



Kì Thi : KIỂM TRA HỌC KÌ 2

Năm học : 2014 – 2015

Môn Thi : VẬT LÝ Khối : 12

Thời gian làm bài : 60 phút , không kể thời gian giao đề.

Họ và tên: ..... SKD : .....

**MÃ ĐỀ THI 121**

**Câu 1:** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

- A. tần số không đổi còn bước sóng thay đổi.
- B. tần số và bước sóng đều không đổi.
- C. tần số và bước sóng đều thay đổi.
- D. tần số thay đổi còn bước sóng không đổi.

**Câu 2:** Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện  $0,35 \mu\text{m}$ . Hiện tượng quang điện sẽ **không** xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng là

- A.  $0,3 \mu\text{m}$
- B.  $0,1 \mu\text{m}$
- C.  $0,4 \mu\text{m}$
- D.  $0,2 \mu\text{m}$

**Câu 3:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng ánh sáng trắng ( $0,38 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$ ), cho  $D = 2 \text{ m}$ ,  $a = 0,5 \text{ mm}$ . Ở vị trí vân sáng bậc 8 màu tím ( $\lambda = 0,38 \mu\text{m}$ ), có bao nhiêu bức xạ cho vân sáng trùng tại đó không kể tia tím?

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

**Câu 4:** Thực hiện thí nghiệm Y - âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là  $1 \text{ mm}$ . 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  $\lambda$  bằng

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

**Câu 5:** 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.  $4/3 \mu\text{s}$
- B.  $8/3 \mu\text{s}$
- C.  $16/3 \mu\text{s}$
- D.  $2/3 \mu\text{s}$

**Câu 6:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng có bước sóng  $\lambda$ , với hai khe Young cách nhau  $3 \text{ mm}$ . Hiện tượng giao thoa được quan sát trên một màn ảnh song song với hai khe và cách hai khe một khoảng  $D$ . Nếu ta dời màn ra xa thêm  $0,6 \text{ m}$  thì khoảng vân tăng thêm  $0,12 \text{ mm}$ . Bước sóng  $\lambda$  bằng

- A.  $0,65 \mu\text{m}$ .
- B.  $0,75 \mu\text{m}$ .
- C.  $0,6 \mu\text{m}$
- D.  $0,4 \mu\text{m}$ .

**Câu 7:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ , khoảng cách giữa hai khe hẹp là  $a$ , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là  $2 \text{ m}$ . Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm  $6 \text{ mm}$ , có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng  $0,2 \text{ mm}$  sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của  $\lambda$  bằng

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

**Câu 8:** Trong thí nghiệm Young, hai khe cách nhau  $0,5 \text{ mm}$  và cách màn  $2 \text{ m}$ . Ánh sáng được dùng có bước sóng  $0,5 \mu\text{m}$ . Tại 1 điểm trên màn cách vân sáng trung tâm  $7 \text{ mm}$  có vân

- A. tối thứ 4.
- B. sáng bậc 3.
- C. sáng bậc 4.
- D. tối thứ 3.

**Câu 9:** Trong mạch dao động gồm  $C = 12,5 \text{ nF}$  và  $L = 2 \text{ mH}$ . Tụ điện được tích điện và điện tích của một bản bằng  $8.10^{-8} \text{ C}$  rồi phóng điện qua L. Thời gian ngắn nhất kể từ lúc tụ điện bắt đầu phóng điện đến lúc điện tích của tụ điện bằng  $4.10^{-8} \text{ C}$  là

- A.  $\pi.10^{-5} \text{ s}$ .
- B.  $\frac{\pi}{12} 10^{-5} \text{ s}$ .
- C.  $\frac{\pi}{3} 10^{-5} \text{ s}$ .
- D.  $\frac{\pi}{6} .10^{-5} \text{ s}$ .

**Câu 10:** Chọn câu đúng.

- A. Cường độ dòng điện qua mạch biến thiên lệch pha với điện tích của một bản tụ điện là  $\pi/2$ .
- B. Điện áp giữa hai bản của tụ điện biến thiên ngược pha với điện tích của một bản tụ điện.
- C. Điện áp giữa hai bản của tụ điện biến thiên lệch pha với điện tích của một bản tụ điện là  $\pi/2$ .
- D. Cường độ dòng điện qua mạch biến thiên cùng pha với điện tích của một bản tụ điện.

**Câu 11:** Ta ghép nối tiếp tụ điện C với đoạn mạch nào sau đây để tạo một mạch dao động lí tưởng ?

- A. Cuộn cảm L và điện trở thuần R.
- B. Điện trở thuần R.
- C. Cuộn cảm L và tụ điện C'.
- D. Tụ điện C' và điện trở thuần R.

**Câu 12:** Tia hồng ngoại và tử ngoại có cùng tính chất nào sau đây

- A. Kích thích sự phát quang của nhiều chất.
- B. Làm ion hóa không khí.
- C. Bị nước và thủy tinh hấp thụ.
- D. Gây ra hiện tượng quang dẫn.

**Câu 13:** Trong giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Young, khoảng vân đo được là 0,36 mm. Chiều rộng của vùng giao thoa trên màn là 1,64 mm và có vân trung tâm ở chính giữa. Trong vùng giao thoa có

- A. 5 vân sáng và 4 vân tối.
- B. 9 vân sáng và 10 vân tối.
- C. 9 vân tối và 8 vân sáng.
- D. 5 vân sáng và 6 vân tối

**Câu 14:** Trong một mạch dao động LC không có điện trở thuần, có dao động điện từ tự do. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ và cường độ cực đại qua mạch lần lượt là  $U_0$  và  $I_0$ , điện áp tức thời giữa hai bản tụ và cường độ tức thời qua mạch lần lượt là  $u$  và  $i$ . Chọn kết luận **sai**.

- A. Khi  $u = U_0/\sqrt{2}$  thì  $i = \pm I_0/\sqrt{2}$ .
- B. Khi  $i = 0$  thì  $u = \pm U_0$ .
- C. Khi  $u = 0$  thì  $|i| = I_0$ .
- D. Khi  $i = \frac{1}{2} I_0$  thì  $|u| = \frac{1}{2} U_0$ .

**Câu 15:** Theo tiên đề của Bo, khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng  $\lambda_{21}$ , khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng  $\lambda_{32}$  và khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng  $\lambda_{31}$ . Biểu thức xác định  $\lambda_{31}$  là

- A.  $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} - \lambda_{31}}$ .
- B.  $\lambda_{31} = \frac{\lambda_{32}\lambda_{21}}{\lambda_{21} + \lambda_{31}}$ .
- C.  $\lambda_{31} = \lambda_{32} - \lambda_{21}$ .
- D.  $\lambda_{31} = \lambda_{32} + \lambda_{21}$ .

**Câu 16:** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc trong chân không rồi thực hiện trong môi trường chiết suất  $n$  thì

- A. khoảng vân không đổi.
- B. khoảng vân tăng hay giảm tùy thuộc vào  $n$ .
- C. khoảng vân tăng
- D. khoảng vân giảm.

**Câu 17:** Trong mạch dao động LC đang thực hiện dao động điện từ tự do với chu kì  $\pi \cdot 10^{-4}$  s, khi điện tích của một bản tụ điện là  $4 \cdot 10^{-6}$  C thì cường độ qua mạch là 60 mA. Điện tích cực đại trên một bản tụ điện là

- A.  $5 \cdot 10^{-7}$  C.
- B.  $2,5 \cdot 10^{-7}$  C.
- C.  $2,5 \cdot 10^{-6}$  C.
- D.  $5 \cdot 10^{-6}$  C.

**Câu 18:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

- A. Bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.
- B. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.
- C. Công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.
- D. Công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**Câu 19:** Mạch dao động LC có độ tự cảm  $L = 1/\pi$  H, tần số dao động riêng của mạch là 1 MHz. Điện dung có giá trị là

- A. 4 pF.                      B.  $4 \cdot 10^{-10}$  F.                      C. 0,08 pF.                      D.  $8 \cdot 10^{-10}$  F.

**Câu 20:** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

- A. giảm mạnh điện trở của chất bán dẫn khi bị chiếu sáng.  
 B. điện trở của kim loại tăng lên khi bị chiếu sáng.  
 C. giảm mạnh điện trở của một số kim loại khi được chiếu sáng.  
 D. chất bán dẫn khi được chiếu sáng sẽ ngừng dẫn điện.

**Câu 21:** 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.  $r_d < r_l < r_t$ .                      B.  $r_t < r_l < r_d$ .                      C.  $r_t < r_d < r_l$ .                      D.  $r_l = r_t = r_d$ .

**Câu 22:** Chiếu chùm tia laze vào khe của máy quang phổ ta sẽ thu được quang phổ

- A. vạch phát xạ chỉ có một vạch.  
 B. liên tục.  
 C. vạch hấp thụ.  
 D. vạch phát xạ có nhiều vạch.

**Câu 23:** Chiếu bức xạ có tần số  $f$  đến một tấm kim loại. Ta kí hiệu  $f_0 = \frac{c}{\lambda_0}$ ,  $\lambda_0$  là bước sóng giới hạn của

kim loại. Hiện tượng quang điện xảy ra khi

- A.  $f \geq 0$ .                      B.  $f \geq f_0$ .                      C.  $f \leq f_0$ .                      D.  $f < f_0$ .

**Câu 24:** 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  $\alpha$  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  $\alpha$  bằng

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 25:** Tần số riêng của mạch dao động LC không phụ thuộc vào

- A. điện tích đối diện của hai bản của tụ điện.  
 B. điện tích cực đại  $Q_0$  của tụ điện.  
 C. điện môi giữa hai bản tụ điện.  
 D. điện dung C của tụ điện.

**Câu 26:** Trong mạch dao động LC, đang có dao động điện từ tự do, khi điện tích trên một bản của tụ điện bằng không thì

- A. điện tích trên bản còn lại có độ lớn cực đại.  
 B. điện áp giữa hai bản của tụ điện có độ lớn cực đại.  
 C. cường độ qua mạch có giá trị bằng không.  
 D. cường độ qua mạch có độ lớn cực đại.

**Câu 27:** Đây là điều kiện bắt buộc để xảy ra hiện tượng quang điện:

- A. Cường độ chùm sáng phải mạnh.  
 B. Bước sóng của ánh sáng kích thích phải lớn hơn giới hạn quang điện.  
 C. Ánh sáng kích thích phải là ánh sáng tử ngoại.  
 D. Năng lượng photon ánh sáng kích thích phải lớn hơn công thoát của kim loại.

**Câu 28:** Trong máy phát sóng, mạch khuếch đại dùng để

- A. tăng chu kỳ của dao động điện từ.  
 B. tăng bước sóng của sóng điện từ.  
 C. tăng tần số của dao động điện từ.  
 D. tăng biên độ của dao động điện từ.

**Câu 29:** Giả sử một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số  $7,5 \cdot 10^{14}$  Hz. Công suất phát xạ của nguồn là 10 W. Số photon mà nguồn sáng phát ra trong một giây xấp xỉ bằng

- A.  $0,33 \cdot 10^{19}$                       B.  $2,01 \cdot 10^{19}$                       C.  $2,01 \cdot 10^{20}$                       D.  $0,33 \cdot 10^{20}$

**Câu 30:** 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. 0,50  $\mu\text{m}$                       B. 0,48  $\mu\text{m}$                       C. 0,64  $\mu\text{m}$                       D. 0,45  $\mu\text{m}$

**Câu 31:** 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. 27.                      B. 26.                      C. 23.                      D. 21.

**Câu 32:** 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 chu kì dao động riêng của mạch là  $T_1$ . Để chu kì dao động riêng của mạch là  $\sqrt{5} T_1$  thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị

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

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,5mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nguồn phát đồng thời hai đơn sắc  $\lambda_1 = 0,48\mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,64\mu\text{m}$ . khoảng cách ngắn nhất của hai vân sáng có cùng màu với vân trung tâm là

- A. 1,28 mm                      B. 1,92 mm                      C. 2,56 mm                      D. 3,84 mm

**Câu 34:** Một mạch dao động có tần số riêng 100 kHz và tụ điện có điện dung  $C = 5 \cdot 10^{-3} \mu\text{F}$ . Độ tự cảm L của mạch dao động là (lấy  $\pi^2 \approx 10$ )

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

**Câu 35:** 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 sáng là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Trên màn quan sát, hai vân tối liên tiếp cách nhau một đoạn là

- A. 0,45 mm.                      B. 0,9 mm.                      C. 1,8 mm.                      D. 0,6 mm.

**Câu 36:** Giới hạn quang điện của kẽm là 0,36  $\mu\text{m}$ , công thoát của kẽm lớn hơn Natri 1,4 lần. Giới hạn quang điện của Natri bằng

- A. 0,405 mm                      B. 0,504 mm                      C. 0,504  $\mu\text{m}$                       D. 0,405  $\mu\text{m}$

**Câu 37:** Một laze có công suất phát sáng là 3 mW. Chùm sáng phát ra có đường kính 1,2 mm. Cường độ của chùm sáng là

- A.  $3,98 \cdot 10^3 \text{ W/m}^2$                       B.  $5,31 \cdot 10^3 \text{ W/m}^2$ .                      C.  $2,65 \cdot 10^3 \text{ W/m}^2$ .                      D.  $0,66 \cdot 10^3 \text{ W/m}^2$ .

**Câu 38:** Công thoát của kim loại làm catốt của một tế bào quang điện là  $A = 1,88 \text{ eV}$ . Tìm giới hạn quang điện của kim loại đó.

- A. 0,540  $\mu\text{m}$ .                      B. 0,55  $\mu\text{m}$ .                      C. 565 nm.                      D. 660 nm.

**Câu 39:** Nguồn nào dưới đây không phát ra quang phổ liên tục?

- A. Đèn dây tóc phát sáng.  
B. Miếng sứ nóng sáng  
C. Ống hơi natri áp suất thấp, nóng sáng.  
D. Thỏi thép nung nóng phát sáng.

**Câu 40:** Chọn câu sai.

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

-----hết-----

**Đáp án :**  
**Vật lý – HK2**

**Đề 121**

1. A	2. C	3. A	4. C	5. B	6. C	7. A	8. A	9. D	10. A
11. C	12. D	13. A	14. D	15. B	16. D	17. D	18. A	19. C	20. A
21. B	22. A	23. B	24. A	25. B	26. D	27. D	28. D	29. B	30. B
31. D	32. B	33. C	34. B	35. B	36. C	37. C	38. D	39. C	40. C