

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 039

Câu 1. Biến điệu sóng điện từ là

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

Câu 2. Quang phổ liên tục của một vật

- A. phụ thuộc cả bản chất và nhiệt độ.
- B. chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật.
- C. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.
- D. không phụ thuộc bản chất và nhiệt độ.

Câu 3. Dao động điện từ tự do trong mạch dao động là sự biến thiên điều hòa theo thời gian của

- A. điện tích và cảm ứng từ.
- B. cường độ dòng điện i và điện tích q .
- C. điện tích và cường độ điện trường.
- D. cường độ điện trường và cường độ dòng điện.

Câu 4. Trong chân không, tia tử ngoại có bước sóng trong khoảng

- A. từ 760 nm đến vài milimét.
- B. từ 380 nm đến 760 nm.
- C. từ 10^{-12} m đến 10^{-9} m.
- D. từ vài nanômét đến 380 nm.

Câu 5. Sau những ngày nghỉ mát ở bờ biển, tắm biển và phơi nắng, da ta có thể bị rám nắng hay cháy nắng. Đó là do tác dụng chủ yếu của tia nào sau đây trong ánh sáng Mặt Trời?

- A. Tia đơn sắc vàng.
- B. Tia hồng ngoại.
- C. Tia tử ngoại.
- D. Tia đơn sắc đỏ.

Câu 6. Một đặc điểm rất quan trọng của các sóng ngắn vô tuyến là chúng

- A. phản xạ kém trên tầng điện li.
- B. phản xạ kém ở mặt đất.
- C. đâm xuyên tốt qua tầng điện li.
- D. phản xạ rất tốt trên tầng điện li.

Câu 7. Trong các sóng vô tuyến sau đây, sóng nào có tần số lớn nhất?

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

Câu 8. Trong chân không, bước sóng của tia X lớn hơn bước sóng của

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

Câu 9. Tia X có bản chất là

- A. dòng các pozitron
- B. sóng âm
- C. dòng các electron
- D. sóng điện từ

Câu 10. Ống chuẩn trực trong máy quang phổ có tác dụng

- A. tán sắc ánh sáng.
- B. giao thoa ánh sáng.
- C. tăng cường độ chùm sáng.
- D. tạo ra chùm sáng song song.

Câu 11. Sóng điện từ

- A. là điện từ trường lan truyền trong không gian.
- B. là sóng dọc hoặc sóng ngang.
- 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 12. Phương trình biến thiên của điện tích trong một mạch dao động điện từ có dạng $q = q_0 \cos(\omega t + \varphi)$.

Tần số góc của dao động điện từ là

- A. $(\omega t + \varphi)$.
- B. ω .
- C. φ .
- D. q_0 .

Câu 13. Tia hồng ngoại là những bức xạ có

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

Câu 14. Khi một chùm ánh sáng trắng song song, hẹp truyền qua một lăng kính thì bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc khác nhau. Đây là hiện tượng

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

Câu 15. Máy quang phổ là dụng cụ dùng để

- A. quan sát và chụp quang phổ của các vật.
- B. đo bước sóng các vạch quang phổ.
- C. tiến hành các phép phân tích quang phổ.
- D. phân tích một chùm ánh sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc.

Câu 16. Công thức tính khoảng vân giao thoa trong thí nghiệm giao thoa của I-âng là

- A. $i = \frac{\lambda D}{a}$
- B. $i = \frac{D}{\lambda a}$
- C. $i = \frac{\lambda D}{2a}$
- D. $i = \frac{\lambda a}{D}$

Câu 17. Khi nói về điện trường xoáy, nhận xét nào sau đây là **đúng**?

- A. điện trường xoáy có các đường sức không khép kín.
- B. điện trường xoáy xung quanh các điện tích đứng yên.
- C. điện trường xoáy có các đường sức là những đường cong kín.
- D. điện trường xoáy tồn tại giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.

Câu 18. Tia nào sau đây thường được sử dụng trong các bộ điều khiển từ xa để điều khiển hoạt động của ti vi, quạt điện, máy điều hòa nhiệt độ?

- A. Tia X.
- B. Tia γ .
- C. Tia tử ngoại.
- D. Tia hồng ngoại.

Câu 19. Khi một sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ tại mỗi điểm trên phương truyền sóng luôn

- A. dao động vuông pha.
- B. dao động cùng pha.
- C. dao động cùng phương.
- D. có hướng ngược nhau.

Câu 20. Tia X được dùng

- A. để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.
- B. để tìm khuyết tật trong các vật đúc bằng kim loại.
- C. để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại
- D. để chữa bệnh còi xương trong y học.

Câu 21. Trong các vật liệu: sắt, nhôm, đồng và chì. Vật liệu nào ngăn tia X tốt nhất?

- A. Đồng.
- B. Chì.
- C. Sắt.
- D. Nhôm.

Câu 22. 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 đỏ với các điều kiện khác của thí nghiệm được giữ nguyên thì

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

Câu 23. Cho bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ, tím, cam và lục. Chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

- A. cam.
- B. tím.
- C. lục.
- D. đỏ.

Câu 24. 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 kỳ dao động điện từ trong mạch được tính bằng biểu thức

A. $T = 2\pi LC$

B. $T = 2\pi q_0 I_0$

C. $T = \frac{2\pi q_0}{I_0}$

D. $T = \frac{I_0}{2\pi q_0}$

Câu 25. Điện trường nào sau đây là điện trường xoáy?

- A. Điện trường xung quanh một dòng điện không đổi.
 B. Điện trường do từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra.
 C. Điện trường xung quanh một điện tích đứng yên.
 D. Điện trường giữa hai bản của tụ điện.

Câu 26. Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, bộ phận nào sau đây đặt ở máy thu thanh dùng để biến dao động điện thành dao động âm có cùng tần số?

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

Câu 27. 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. bị thay đổi tần số.
 B. không bị lệch khỏi phương truyền ban đầu.
 C. bị đổi màu.
 D. không bị tán sắc.

Câu 28. 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 ngược pha nhau. B. với cùng tần số. C. luôn cùng pha nhau. D. với cùng biên độ.

Câu 29. Một sóng điện từ có tần số 100 MHz đang lan truyền trong chân không. Lấy $c = 3.10^8$ m/s. sóng này có bước sóng là

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

Câu 30. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, khoảng cách giữa hai khe sáng 0,35 mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn 1,5 m. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm $\lambda = 0,7 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

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

Câu 31. Cho mạch dao động LC lí tưởng đang dao động tự do với cường độ dòng điện trong mạch có biểu

thức $i = 0,5 \cos\left(2.10^6 t - \frac{\pi}{4}\right) A$. Giá trị điện tích lớn nhất trên bản tụ điện là

- A. 2 μC B. 0,25 μC C. 1 μC D. 0,5 μC

Câu 32. Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm , khoảng cách giữa hai khe là 0,5 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. 3,2 mm. B. 1,6 mm. C. 2,4 mm. D. 4,8 mm.

Câu 33. Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Biết biểu thức của dòng điện qua mạch là $i = 4.10^{-2} \cos(2.10^7 t) (A)$. Điện tích cực đại trên một bản tụ điện bằng

- A. $2.10^{-9} C$ B. $10^{-9} C$ C. $8.10^{-9} C$ D. $4.10^{-9} C$

Câu 34. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{\pi} (mH)$ mắc nối tiếp với tụ điện

có điện dung $\frac{16}{\pi} (nF)$. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

- A. $8.10^{-6} s$. B. $4.10^{-6} s$. C. $4.10^{-4} s$. D. $8.10^{-4} s$.

Câu 35. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn là 2

mm. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm một khoảng 1,75 mm có vân sáng hay vân tối, bậc (thứ) mấy?

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

Câu 36. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y – âng. Khoảng cách giữa hai khe S_1 và S_2 là 1 mm, khoảng cách từ S_1S_2 đến màn là 1 m, bước sóng ánh sáng bằng $0,5 \mu\text{m}$. Xét 2 điểm M và N ở cùng phía đối với vân trung tâm cách vân trung tâm lần lượt là 2,2 mm và 5,7 mm. Số vân sáng giữa M và N là bao nhiêu?

- A. 12. B. 6. C. 7. D. 5.

Câu 37. Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Chiếu vào hai khe ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Trên màn, M là vị trí gần vân trung tâm nhất có đúng 5 bức xạ cho vân sáng. Khoảng cách từ M đến vân trung tâm có giá trị **gần nhất với giá trị** nào sau đây?

- A. 6,05 mm. B. 6,03 mm. C. 6,13 mm. D. 6,16 mm.

Câu 38. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn phát ra ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4 \mu\text{m}$ đến $0,76 \mu\text{m}$. Lúc đầu quang phổ bậc 1 (vùng chứa vân sáng bậc 1 của các bức xạ) có bề rộng là 0,72 mm. Khi dịch màn ra xa hai khe thêm một đoạn 50 cm thì bề rộng quang phổ bậc 1 trên màn đo được là 0,9 mm. Khoảng cách giữa hai khe hẹp trong thí nghiệm là

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

Câu 39. Trong thí nghiệm giao thoa I–âng, khoảng cách hai khe là $a = 0,2 \text{ mm}$, khoảng cách hai khe đến màn là D, và bước sóng ánh sáng dùng cho thí nghiệm trải dài từ $0,44 \mu\text{m}$ đến $0,63 \mu\text{m}$. Khoảng có bề rộng nhỏ nhất mà không có vân sáng nào quan sát được trên màn có độ rộng $0,24 \text{ mm}$. Giá trị của D **gần nhất với giá trị** nào sau đây.

- A. 0,92 m. B. 1,02 m. C. 0,82 mm. D. 0,72 m.

Câu 40. Trong mạch LC lí tưởng đang có dao động điện từ điều hòa với biểu thức điện áp trên tụ điện là

$$u = 5\cos\left(10^3t + \frac{\pi}{6}\right)V. \text{ Tính từ thời điểm ban đầu } (t = 0), \text{ điện áp tức thời trên tụ điện có giá trị } 2,5 \text{ V lần thứ } 6$$

vào thời điểm

- A. $t = 6,7\pi \text{ ms}$ B. $t = 7,5\pi \text{ ms}$ C. $t = 5,5\pi \text{ ms}$ D. $t = 4,5\pi \text{ ms}$

----- **HẾT** -----

Tổng câu trắc nghiệm: 40.

Mã đề Câu	336	185	039	951
1	D	D	C	B
2	C	A	C	D
3	B	C	B	A
4	D	C	D	C
5	C	B	C	C
6	A	B	D	A
7	D	D	A	B
8	A	D	A	D
9	C	C	D	D
10	B	A	D	D
11	D	B	A	A
12	B	A	B	B
13	A	C	C	D
14	A	B	A	C
15	B	B	D	A
16	D	A	A	C
17	C	D	C	B
18	A	A	D	A
19	B	D	B	B
20	C	C	B	C
21	A	A	B	C
22	A	D	B	D
23	D	A	B	C
24	C	A	C	B
25	C	A	B	C
26	A	D	D	B
27	A	C	D	A
28	D	D	B	B
29	A	C	A	B
30	C	D	B	C
31	B	D	B	A
32	D	C	A	A
33	B	A	A	B
34	D	D	A	A
35	C	B	C	D
36	C	D	C	C
37	C	A	A	D
38	D	B	D	A
39	D	D	D	D
40	B	B	C	D