

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**ĐỀ MINH HỌA****ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA GIỮA KÌ II****Môn thi: Vật lí, Lớp 12**

Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề

Họ và tên học sinh: Mã số học sinh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Hai linh kiện nào sau đây mắc thành một mạch kín thì tạo thành mạch dao động?

- A. Một tụ điện và một cuộn cảm.
- B. Một tụ và một điện trở.
- C. Một điện trở và một cuộn dây không thuần cảm.
- D. Một cuộn cảm thuần và một cuộn dây có điện trở.

Câu 2: Một mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động. Chu kì dao động riêng của mạch được xác định bởi công thức nào sau đây?

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

Câu 3: Đơn vị đo của tần số dao động riêng trong một mạch dao động lí tưởng là gì?

- A. Héc (Hz).
- B. Henry (H).
- C. Fara (F).
- D. Culông (C)

Câu 4: Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào sau đây là một sóng vô tuyến?

- A. 25m.
- B. 0,5nm.
- C. 25pm.
- D. 0,5μm.

Câu 5: Sóng điện từ

- A. là sóng ngang.
- B. là sóng dọc.
- C. không truyền được trong chân không.
- D. chỉ truyền được trong chân không.

Câu 6: Trong sơ đồ khối của một máy thu vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào dưới đây?

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

Câu 7: Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng nào sau đây?

- A. Ánh sáng đỏ.
- B. Ánh sáng tím.
- C. Ánh sáng lục.
- D. Ánh sáng vàng.

Câu 8: Khi một chùm 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 gì?

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

Câu 9: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là a và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D . Khoảng cách từ vân sáng bậc k đến vân trung tâm được xác định theo công thức nào sau đây?

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

Câu 10: Chất nào sau đây phát ra quang phổ vạch phát xạ?

- A. Chất khí nóng sáng ở áp suất thấp.
- B. Chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng.
- C. Chất rắn bị nung nóng.
- D. Chất lỏng bị nung nóng.

Câu 11: Quang phổ liên tục là

- A. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
- B. một dải sáng có một màu duy nhất.
- C. hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.
- D. hệ thống có đủ bảy vạch màu đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm và tím.

Câu 12: Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào dưới đây là tia hồng ngoại?

- A. 900 nm.
- B. 300 nm.
- C. 500 nm.
- D. 700 nm.

Câu 13: Vật có nhiệt độ nào sau đây là một nguồn phát ra tia tử ngoại?

- A. 3000°C.
- B. 100°C.
- C. 500°C.
- D. 0°C.

Câu 14: Tính chất nào sau đây là tính chất nổi bật của tia hồng ngoại?

- A. Có tác dụng nhiệt rất mạnh.
- B. Có khả năng đâm xuyên mạnh.
- C. Có khả năng ion hóa không khí mạnh.
- D. Có tác dụng sinh lí, hủy diệt tế bào.

Câu 15: Tia X có bản chất là

- A. sóng điện từ.
- B. sóng cơ.
- C. dòng electron.
- D. từ trường đều.

Câu 16: Tia X được ứng dụng

- A. trong chiếu điện, chụp điện.
- B. để sấy khô, sưởi ấm.
- C. trong các bộ điều khiển từ xa
- D. để diệt trùng thực phẩm, dụng cụ y tế.

Câu 17: Xét một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích của một bản tụ điện có biểu thức $q = 50 \cos(10^7 t - \frac{\pi}{2})$ (nC). Giá trị lớn nhất của cường độ dòng điện trong mạch là bao nhiêu?

- A. 0,5 A.
- B. $5 \cdot 10^{-6}$ A.
- C. $5 \cdot 10^{-5}$ A.
- D. 0,05 A.

Câu 18: Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có $C = 120$ pF và cuộn cảm thuần có $L = 3$ mH. Chu kì dao động riêng của mạch bằng bao nhiêu?

- A. $1,2\pi \cdot 10^{-6}$ s.
- B. $0,6\pi \cdot 10^{-6}$ s.
- C. $0,265 \cdot 10^{-6}$ s.
- D. $0,42 \cdot 10^{-6}$ s.

Câu 19: Điện từ trường xuất hiện trong vùng không gian nào sau đây?

- A. Tại chỗ có tia lửa điện.
- B. Xung quanh một nam châm vĩnh cửu.
- C. Xung quanh một điện tích đứng yên.
- D. Giữa hai bản của một tụ điện phẳng.

Câu 20: Một sóng điện từ có tần số $12 \cdot 10^6$ Hz đang lan truyền trong chân không. Lấy $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Sóng điện từ này có bước sóng bao nhiêu?

- A. 25 m.
- B. 0,04 m.
- C. 400 m.
- D. 3600 m.

Câu 21: Biết chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng màu đỏ và màu tím là 1,643 và 1,685. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng màu lục (n_L) có giá trị trong khoảng nào sau đây?

- A. $1,643 < n_L < 1,685$.
- B. $0 < n_L < 1$.
- C. $1,685 < n_L < \infty$.
- D. $1 < n_L < 1,643$.

Câu 22: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân trên màn quan sát đo được là i . Tính từ vân sáng trung tâm, vân tối thứ ba xuất hiện ở trên màn cách vân sáng trung tâm một đoạn bao nhiêu?

- A. $2,5i$.
- B. $3,5i$.
- C. $3i$.
- D. $2i$.

Câu 23: Thanh sắt và thanh niken tách rời nhau được nung nóng đến cùng nhiệt độ 1200°C thì phát ra

- A. hai quang phổ liên tục giống nhau.
- B. hai quang phổ vạch giống nhau.

C.hai quang phổ liên tục không giống nhau. D. hai quang phổ vạch không giống nhau.

Câu 24: Quang phổ của nguồn sáng nào dưới đây **không** là quang phổ liên tục?

A. Một đèn LED đang phát sáng.

B. Mặt Trời.

C. Đèn sợi đốt dùng chiếu sáng nơi công cộng.

D. Cục than hồng.

Câu 25: Tia hồng ngoại **không** có ứng dụng nào sau đây?

A. Dùng để sấy khô sản phẩm nông sản.

C. Dùng trong các bộ điều khiển từ xa.

D. Dùng trong ống nhòm ban đêm.

Câu 26: Bức xạ có tần số 3.10^{14} Hz khi truyền trong không khí có tốc độ $c = 3.10^8$ m/s. Bức xạ này là

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

Câu 27: Trong không khí, một tia X lan truyền với tốc độ 3.10^8 m/s và có bước sóng 4 nm. Tần số của tia X này có giá trị bằng bao nhiêu?

A. $7,5.10^{16}$ Hz.

B. $1,3.10^{17}$ Hz.

C. $7,5.10^{10}$ Hz.

D. $1,3.10^{10}$ Hz.

Câu 28: Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A.Tia X có bước sóng lớn hơn tia tử ngoại nên khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia tử ngoại.

B.Tia X còn có tên gọi khác là tia Rơn-ghen.

C.Tia X có tần số lớn hơn tần số của tia tử ngoại nên năng lượng lớn hơn tia tử ngoại.

D.Tia X không bị lệch phương khi truyền trong điện trường và từ trường.

II. PHẦN TỰ LUẬN(3,0 điểm)

Câu 1: Một mạch dao động điện từ tự do gồm tụ điện có điện dung 2nF và cuộn cảm có độ tự cảm 8mH. Khi mạch dao động, điện tích cực đại trên một bản tụ có độ lớn là 5nC. Hãy tính cường độ dòng điện cực đại trong mạch?

Câu 2: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có $\lambda = 0,75 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,5mm và khoảng cách từ hai khe sáng đến màn quan sát là 1m. Trên màn quan sát, hãy tính khoảng vân và khoảng cách giữa hai vân sáng bậc bốn ở hai bên của vân sáng trung tâm.

Câu 3: Một tụ điện có điện dung 1 nC được tích điện đến hiệu điện thế cực đại U_0 . Sau đó cho tụ điện phóng điện qua một cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm 0,1 mH. Lấy $\pi^2 = 10$. Tính khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc tụ bắt đầu phóng điện cho đến khi hiệu điện thế trên tụ điện có độ lớn bằng một nửa độ lớn cực đại.

Câu 4: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết hai khe sáng cách nhau 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 thì thu được hệ vân giao thoa với khoảng vân là 0,5 mm. Nếu thay bức xạ trên bằng bức xạ có bước sóng $\lambda_2 > \lambda_1$, thì tại vị trí của vân sáng bậc 5 của bức xạ λ_1 có một vân sáng của bức xạ λ_2 . Biết rằng $400 \text{ nm} < \lambda_2 < 650 \text{ nm}$. Tìm giá trị bước sóng λ_2 .

-----HẾT -----

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ MINH HỌA

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2020 - 2021

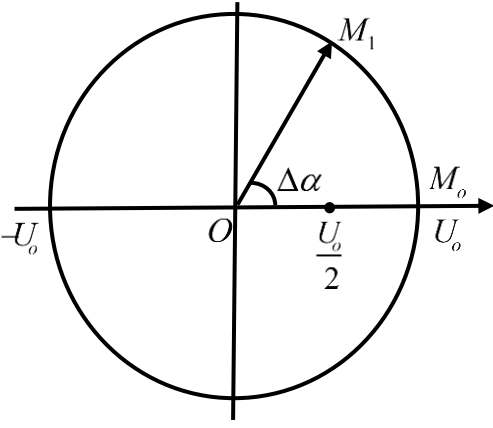
Môn thi: Vật lí, Lớp 12

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,00 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,00 điểm)

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1 điểm)	+/- Áp dụng công thức: $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$	0,25
	+/- Thay số tính được: $\omega = \frac{1}{\sqrt{2 \cdot 10^{-9} \cdot 8 \cdot 10^{-3}}} = 25 \cdot 10^4 \text{ rad/s}$	0,25
	+/- Cường độ dòng điện cực đại trong mạch: $I_o = \omega \cdot Q_o$	0,25
	+/- Thay số tính được: $I_o = \omega \cdot Q_o = 25 \cdot 10^4 \cdot 5 \cdot 10^{-9} = 1,25 \cdot 10^{-3} \text{ A}$.	0,25
Câu 2 (1 điểm)	+/- Áp dụng công thức: $i = \frac{\lambda \cdot D}{a}$	0,25
	+/- Thay số tính được: $i = \frac{\lambda \cdot D}{a} = \frac{0,75 \cdot 10^{-6} \cdot 1}{0,5 \cdot 10^{-3}} = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 1,5 \text{ mm}$	0,25
	+/- Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc bốn ở hai bên vân trung tâm là $l = 8i$	0,25
	+/- Thay số tính được: $l = 8i = 8 \cdot 1,5 = 12 \text{ mm}$.	0,25
Câu 3 (0,5 điểm)	Tính được tần số góc: $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{10^7}{\pi} \text{ rad/s}$	0,25
	+/- Sử dụng mối quan hệ giữa đại lượng biến thiên điều hòa và chuyển động tròn đều. +/- Lúc đầu điện áp cực đại ứng với điểm M_o trên đường tròn. Khi hiệu điện thế trên tụ điện có độ lớn bằng một nửa độ lớn cực đại lần đầu tiên ứng với điểm M_1. +/- Góc quét: $M_o O M_1 = \Delta\alpha = \omega \cdot \Delta t$ +/- Vậy thời gian ngắn nhất $\rightarrow \Delta t = \frac{\Delta\alpha}{\omega} = \frac{\frac{\pi}{3}}{\frac{10^7}{\pi}} = \frac{1}{3} \cdot 10^{-6} \text{ s}$. 	0,25

Câu 4 (0,5 điểm)	+/- Vị trí trùng giữa vân một sáng của bức xạ λ_1 và một vân sáng của bức xạ λ_2 được xác định bởi: $x_{\equiv} = k_1.i_1 = k_2.i_2$.	0,25
	+/- Theo giả thiết ta có: $x_{\equiv} = 5.0,5 = k_2.i_2 = k_2 \frac{\lambda_2.D}{a} \rightarrow k_2 = \frac{x_{\equiv}.a}{\lambda_2.D}$.	
	+/- Với $400\text{nm} < \lambda_2 < 650\text{nm} \rightarrow 3,8 < k < 6,25 \rightarrow k = 4; 5; 6$	
	+/- Do $\lambda_2 > \lambda_1$ nên chọn $k = 4$. Từ đó tính được $\lambda_2 = 625\text{nm}$.	0,25

Ghi chú:

1. Học sinh giải đúng theo cách khác hướng dẫn chấm, giảm khảo cho điểm tối đa;
2. Hai lần học sinh không ghi đơn vị hoặc ghi sai đơn vị thì bị trừ 0,25đ, tổng điểm bị trừ do lỗi này trong một câu không quá 0,5đ.

-----HẾT -----