\pi I_0}$ D. $f = \frac{I_0}{2\pi q_0}$

Câu 8 (ĐH-2014): Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là Q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . Dao động điện từ tự do trong mạch có chu kì là

A. $T = \frac{2\pi Q_0}{I_0}$ B. $T = \frac{\pi Q_0}{2I_0}$ C. $T = \frac{3\pi Q_0}{I_0}$ D. $T = \frac{4\pi Q_0}{I_0}$

Câu 8.1 (QG 2017): Gọi A và v_M lần lượt là biên độ và vận tốc cực đại của một chất điểm dao động điều hòa; Q_0 và I_0 lần lượt là điện tích cực đại trên một bản tụ điện và cường độ dòng điện cực đại trong mạch dao động LC đang hoạt động. Biểu thức $\frac{v_M}{A}$ có cùng đơn vị với biểu thức

A. $\frac{I_0}{Q_0}$ B. $Q_0 I_0^2$ C. $\frac{Q_0}{I_0}$ D. $I_0 Q_0^2$

Câu 9. Mạch dao động điện từ điều hoà gồm cuộn cảm L và tụ điện C , khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kỳ dao động của mạch

A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. giảm 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 10. Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm L và tụ điện C . Khi tăng độ tự cảm lên 8 lần và giảm điện dung 2 lần thì tần số dao động của mạch sẽ

A. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. giảm 2 lần. D. giảm 4 lần

Câu 10.1: Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì mạch dao động thu được sóng có bước sóng $\lambda_1 = 60\text{m}$; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_2 = 80\text{m}$. Khi mắc (C_1 nối tiếp C_2) rồi mắc với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu?

A. 48m. B. 70m. C. 100m. D. 140m.

Câu 10.2 (CĐ 2008): 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. $f/4$. B. $4f$. C. $2f$. D. $f/2$.

Câu 10.3 (ĐH- 2009): 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. 12,5 MHz. B. 2,5 MHz. C. 17,5 MHz. D. 6,0 MHz.

Câu 10.4: Cho một tụ điện có điện dung C ghép với cuộn cảm L_1 thì mạch dao động với tần số là $f_1 = 3$ MHz, khi ghép tụ điện trên với cuộn cảm L_2 thì mạch dao động với tần số là $f_2 = 4$ MHz. Hỏi khi ghép tụ điện C với (L_1 nối tiếp L_2) tạo thành mạch dao động thì tần số dao động của mạch bằng

A. 3,5 MHz. B. 7 MHz. C. 2,4 MHz. D. 5 MHz.

Câu 10.5: Khi mắc tụ C_1 vào mạch dao động LC thì mạch dao động với tần số $f_1 = 30$ kHz. Khi thay tụ C_1 bằng tụ C_2 thì mạch dao động với tần số $f_2 = 40$ kHz. Vậy khi mắc tụ $C = C_1 + C_2$ vào mạch thì mạch sẽ dao động với tần số f bằng

- A. 24 kHz. B. 50 kHz. C. 10 kHz. D. 70 kHz.

Câu 10.6: Mạch chọn sóng của một máy thu sóng điện từ gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung thay đổi được. Khi tụ điện có điện dung C_1 thì máy thu được sóng có bước sóng $\lambda_1 = 60 \text{ m}$; khi tụ điện có điện dung C_2 thì máy thu được sóng có bước sóng là $\lambda_2 = 80 \text{ m}$. Khi tụ điện có điện dung là $C = C_1 + C_2$ thì máy thu được sóng có bước sóng là

- A. $\lambda = 140 \text{ m}$. B. $\lambda = 70 \text{ m}$. C. $\lambda = 100 \text{ m}$. D. $\lambda = 48 \text{ m}$.

Câu 11. Một mạch dao động gồm tụ có điện dung C và cuộn cảm có độ tự cảm $L = 25,3 \mu\text{H}$. Tần số dao động riêng của mạch là $f = 1,0 \text{ MHz}$. Điện dung C của tụ điện là

- A. 1,0 nF. B. 1,0 pF. C. 1,0 μF . D. 2,0 nF.

Câu 12. 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. 1,0 MHz. B. 2,0 MHz. C. 2,5 MHz. D. 3,0 MHz.

Câu 13. Một mạch dao động điện từ gồm tụ có điện dung $C = 10^{-6} \text{ F}$ và cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 10^{-4} \text{ H}$. Chu kì dao động điện từ trong mạch là

- A. $6,28 \cdot 10^{-5} \text{ s}$. B. $62,80 \cdot 10^{-5} \text{ s}$. C. $4,00 \cdot 10^{-5} \text{ s}$. D. $2,00 \cdot 10^{-5} \text{ s}$.

Câu 14. Mạch dao động LC có $L = 0,36 \text{ H}$ và $C = 1 \mu\text{F}$. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 6 V. Cường độ hiệu dụng qua cuộn cảm là

- A. 1,18 mA. B. 7,07 mA. C. 0,12 A. D. 0,07 A.

Câu 15. Mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có $C = 0,125 \mu\text{F}$ và một cuộn cảm có $L = 50 \mu\text{H}$. Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại giữa 2 bản tụ là? Biết cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 0,15 A

- A. 7,5 V B. 15 V C. $7,5\sqrt{2} \text{ V}$ D. 3 A

Câu 16. Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do với tần số góc $\omega = 10^4 \text{ rad/s}$, cho $L = 1 \text{ mH}$. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là 2 V. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 0,1 A thì điện áp hai đầu tụ điện là

- A. 1,000 V. B. 1,414 V. C. 1,732 V. D. 1,975 V.

Câu 17. Dao động điện từ trong mạch LC tắt càng nhanh khi

- A. mạch có tần số riêng càng lớn. B. tụ điện có điện dung càng lớn.
C. mạch có điện trở càng lớn. D. cuộn dây có độ tự cảm càng lớn.

Câu 18: Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện

- A. biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian. B. không thay đổi theo thời gian.
C. biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian. D. biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 19 (ĐH-2014): 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 thuần biến thiên điều hòa theo thời gian

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

Câu 20 (CD-2011): 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. 0. B. $\frac{\pi}{4}$ C. π . D. $\frac{\pi}{2}$

Câu 21. Cường độ dòng tức thời trong mạch dao động LC là $i = 0,05\sin 2000t$ (A), điện dung của tụ bằng $5\mu F$. Độ tự cảm của cuộn dây là

- A. $2,5 \cdot 10^{-4}$ H B. $5 \cdot 10^{-8}$ H C. 5π H D. 0,05 H

Câu 22. Cường độ dòng tức thời trong mạch dao động LC là $i = \sin 200t$ (A), điện dung của tụ bằng $10\mu F$. Điện tích cực đại trên tụ là

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

Câu 23. Mạch dao động LC lí tưởng, cuộn dây có độ tự cảm $L = 10^{-4}$ H. Biểu thức điện áp giữa hai đầu cuộn dây là $u = 80\cos(2 \cdot 10^6 t - \frac{\pi}{2})$ (V). Biểu thức cường độ dòng điện chạy trong mạch dao động

- A. $i = 4,0\cos(2 \cdot 10^6 t + \frac{\pi}{2})$ (A). B. $i = 0,4 \cos(2 \cdot 10^6 t + \frac{\pi}{2})$ (A).

- C. $i = 4,0\cos 2 \cdot 10^6 t$ (A). D. $i = 0,4 \cos 2 \cdot 10^6 t$ (A).

Câu 23.1. Biểu thức điện tích của bản tụ điện trong mạch dao động LC có dạng

$q = 4 \cdot 10^{-5} \sin\left(1000t + \frac{\pi}{3}\right)$. Biểu thức của dòng điện qua cuộn dây là

- A. $i = 4 \sin\left(1000t - \frac{\pi}{2}\right)$ B. $i = 0,04 \sin\left(1000t + \frac{5\pi}{6}\right)$

- C. $i = 5 \cos(1000t - \pi)$ D. $i = 5 \cos\left(1000t + \frac{\pi}{2}\right)$

Câu 23.2: Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung $C = 40\text{pF}$ và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 0,25\text{mH}$, cường độ dòng điện cực đại là 50mA . Tại thời điểm ban đầu cường độ dòng điện qua mạch bằng không. Biểu thức của điện tích trên tụ là

- A. $q = 5 \cdot 10^{-10} \cos(10^7 t + \pi/2)$ (C). B. $q = 5 \cdot 10^{-10} \sin(10^7 t)$ (C).

- C. $q = 5 \cdot 10^{-9} \cos(10^7 t + \pi/2)$ (C). D. $q = 5 \cdot 10^{-9} \cos(10^7 t)$ (C).

Câu 24 (CD-2009): Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do thì

A. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm. B. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.

- C. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện. D. năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.

Câu 25. Mạch chọn sóng của máy thu thanh gồm cuộn cảm $L = 2 \cdot 10^{-6}$ H, tụ $C = 2 \cdot 10^{-10}$ F, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 120mV . Năng lượng từ trường cực đại và năng lượng điện trường cực đại lần lượt là

- A. $288 \cdot 10^{-10}\text{J}$ và $144 \cdot 10^{-14}\text{J}$ B. $144 \cdot 10^{-14}\text{J}$ và $144 \cdot 10^{-14}\text{J}$

- C. $288 \cdot 10^{-10}\text{J}$ và $288 \cdot 10^{-10}\text{J}$ D. $144 \cdot 10^{-14}\text{J}$ và $288 \cdot 10^{-10}\text{J}$

Câu 25.1. Cường độ dòng điện tức thời trong một mạch dao động LC lí tưởng là

$i = 0,08\cos 2000t$ (A) cuộn dây có độ tự cảm $L = 50$ mH. Hãy xác định điện áp giữa hai bản tụ tại thời điểm cường độ dòng điện tức thời bằng giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng

- A. $4\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $8\sqrt{2}$ D. $6\sqrt{2}$

Câu 25.2. Khung dao động điện từ gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 0,1$ H và tụ điện có điện dung $C = 10\mu F$. Dao động điện từ trong khung là dao động điều hòa với cường độ dòng điện

cực đại là 0,05A. Tính điện áp giữa hai bản tụ ở thời điểm $i = 0,03$ A và cường độ dòng điện trong mạch lúc điện tích trên tụ có giá trị $q = 30\mu C$

- A. 4V;4A B. 0,4V;0,4A C. 4V;0,4A D. 4V;0,04A

Câu 25.3. (ĐH 2014) 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. $i^2 = LC(U_0^2 - u^2)$. B. $i^2 = \frac{C}{L}(U_0^2 - u^2)$.
C. $i^2 = \sqrt{LC}(U_0^2 - u^2)$. D. $i^2 = \frac{L}{C}(U_0^2 - u^2)$.

Câu 25.4 (ĐH 2013): 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. $\frac{q_0\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{q_0\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{q_0}{2}$ D. $\frac{q_0\sqrt{3}}{2}$

Câu 26. Công thức tính năng lượng của mạch dao động điện từ LC là

- A. $W = Q_0^2 / 2L$ B. $W = Q_0^2 / C$ C. $W = Q_0^2 / L$ D. $W = Q_0^2 / 2C$

Câu 27. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng dao động điện từ tự do 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 28 (ĐH-2009): Khi nói về dao động điện từ trong mạch dao động LC lí tưởng, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm và điện áp giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hòa theo thời gian với cùng tần số.
B. Năng lượng điện từ của mạch gồm năng lượng từ trường và năng lượng điện trường.
C. Điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch dao động theo thời gian lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$
D. Năng lượng từ trường và năng lượng điện trường của mạch luôn cùng tăng hoặc luôn cùng giảm.

Câu 29 Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về điện từ trường?

- A. Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường.
B. Vận tốc lan truyền của điện từ trường trong chất rắn lớn nhất, trong chất khí bé nhất và không lan truyền được trong chân không.
C. Điện trường và từ trường tồn tại riêng biệt, độc lập với nhau.

D. Sóng điện từ do mạch dao động LC phát ra mang năng lượng càng lớn nếu điện tích trên tụ C dao động với chu kì càng lớn.

Câu 30: Điện trường xoáy là điện trường

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

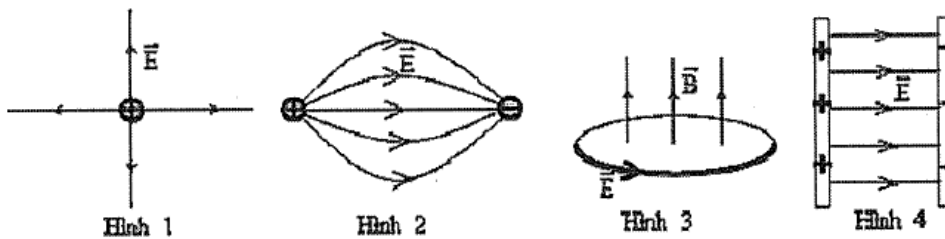
Câu 31: Khi một điện trường biến thiên theo thời gian sẽ sinh ra

- A. điện trường xoáy. B. từ trường xoáy. C. một dòng điện. D. từ trường và điện trường biến thiên.

Câu 32: Phát biểu **sai** về điện từ trường.

- A. Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy ở các điểm lân cận.
B. Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy ở các điểm lân cận.
C. Điện trường và từ trường không đổi theo thời gian cũng có các đường sức là những đường cong khép kín.
D. Đường sức của điện trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức của từ trường biến thiên.

Câu 32.1. Cho bốn hình vẽ sau: Hình vẽ mô tả một điện trường xoáy là



- A. hình 4. B. hình 2. C. hình 1. D. hình 3.

Câu 33: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

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

Câu 34 (CD-2010): Sóng điện từ

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

Câu 35: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây sai?

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

Câu 36 (CD-2007): Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất nào dưới đây?

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

Câu 37 (ĐH-011): 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, 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 nhau.

Câu 38 (CD-2011): 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. Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một trường duy nhất gọi là điện từ trường.

C. Điện từ trường không lan truyền được trong điện môi.

D. Nếu tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì tại đó xuất hiện điện trường xoáy.

Câu 39 (ĐH-2009): Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

A. Sóng điện từ là sóng ngang.

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 lan truyền được trong chân không.

Câu 40: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

A. Trong sóng điện từ thì dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn vuông pha nhau.

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

C. Sóng điện từ là sóng ngang .

D. Sóng điện từ truyền được trong chân không.

Câu 41: Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Điện tích điểm dao động theo thời gian sinh ra điện từ trường trong không gian xung quanh nó.

B. Từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra điện trường biến thiên.

C. Điện từ trường lan truyền trong chân không với vận tốc nhỏ hơn vận tốc ánh sáng trong chân không.

D. Điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra từ trường biến thiên.

Câu 42: Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Đường sức của điện trường xoáy giống như đường sức điện trường do một điện tích không đổi, đứng yên gây ra.

B. Đường sức từ trường của từ trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức điện trường.

C. Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy.

D. Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy.

Câu 43: Những sóng nào sau đây **không** phải là sóng điện từ ?

A. Sóng phát ra từ loa phóng thanh.

B. Sóng của đài phát thanh (sóng radio).

C. Sóng của đài truyền hình (sóng tivi).

D. Ánh sáng phát ra từ ngọn nến đang cháy.

Câu 44: Điều nào sau đây **không** đúng đối với sóng điện từ?

A. Có tốc độ khác nhau khi truyền trong không khí do có tần số khác nhau.

B. Cho hiện tượng khúc xạ như ánh sáng.

C. Sóng điện từ gồm các thành phần điện trường và từ trường dao động.

D. Sóng điện từ mang năng lượng.

Câu 45 (ĐH-2012): Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn

luôn

- A. ngược pha nhau B. lệch pha nhau $\frac{\pi}{4}$ C. đồng pha nhau D. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$

Câu 46. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz truyền với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s có bước sóng là

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

Câu 47. Một mạch thu sóng có $L=10\mu\text{H}$, $C=1000/\pi^2$ pF thu được sóng có bước sóng là

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

Câu 48. Để tìm sóng có bước sóng λ trong máy thu vô tuyến điện, người ta phải điều chỉnh giá trị của điện dung C và độ tự cảm L trong mạch dao động của máy. Giữa λ , L và C phải thỏa mãn hệ thức

- A. $2\pi\sqrt{LC} = c / \lambda$ B. $2\pi\sqrt{LC} = \lambda \cdot c$
C. $2\pi\sqrt{LC} = \lambda / c$ D. $\sqrt{LC} / 2\pi = \lambda / c$

Câu 49. Một máy thu sóng điện từ có L , C có thể thay đổi. Khi L tăng 5 lần thì C phải tăng hay giảm bao nhiêu lần để bước sóng mà máy thu được giảm đi 5 lần

- A. giảm 25 lần B. tăng 25 lần
C. giảm 125 lần D. tăng 125 lần

Câu 50. Một mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 0,2$ mH và một tụ xoay có điện dung thay đổi từ $2\mu\text{F}$ đến $0,2$ mF. Mạch trên có thể bắt được dải sóng điện từ nào?

- A. $0,04\pi$ mm đến $0,4\pi$ mm B. 0,12 mm đến 1,2 mm
C. $0,12\pi$ mm đến $1,2\pi$ mm D. 0,04 mm đến 0,4 mm

Câu 51. Điện tích cực đại trên tụ và dòng điện cực đại qua cuộn cảm của một mạch dao động lần lượt là $Q_0 = 10^{-6}$ C và $I_0 = 10$ A. Bước sóng điện từ do mạch phát ra nhận giá trị đúng nào sau đây?

- A. 188m B. 99m C. 314m D. 628m

Câu 52. Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là

- A. micrô B. mạch chọn sóng C. mạch tách sóng D. loa

Câu 53. Sóng điện từ nào sau đây có thể đi vòng quanh Trái Đất.

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

Câu 54. Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

- A. Mạch tách sóng. B. Mạch khuếch đại. C. Micrô. D. Anten phát.
Câu 55: Sóng điện từ không phản xạ mà có khả năng xuyên qua tầng điện li?

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

Câu 56: Nếu quy ước: 1 - chọn sóng; 2 - tách sóng; 3 - khuếch đại âm tần; 4 - khuếch đại cao tần; 5 - chuyển thành sóng âm. Việc thu sóng điện từ trong máy thu thanh phải qua các giai đoạn nào, với thứ tự nào?

- A. 1,2, 5,4, 3. B. 1,3,2, 4, 5. C. 1,4, 2, 3, 5. D. 1,2, 3,4, 5.

Câu 57 (ĐH-2010): Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến không có bộ phận nào dưới đây?

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

Câu 58: Trong sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến điện đơn giản không có bộ phận nào dưới đây?

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

Câu 59. Từ Trái Đất, các nhà khoa học điều khiển các xe tự hành trên Mặt Trăng nhờ sử dụng các thiết bị thu phát sóng vô tuyến. Sóng vô tuyến được dùng trong ứng dụng này thuộc dải

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

Câu 60. Trong nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, biến điệu sóng điện từ là

- A. biến đổi sóng điện từ thành sóng cơ. B. trộn sóng điện từ tần số âm với sóng điện từ tần số cao.
C. làm cho biên độ sóng điện từ giảm xuống. D. tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

Câu 61: Mạch dao động bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn cảm có độ tự cảm $L = 2 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung $C = 1,8 \cdot 10^{-9} \text{ F}$. Mạch này có thể thu được sóng vô tuyến điện với bước sóng là

- A. 113,1 m. B. 13,1 m. C. 6,28 m. D. 11,3 m.

Câu 62: Mạch dao động để chọn sóng của một máy thu thanh gồm cuộn cảm có độ tự cảm $L = 1,76 \text{ mH}$ và tụ điện có điện dung $C = 10 \text{ pF}$. Mạch dao động bắt được sóng vô tuyến có bước sóng là

- A. 12m B. 25m C. 120m D. 250m

Câu 63: Một mạch chọn sóng có máy thu sóng vô tuyến gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi điện dung của tụ điện là 50 pF , mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 50 m . Để mạch thu được sóng điện từ có bước sóng 75 m , điện dung của tụ điện bằng

- A. 50 pF . B. 75 pF . C. $122,2 \text{ pF}$. D. $112,5 \text{ pF}$.

Câu 64: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 640 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung C biến thiên từ 36 pF đến 225 pF . Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của mạch có giá trị biến thiên từ

- A. 960 ns đến 2400 ns . B. 960 ps đến 2400 ps .
C. 960 ms đến 2400 ms . D. $960 \mu\text{s}$ đến $2400 \mu\text{s}$.

Câu 65: Kí hiệu các mạch trong máy thu thanh và phát thanh như sau: (1) mạch tách sóng ; (2) mạch khuếch đại âm tần ; (3) mạch khuếch đại cao tần ; (4) mạch biến điệu. Trong sơ đồ của một máy thu thanh vô tuyến điện, **không có** mạch nào kể trên?

- A. (1) và (2) B. (3) C. (3) và (4) D. (4)

Câu 66: Ở trụ sở Ban chỉ huy quân sự huyện đảo Trường Sa có một máy đang phát sóng điện từ. Vào thời điểm t , tại điểm M trên phương truyền theo phương thẳng đứng hướng lên, vectơ cảm ứng từ đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Nam. Khi đó, vectơ cường độ điện trường có độ lớn

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

Câu 67 (ĐH – 2007): 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. $3/400\text{s}$ B. $1/600 \text{ s}$ C. $1/300 \text{ s}$ D. $1/1200 \text{ s}$

Câu 68. (ĐH 2010) 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. $4\Delta t$.B. $6\Delta t$.C. $3\Delta t$.D. $12\Delta t$.

Câu 69. (ĐH 2010) 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. 2. B. 4. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 70. (ĐH 2010) Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Ở thời điểm $t = 0$, hiệu điện thế giữa hai bản tụ có giá trị cực đại là U_0 . Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Năng lượng từ trường cực đại trong cuộn cảm là $\frac{CU_0^2}{2}$.
- B. Cường độ dòng điện trong mạch có giá trị cực đại là $U_0\sqrt{\frac{C}{L}}$.
- C. Điện áp giữa hai bản tụ bằng 0 lần thứ nhất ở thời điểm $t = \frac{\pi}{2}\sqrt{LC}$.
- D. Năng lượng từ trường của mạch ở thời điểm $t = \frac{\pi}{2}\sqrt{LC}$ là $\frac{CU_0^2}{4}$.

Câu 71 (ĐH 2012): 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. $\frac{4}{3}\mu\text{s}$. B. $\frac{16}{3}\mu\text{s}$. C. $\frac{2}{3}\mu\text{s}$. D. $\frac{8}{3}\mu\text{s}$.

Câu 72 (ĐH 2012): 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 3 MHz. Khi $\alpha = 120^\circ$, tần số dao động riêng của mạch là 1 MHz. Để mạch này có tần số dao động riêng bằng 1,5 MHz thì α bằng

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 73 (ĐH 2013): 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: $4q_1^2 + q_2^2 = 1,3 \cdot 10^{-17}$, 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. 10 mA. C. 8 mA. D. 6 mA.

Câu 74: Một ăng ten ra đa phát ra sóng điện từ đến một máy bay đang bay về phía ra đa. Thời gian từ lúc ăng ten phát đến lúc sóng phản xạ trở lại là $120\mu\text{s}$, ăng ten quay với tốc độ 0,6 vòng/s. Ở vị trí của đầu vòng quay tiếp theo ứng với hướng của máy bay, ăng ten lại phát sóng điện từ, thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là $116\mu\text{s}$. Tính vận tốc trung bình của máy bay, biết tốc độ truyền sóng điện từ trong không khí bằng $3 \cdot 10^8$ (m/s)

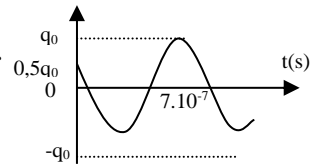
- A. 810 km/h. B. 1296 km/h. C. 300 km/h. D. 1080 km/h.

Câu 75 (ĐH 2013): 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. $\frac{10}{3} \text{ms}$ B. $\frac{1}{6} \mu\text{s}$ C. $\frac{1}{2} \text{ms}$ D. $\frac{1}{6} \text{ms}$

Câu 76 (ĐH 2013): Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện tích ở một bản tụ điện trong mạch dao động LC lí tưởng có dạng như hình vẽ. Phương trình dao động của điện tích ở bản tụ điện này là

- A. $q = q_0 \cos\left(\frac{10^7 \pi}{3} t + \frac{\pi}{3}\right) (\text{C})$. B. $q = q_0 \cos\left(\frac{10^7 \pi}{3} t - \frac{\pi}{3}\right) (\text{C})$.
 C. $q = q_0 \cos\left(\frac{10^7 \pi}{6} t + \frac{\pi}{3}\right) (\text{C})$. D. $q = q_0 \cos\left(\frac{10^7 \pi}{6} t - \frac{\pi}{3}\right) (\text{C})$.

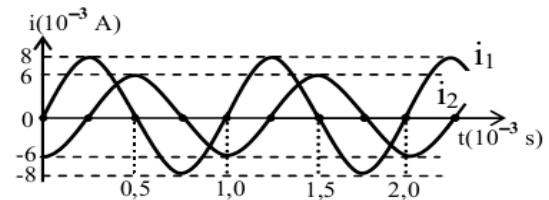


Câu 77 (ĐH 2014): Một tụ điện có điện dung C tích điện Q_0 . Nếu nối tụ điện với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_1 hoặc với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_2 thì trong mạch có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là 20mA hoặc 10mA . Nếu nối tụ điện với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L_3 = (9L_1 + 4L_2)$ thì trong mạch có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là

- A. 9mA . B. 4mA . C. 10mA . D. 5mA .

Câu 78 (ĐH 2014): Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là i_1 và i_2 được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{4}{\pi} \mu\text{C}$. B. $\frac{3}{\pi} \mu\text{C}$. C. $\frac{5}{\pi} \mu\text{C}$ D. $\frac{10}{\pi} \mu\text{C}$.



Câu 79 (QG 2015): Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại I_0 . Chu kỳ dao động riêng của mạch thứ nhất là T_1 và của mạch thứ hai $T_2 = 2T_1$. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng cường độ và nhỏ hơn I_0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q_1 và của mạch dao động thứ hai là q_2 . Tỉ số $\frac{q_1}{q_2}$ là

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

Câu 80 (QG 2017): Một sóng điện từ truyền qua điểm M trong không gian. Cường độ điện trường và cảm ứng từ tại M biến thiên điều hòa với giá trị cực đại lần lượt là E_0 và B_0 . Khi cảm ứng từ tại M bằng $0,5B_0$ thì cường độ điện trường tại đó có độ lớn là

- A. $0,5E_0$. B. E_0 . C. $2E_0$. D. $0,25E_0$.

CHƯƠNG 5: SÓNG ÁNH SÁNG

Câu 1 (QG 2017): Hiện tượng cầu vồng xuất hiện sau cơn mưa được giải thích chủ yếu dựa vào hiện tượng

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

Câu 2 (CĐ 2014): Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 3 (CĐ -2009): Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
C. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
D. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

Câu 4. Phát biểu **đúng** về ánh sáng đơn sắc

- A. Đối với các môi trường khác nhau, ánh sáng đơn sắc luôn có cùng bước sóng.
B. Đối với ánh sáng đơn sắc, góc lệch của tia sáng đối với các lăng kính khác nhau đều có cùng giá trị.
C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị lệch đường truyền khi đi qua lăng kính.
D. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tách màu khi qua lăng kính.

Câu 5 (CĐ 2012): Khi nói về ánh sáng, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
B. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
C. Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.
D. Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

Câu 6 (ĐH 2013): Trong chân không, ánh sáng có bước sóng lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, vàng, lam, tím là

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

Câu 7 (QG 2018): Cho bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ, chàm, cam và lục. Chiết suất của nước có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

- A. chàm. B. cam C. Lục. D. đỏ.

Câu 8 (ĐH 2012): Chiếu xiên từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, lam và tím. Gọi r_d , r_l , r_t lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu lam và tia màu tím. Hệ thức đúng là

A. $r_l = r_t = r_d$.

B. $r_t < r_l < r_d$.

C. $r_d < r_l < r_t$.

D. $r_t < r_d < r_l$.

Câu 9: (CĐ 2010) 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 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. $0,24^\circ$.

B. $3,24^\circ$.

C. $0,168^\circ$.

D. $6,24^\circ$.

Câu 10: Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang 8° , chiết suất với tia tím 1,6644 với tia đỏ 1,6552. Chiếu một chùm tia sáng trắng hẹp song song theo phương vuông góc mặt bên AB của lăng kính. Sau lăng kính 1 (m) đặt một màn ảnh song song với mặt AB. Khoảng cách giữa hai vệt sáng đỏ và tím trên màn gần nhất giá trị nào sau đây?

A. 1,6 mm.

B. 1,2 mm.

C. 1,5 mm.

D. 1,3 mm.

Câu 11: Khi nói về hiện tượng giao thoa ánh sáng, phát biểu nào sau đây có nội dung sai?

A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một bằng chứng thực nghiệm quan trọng khẳng định ánh sáng có tính chất sóng

B. Trong miền giao thoa, những vân sáng ứng với những chỗ hai sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau.

C. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ giải thích được bằng sự giao thoa của hai sóng kết hợp

D. Trong miền giao thoa, những vân tối ứng với những chỗ hai sóng tới không gặp nhau.

Câu 12. (ĐH 2011) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu ánh sáng trắng vào hai khe. Trên màn, quan sát thấy

A. chỉ một dải sáng có màu như cầu vồng.

B. hệ vân gồm những vạch màu tím xen kẽ với những vạch màu đỏ.

C. hệ vân gồm những vạch sáng trắng xen kẽ với những vạch tối.

D. vân trung tâm là vân sáng trắng, hai bên có những dải màu như cầu vồng, tím ở trong, đỏ ở ngoài.

Câu 13 (CĐ 2014): Trong thí nghiệm Y-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 . Khi nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng λ thì khoảng vân giao thoa trên màn là i . Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $i = \frac{\lambda a}{D}$

B. $i = \frac{aD}{\lambda}$

C. $\lambda = \frac{i}{aD}$

D. $\lambda = \frac{ia}{D}$

Câu 14: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ

A. ánh sáng có thể bị tán sắc.

B. ánh sáng có tính chất sóng.

C. ánh sáng là sóng điện từ.

D. ánh sáng là sóng ngang.

Câu 15 (ĐH 2013): 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 tăng lên

C. vị trí vân trung tâm thay đổi

D. khoảng vân giảm xuống

Câu 16: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng $a = 2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn $D = 1 \text{ m}$. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng vân bằng

- A. 0,25 mm B. 40mm C. 2,5 mm D. 4 mm

Câu 17 (QG 2018): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600 nm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 1,5 mm. Khoảng cách giữa hai khe bằng

- A. 0,4 mm. B. 0,9 mm. C. 0,45 mm. D. 0,8 mm.

Câu 18: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân đo được là i . Nếu giảm khoảng cách giữa hai khe 1,5 lần và giảm khoảng cách từ hai khe đến màn 2 lần thì khoảng vân thay đổi 0,5 mm. Khoảng vân i bằng

- A. 3mm B. 2mm C. 0,25 mm D. 0,75mm

Câu 19: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe sáng $a = 2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 1 \text{ m}$. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng $\lambda = 0,4 \mu\text{m}$. Khoảng cách 5 vân tối liên tiếp trên màn bằng

- A. 1 mm B. 2 mm C. 0,8 mm D. 0,6 mm

Câu 20. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là λ , khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D . Trên màn quan sát vị trí của vân sáng N cách vân sáng trung tâm một đoạn

- A. $x = k \frac{\lambda a}{D}$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ B. $x = (k + 0,5) \frac{\lambda D}{a}$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$
C. $x = k \frac{\lambda D}{a}$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ D. $x = (k + 0,5) \frac{\lambda a}{D}$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 21: Trong thí nghiệm Y - âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân sáng thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến điểm M có độ lớn nhỏ nhất bằng

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

Câu 22: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe sáng $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 2 \text{ m}$, bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách từ vân sáng chính giữa đến vân sáng bậc 5 bằng

- A. 5mm B. 2mm C. 3mm D. 6mm

Câu 23: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết $D = 3 \text{ m}$; $a = 1 \text{ mm}$. Tại vị trí M cách vân trung tâm 4,5 mm, ta thu được vân tối thứ 3. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. 0,55 μm B. 0,60 μm C. 0,48 μm D. 0,42 μm .

Câu 24 (CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 3 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là

- A. 5*i*. B. 3*i*. C. 4*i*. D. 6*i*.

Câu 25: Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng hai khe Young cách nhau 0,8 mm, cách màn 2,4 m. Nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,64 \mu\text{m}$. Tính khoảng cách giữa vân tối thứ 3 của bức xạ λ_1 và vân tối thứ 5 của bức xạ λ_2 ở cùng bên vân trung tâm.

- A. 5,49 mm B. 6,3 mm C. 8,15 mm D. 6,45 mm.

Câu 26: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,75 \mu\text{m}$.

Khoảng cách từ hai khe đến màn 1 m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm. Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân tối thứ 5 ở hai bên so với vân sáng trung tâm là:

- A. 0,375mm B. 2,8125mm C. 1,875mm D. 3,75mm

Câu 27: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe sáng $a = 1\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 2\text{m}$. Trên màn, khoảng vân đo được là 0,8 mm. Tần số của sóng ánh sáng bằng

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

Câu 28 (ĐH- 2009): 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. 0,5 μm . B. 0,7 μm . C. 0,4 μm . D. 0,6 μm .

Câu 29: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Young, tại vị trí cách vân trung tâm 4 mm, ta thu được vân tối thứ 3. Vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm một khoảng

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

Câu 30: Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4 mm. Khoảng cách giữa hai khe Y-âng là 1,5 mm. Khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 1 m. Bước sóng ánh sáng đơn sắc. dùng trong thí nghiệm là

- A. 0,48 μm . B. 0,60 μm . C. 0,72 μm . D. 0,40 μm .

Câu 31 (CĐ 2007): 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 $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 5,4 mm có vân sáng bậc

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

Câu 32: Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng hai khe Young cách nhau 0,5 mm; cách màn quan sát 2 m. Ánh sáng thí nghiệm có bước sóng 0,5 μm . Bề rộng trường giao thoa $L = 26 \text{ mm}$. Trên màn có bao nhiêu vân sáng bao nhiêu vân tối?

- A. 14 vân sáng, 13 vân tối. B. 13 vân sáng, 14 vân tối.
C. 26 vân sáng, 27 vân tối D. 27 vân sáng, 26 vân tối.

Câu 33: Trong thí nghiệm về giao thoa với ánh sáng đơn sắc bằng phương pháp Young. Trên bề rộng 7,2 mm của vùng giao thoa người ta đếm được 9 vân sáng (ở hai rìa là hai vân sáng). Tại vị trí cách vân trung tâm 14,4 mm là vân

- A. tối thứ 18 B. tối thứ 16 C. sáng thứ 18 D. sáng bậc 16

Câu 34 (QG 2017): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm . Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, hai điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 5,9 mm và 9,7 mm. Trong khoảng giữa M và N có số vân sáng là

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

Câu 35: Thực hiện giao thoa khe Y - âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu\text{m}$, hai khe cách nhau $0,5\text{ mm}$. Màn ảnh cách hai khe 2 m . Trên màn quan sát, tại các điểm M và N ở hai bên vân sáng trung tâm, cách vân sáng trung tâm lần lượt là $3,6\text{ mm}$ và $2,4\text{ mm}$ ta có vân
A. tại M và N đều là vân tối B. tại M là vân tối và N là vân sáng.
C. tại M là vân sáng, tại N là vân tối. D. tại M và N đều là vân sáng.

Câu 36 (QG 2015): Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $0,5\text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Nguồn sáng phát ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm . M là một điểm trên màn, cách vân sáng trung tâm 2 cm . Trong các bước sóng của các bức xạ cho vân sáng tại M, bước sóng dài nhất là
A. 417 nm B. 570 nm C. 714 nm D. 760 nm

Câu 37 (ĐH 2012): 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 3 vân sáng λ_2 . B. 5 vân sáng λ_1 và 4 vân sáng λ_2 .
C. 4 vân sáng λ_1 và 5 vân sáng λ_2 . D. 3 vân sáng λ_1 và 4 vân sáng λ_2 .

Câu 38: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,5\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,75\mu\text{m}$. Hai điểm M, N trên màn ở cùng một bên so với vân sáng chính giữa. Biết M là vân sáng bậc 9 của ánh sáng có bước sóng λ_1 và N là vân sáng bậc 2 của ánh sáng có bước sóng λ_2 . Số vạch sáng quan sát được giữa hai điểm M, N là
A. 5 B. 8 C. 7 D. 6

Câu 39 : Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 1 mm , khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m . Chiều đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,7\mu\text{m}$ vào khe S thì thấy trên màn có những vị trí vân sáng của 2 bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng là
A. $7,4\text{ mm}$. B. $8,4\text{ mm}$. C. $8,6\text{ mm}$. D. $7,2\text{ mm}$.

Câu 40 (ĐH 2014): Trong chân không, bước sóng ánh sáng đỏ bằng

- A. 546 mm . B. $546\mu\text{m}$. C. 546 pm . D. 650 nm .

Câu 41: Biết vận tốc ánh sáng trong chân không là 3.10^8 m/s . Một ánh sáng đơn sắc có tần số 6.10^{14} Hz , bước sóng của nó trong chân không là

- A. 75 nm B. $0,5\mu\text{m}$ C. $0,75\mu\text{m}$. D. 50 nm .

Câu 42 (CĐ 2008): 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. nhỏ hơn 5.10^{14} Hz còn bước sóng bằng 600 nm .
B. lớn hơn 5.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm .
C. vẫn bằng 5.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm .
D. vẫn bằng 5.10^{14} Hz còn bước sóng lớn hơn 600 nm .

Câu 43. Trong thí nghiệm giao thoa lằng, khoảng cách giữa hai khe 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn 1 m . Nguồn sáng S phát ánh sáng ừ ảng có bước sóng nằm trong khoảng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Thí nghiệm thực hiện trong không khí. Tính bề rộng của quang phổ bậc 3.

A. 1,14 mm

B. 2,7 mm

C. 1,5 mm

D. 2,4 mm

Câu 44. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào có nội dung sai?

A. Máy quang phổ là dụng cụ dùng phân tích chùm ánh sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc khác nhau.

B. Bộ phận của máy quang phổ làm nhiệm vụ tán sắc ánh sáng là thấu kính.

C. Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.

D. Máy quang phổ dùng để nhận biết thành phần cấu tạo của một chùm ánh sáng phức tạp do một nguồn sáng phát ra.

Câu 45 (QG 2017): Chiếu vào khe hẹp F của máy quang phổ lăng kính một chùm sáng trắng thì

A. chùm tia sáng tới buồng tối là chùm sáng trắng song song.

B. chùm tia sáng ló ra khỏi thấu kính của buồng tối gồm nhiều chùm đơn sắc song song.

C. chùm tia sáng ló ra khỏi thấu kính của buồng tối gồm nhiều chùm đơn sắc hội tụ.

D. chùm tia sáng tới hệ tán sắc gồm nhiều chùm đơn sắc hội tụ.

Câu 46. Chiếu ánh sáng Mặt Trời tới khe hẹp của máy quang phổ lăng kính thì chùm sáng thu được khi ra khỏi hệ tán sắc là

A. chùm ánh sáng trắng song song

B. nhiều chùm ánh sáng đơn sắc song song nhau truyền theo các phương khác nhau

C. nhiều chùm ánh sáng đơn sắc song song nhau truyền theo cùng một phương

D. gồm nhiều chùm ánh sáng đơn sắc hội tụ

Câu 47: Nếu chùm sáng đưa vào ống chuẩn trực của máy quang phổ là do bóng đèn dây tóc nóng phát ra thì quang phổ thu được trong buồng ảnh là

A. quang phổ liên tục.

B. quang phổ vạch.

C. quang phổ vạch hấp thụ.

D. một loại quang phổ khác.

Câu 48 (CD 2007): 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 49 (CD-2009): 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. Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.

C. Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

D. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.

Câu 50 (ĐH- 2009): 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. Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.
- C. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.
- D. Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

Câu 51: Trong các nguồn sáng sau đây, nguồn nào phát ra quang phổ vạch?

- A. Đèn hơi Natri nóng sáng.
- B. Một thanh sắt nung nóng đỏ.
- C. Mặt Trời.
- D. Một bó thuốc đang cháy sáng.

Câu 52 (ĐH 2013) : Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

Câu 53 (CD 2008): Tia hồng ngoại là những bức xạ có

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

Câu 54 (ĐH – 2009): Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

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

Câu 55: Tính chất nào sau đây không phải của tia tử ngoại ?

- A. Làm phát quang một số chất.
- B. Bị hấp thụ bởi thạch anh.
- C. Có tác dụng sinh học.
- D. Tạo phản ứng quang hóa, quang hợp.

Câu 56: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây có nội dung **sai**?

- A. Tia tử ngoại dùng để diệt khuẩn, chữa bệnh còi xương.
- B. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.
- C. Tia tử ngoại có tác dụng sinh học
- D. Tia tử ngoại là bức xạ không nhìn thấy, có bước sóng lớn hơn bước sóng ánh sáng tím.

Câu 57 (CD 2008): Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào dưới đây là sai?

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

Câu 58 (ĐH 2012): Khi nói về tính chất của tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

Câu 59: Điểm giống nhau của tia hồng ngoại và tia tử ngoại là:

- A. dùng chữa bệnh còi xương. B. có bản chất là sóng điện từ.
C. làm ion hóa không khí. D. làm phát quang một số chất.

Câu 60: Tia tử ngoại và tia hồng ngoại đều

- A. kích thích một số chất phát sáng B. có tính đâm xuyên mạnh
C. gây ra một số phản ứng hóa học D. có tần số lớn hơn tần số tia Ronghen

Câu 61 (ĐH – 2008): Tia Ronghen có

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

Câu 62 (ĐH 2011): Tia Ronghen (tia X) có

- A. cùng bản chất với tia tử ngoại. B. tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.
C. điện tích âm nên nó bị lệch trong điện trường và từ trường. D. cùng bản chất với sóng âm.

Câu 63: Tia Ronghen và tia tử ngoại không có chung tính chất

- A. làm phát quang một số chất. B. tác dụng mạnh lên kính ảnh.
C. bị nước và thủy tinh hấp thụ. D. làm ion hóa không khí.

Câu 64: Khi nói về tia Ronghen (tia X), phát biểu nào sau đây có nội dung sai?

- A. Tia Ronghen dùng để chiếu điện trị một số ung thư nông.
B. Tia Ronghen có bước sóng càng dài thì khả năng đâm xuyên càng lớn.
C. Tia Ronghen là bức xạ điện từ có bước sóng toong khoảng 10^{-11} m đến 10^{-8} m.
D. Tia Ronghen có khả năng đâm xuyên mạnh.

Câu 65 (QG 2016): Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

- A. tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời B. tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời.
C. tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời. D. tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

Câu 66: Trong các nguồn bức xạ sau đây: lò sưởi điện trở, hồ quang điện, lò vi sóng, bếp củi, nguồn phát ra tia tử ngoại mạnh nhất là

- A. hồ quang điện B. lò vi sóng C. bếp củi D. lò sưởi điện trở

Câu 67: Trong công nghiệp, để làm mau khô lớp sơn ngoài người ta sử dụng

- A. tia tử ngoại B. tia X C. tia gamma D. tia hồng ngoại

Câu 68: Trong bệnh viện có hai loại tủ dùng để khử trùng những dụng cụ y tế, khi hoạt động tủ phát ra bức xạ có tác dụng khử trùng là

- A. tia tử ngoại. B. tia gamma. C. tia X. D. tia hồng ngoại.

Câu 69: Trong các nguồn bức xạ đang hoạt động: hồ quang điện, đèn sợi đốt, lò sưởi điện, lò vi sóng, nguồn phát ra tia tử ngoại mạnh nhất là

- A. hồ quang điện. B. lò vi sóng. C. lò sưởi điện. D. đèn sợi đốt.

Câu 70: Máy sấy tay cảm ứng được lắp trong nhà vệ sinh của các nhà hàng, khách sạn, rạp chiếu phim,... Khi người sử dụng đưa tay vào vùng cảm ứng, máy sẽ tự động sấy khô tay và ngưng sấy khi người sử dụng đưa tay ra. Máy sấy tay này hoạt động dựa trên

- A. cảm ứng tia X phát ra từ bàn tay.



- B. cảm ứng tia tử ngoại phát ra từ bàn tay.
- C. cảm ứng độ ẩm của bàn tay.
- D. cảm ứng tia hồng ngoại phát ra từ bàn tay.

Câu 71 (ĐH 2014): Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự **đúng** là

- A. ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.
- B. sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma.
- C. tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.
- D. tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

Câu 72 (CĐ 2014): Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X và tia đơn sắc lục. Tia có bước sóng nhỏ nhất là

- A. tia hồng ngoại.
- B. tia đơn sắc lục.
- C. tia X.
- D. tia tử ngoại.

Câu 60 (ĐH 2011): Khi nói về tia γ , phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tia γ không phải là sóng điện từ.
- B. Tia γ có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia X.
- C. Tia γ không mang điện.
- D. Tia γ có tần số lớn hơn tần số của tia X.

Câu 73 (ĐH 2011): 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. tím, lam, đỏ.
- B. đỏ, vàng, lam.
- C. đỏ, vàng.
- D. lam, tím.

Câu 74: Chiếu một chùm sáng trắng song song hẹp coi như một tia sáng vào cạnh bên của một lăng kính có góc chiết quang $A = 5^\circ$ với góc tới $i = 3^\circ$. Biết chiết suất của lăng kính đối với tia tím là 1,54. Góc lệch của tia sáng màu tím khi qua lăng kính là:

- A. $2,7^\circ$.
- B. 5° .
- C. 3° .
- D. $4,2^\circ$.

Câu 75: Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng đơn sắc qua khe Y-âng, nếu tịnh tiến màn quan sát ra xa mặt phẳng chứa hai khe một đoạn 20cm thì khoảng vân thay đổi một lượng bằng 500 lần bước sóng. Khoảng cách giữa hai khe là

- A. 0,4 cm
- B. 0,2 cm
- C. 0,4 mm
- D. 0,2 mm

Câu 76 (ĐH 2012): 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. $0,60 \mu m$
- B. $0,50 \mu m$
- C. $0,45 \mu m$
- D. $0,55 \mu m$

Câu 77. Trong thí nghiệm của Young, cách giữa hai khe S_1S_2 là 1,2 mm. Nguồn S phát ra ánh sáng đơn sắc đặt cách mặt phẳng hai khe một khoảng d và phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu m$. Nếu dời S theo phương song song với S_1S_2 một đoạn 2 mm thì hệ vân dịch chuyển một đoạn bằng 20 khoảng vân. Giá trị d là

- A. 0,24 m.
- B. 0,26 m.
- C. 2,4 m.
- D. 2,6 m.

Câu 78. Thí nghiệm giao thoa I ăng khoảng cách hai khe 0,75 mm. Khoảng cách từ khe S đến mặt phẳng hai khe 80 cm. Giao thoa với ánh sáng đơn sắc có $0,75 \mu m$. Cho khe S dịch chuyển theo

phương song song với màn một đoạn tối thiểu bằng bao nhiêu để vị trí của vân sáng trung tâm ban đầu vẫn là vân sáng.

- A. 1 mm. B. 0,8 mm. C. 0,6 mm. D. 0,4 mm.

Câu 79 (QG 2017): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Trên màn quan sát, hai điểm M và N đối xứng qua vân trung tâm có hai vân sáng bậc 4. Dịch màn ra xa hai khe thêm một đoạn 50 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe. So với lúc chưa dịch chuyển màn, số vân sáng trên đoạn MN lúc này giảm đi

- A. 6 vân. B. 7 vân. C. 2 vân. D. 4 vân.

Câu 80 (QG 2016): Trong một thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách hai khe không đổi. Khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là D thì khoảng vân trên màn là 1mm. Khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát lần lượt là (D - ΔD) và (D + ΔD) thì khoảng vân trên màn tương ứng là i và 2i. Khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là (D + 3ΔD) thì khoảng vân trên màn là

- A. 3mm. B. 3,5mm. C. 2mm. D. 2,5mm.

Câu 81 (ĐH 2012): 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. 7 B. 5 C. 8. D. 6

Câu 82 (QG 2017): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$ và $\lambda' = 0,4 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng bậc 7 của bức xạ có bước sóng λ , số vị trí có vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 5.

Câu 83: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,48 \mu\text{m}$ và λ_2 . Biết khoảng vân của ánh sáng có bước sóng λ_1 đo được là 2 mm. Trên màn, bề rộng vùng giao thoa L = 2cm đếm được 17 vạch sáng, trong đó có 3 vạch là kết quả trùng nhau của hệ hai vân; biết rằng hai trong ba vạch trùng nhau nằm ngoài cùng của vùng giao thoa L. Bước sóng λ_2 là

- A. $0,75 \mu\text{m}$ B. $0,5 \mu\text{m}$ C. $0,6 \mu\text{m}$ D. $0,45 \mu\text{m}$

Câu 84 (QG 2017): 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. Trên màn quan sát, tồn tại vị trí mà ở đó có đúng ba bức xạ cho vân sáng ứng với các bước sóng là 440 nm, 660 nm và λ . Giá trị của λ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 570 nm. D. 550 nm. B. 560 nm. C. 540 nm.

Câu 85: Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y - âng, nguồn sáng gồm hai ánh sáng có bước sóng $\lambda_1 = 0,51 \mu\text{m}$ và λ_2 . Khi đó ta thấy vân sáng bậc 4 của bức xạ λ_1 trùng với một vân sáng của λ_2 . Biết λ_2 có giá trị từ $0,6 \mu\text{m}$ đến $0,7 \mu\text{m}$. Giá trị của λ_2 là

- A. $0,64 \mu\text{m}$. B. $0,68 \mu\text{m}$. C. $0,69 \mu\text{m}$. D. $0,65 \mu\text{m}$.

Câu 86(ĐH– 2009): 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. 3. B. 8. C. 7. D. 4.

Câu 87: Trong thí nghiệm Y - âng về giao thoa với ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 640nm$ và λ_2 có giá trị từ 500 nm đến 600 nm. Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng trùng màu với vân sáng trung tâm có 7 vân sáng đơn sắc của λ_2 . Bước sóng λ_2 bằng

- A. 520 nm. B. 540 nm. C. 560 nm. D. 580 nm.

Câu 88 (QG 2015): Trong một thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc: ánh sáng đỏ có bước sóng 686 nm, ánh sáng lam có bước sóng λ , với $450nm < \lambda < 510$ nm. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 6 vân sáng lam. Trong khoảng này có bao nhiêu vân sáng đỏ?

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

Câu 89: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu m$ trong không khí thì khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là 1 mm. Nếu tiến hành giao thoa trong môi trường có chiết suất $n = 4/3$ thì khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là bao nhiêu ?

- A. 1,75 mm B. 1,5 mm C. 0,5 mm D. 0,75 mm

Câu 90 (QG 2016): Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là: $0,4\mu m$; $0,5\mu m$ và $0,6\mu m$. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu với vân sáng trung tâm, số vị trí mà ở đó chỉ có một bức xạ cho vân sáng là

- A. 27. B. 34. C. 14. D. 20.

HẾT