

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

MÃ ĐỀ: 210

Họ, tên học sinh:.....
Lớp: Số báo danh:.....

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

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

Câu 2: Giao thoa ánh sáng đơn sắc. Biết $\lambda = 0,675\mu\text{m}$, $a = 0,15\text{mm}$, $D = 2\text{m}$. Khoảng vân giao thoa có giá trị

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

Câu 3: Chọn câu **không đúng**. Quang phổ liên tục được phát ra bởi chất nào sau đây khi nung nóng:

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

Câu 4: Mạch dao động điện từ gồm tụ điện $C = 10\text{ pF}$ và cuộn cảm $L = 16\text{ mH}$. Tần số góc dao động của mạch là

- A. $\omega = 200\text{rad/s}$
- B. $\omega = 2,5 \cdot 10^6\text{rad/s}$
- C. $\omega = 2,5 \cdot 10^5\text{rad/s}$
- D. $\omega = 5 \cdot 10^5\text{rad/s}$

Câu 5: Người ta **không** dùng tia X để

- A. chữa bệnh ung thư.
- B. tìm bột khí bên trong các vật bằng kim loại.
- C. tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.
- D. chiếu điện, chụp điện.

Câu 6: Một chùm sáng đơn sắc sau khi qua lăng kính thủy tinh thì

- A. không bị lệch và không đổi màu
- B. vừa bị lệch và vừa bị đổi màu
- C. chỉ đổi màu mà không bị lệch
- D. chỉ bị lệch mà không đổi màu

Câu 7: Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

- A. bước sóng không đổi, nhưng tần số thay đổi.
- B. tần số không đổi, nhưng bước sóng thay đổi.
- C. cả tần số lẫn bước sóng đều không đổi.
- D. cả tần số lẫn bước sóng đều thay đổi.

Câu 8: Điện tích trên một bản tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo quy luật: $q = 2,5 \cdot 10^{-6} \cos(4000t) \text{ (C;s)}$. Giá trị cực đại của cường độ dòng điện qua mạch là

- A. 0,01A
- B. 1mA
- C. 0,1mA
- D. 100mA

Câu 9: Gọi n_d , n_v và n_l lần lượt là chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đỏ, ánh sáng vàng và ánh sáng lam. Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A. $n_l < n_d < n_v$
- B. $n_d > n_v > n_l$
- C. $n_d < n_l < n_v$
- D. $n_d < n_v < n_l$

Câu 10: 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 hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.
- B. tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.
- C. tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời.
- D. tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

Câu 11: Chu kỳ của mạch dao động (L,C)

- A. tỉ lệ nghịch với $\sqrt{LC}$
- B. tỉ lệ thuận với tích LC

C. tỉ lệ nghịch với tích LC

D. tỉ lệ thuận với $\sqrt{LC}$

Câu 12: Khi phân tích thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, ta phát hiện ra:

A. Điện trường.

B. Điện trường xoáy.

C. Điện từ trường.

D. Từ trường.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Sóng điện từ truyền được trong chân không.

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 nên nó chỉ truyền được trong chất rắn.

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

Câu 14: Sóng điện từ nào sau đây được dùng trong việc truyền thông tin trong nước?

A. Sóng ngắn

B. Sóng dài

C. Sóng cực ngắn

D. Sóng trung

Câu 15: Hiện tượng nào dưới đây giúp ta khẳng định rõ ánh sáng có tính chất sóng?

A. Phát xạ photon.

B. Quang điện trong.

C. Giao thoa ánh sáng.

D. Quang điện ngoài.

Câu 16: Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

A. Phản ứng.

B. Phần cảm.

C. Mạch khuếch đại.

D. Ống chuẩn trực

Câu 17: Cơ thể con người ở nhiệt độ 37°C phát ra bức xạ nào trong các bức xạ sau đây?

A. Tia tử ngoại

B. Ánh sáng nhìn thấy

C. Tia X

D. Tia hồng ngoại

Câu 18: Trong các loại tia: hồng ngoại, X, tử ngoại, đơn sắc tím; tia có tần số lớn nhất là

A. tia X

B. tia hồng ngoại.

C. tia tử ngoại.

D. tia đơn sắc tím.

Câu 19: Ứng dụng của quang phổ liên tục là xác định

A. thành phần cấu tạo nguồn sáng

B. bước sóng của các nguồn sáng

C. màu sắc của các nguồn sáng

D. nhiệt độ của nguồn sáng

Câu 20: Giao thoa ánh sáng đơn sắc. Biết $a = 2\text{mm}$, $D = 2\text{m}$, $\lambda = 0,44\mu\text{m}$. Vân sáng bậc 5 cách vân trung tâm một đoạn

A. 2,2 mm

B. 1,9 mm

C. 1,6 mm

D. 1,4 mm

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là đúng? Quang phổ liên tục:

A. phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.

B. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

C. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

D. phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát mà không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát.

Câu 22: Trong mạch dao động LC lý tưởng. Khoảng thời gian ngắn nhất để điện tích trên một bản tụ giảm từ giá trị cực đại Q_0 đến giá trị $\frac{Q_0}{\sqrt{2}}$ là $0,82 (\mu\text{s})$. Chu kỳ dao động của điện tích trên một bản tụ điện là

A. $9,84(\mu\text{s})$

B. $6,56(\mu\text{s})$

C. $2,46(\mu\text{s})$

D. $4,92(\mu\text{s})$

Câu 23: Hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,72\mu\text{m}$. Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có

A. 8 vân sáng λ_1 ; 4 vân sáng λ_2 .

B. 5 vân sáng λ_1 ; 4 vân sáng λ_2

C. 9 vân sáng λ_1 ; 5 vân sáng λ_2 .

D. 3 vân sáng λ_1 ; 4 vân sáng λ_2 .

Câu 24: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, người ta chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,75\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe bằng $0,5\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m . Số vân sáng quan sát được trên bề rộng trường giao thoa 32mm là bao nhiêu?

A. 11

B. 12.

C. 13.

D. 14.

Câu 25: Trong thí nghiệm về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5m. Khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp là 3,6mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

- A. 0,48 μm . B. 0,76 μm . C. 0,40 μm . D. 0,6 μm .

Câu 26: Mạch dao động của một máy thu vô tuyến điện, cuộn cảm có độ tự cảm 25 μH và một tụ xoay. Heli điện dung phải có giá trị trong khoảng nào để mạch bắt được sóng ngắn trong phạm vi từ 16m đến 100m? Lấy $\pi^2 = 10$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

- A. 3,12pF đến 111pF B. 4,15pF đến 74,2pF C. 2,84pF đến 111pF D. 2,88pF đến 45,6pF

Câu 27: Một lăng kính có góc chiết quang A nhỏ, chiết suất của lăng kính với màu đỏ là 1,5 và với màu tím là 1,54. Chiều chùm sáng trắng theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang. Chùm ló được chiếu vào một màn ảnh đặt song song với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang và cách mặt phẳng này 2 m thì bề rộng của dải màu quang phổ trên màn là 5,585 mm. Góc chiết quang xấp xỉ bằng

- A. 4° B. 4 rad. C. 0,3 rad. D. $0,07^\circ$.

Câu 28: Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung $C = 18000 \text{ pF}$ và một cuộn cảm có độ tự cảm $L = 6 \mu\text{H}$, điện trở không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại ở hai đầu tụ điện là $U_0 = 3,6 \text{ V}$. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch có thể nhận giá trị:

- A. $84 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ B. $197,2 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ C. $131 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ D. $94 \cdot 10^{-3} \text{ A}$

Câu 29: Trong mạch dao động, khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch là $f_1 = 60 \text{ kHz}$. Khi mắc tụ có điện dung C_2 với cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch là $f_2 = 100 \text{ kHz}$. Khi mắc C_1 song song với C_2 rồi mắc vào cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch gần nhất với đáp án nào sau đây?

- A. 140kHz B. 52kHz C. 100kHz D. 48kHz

Câu 30: Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm đến hai khe Y-âng S_1, S_2 với khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm. Mặt phẳng chứa S_1S_2 cách màn một khoảng 1m. Tại điểm M trên màn cách vân trung tâm một khoảng 4,8mm là vân giao thoa gì?

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

----- HẾT -----

(Cán bộ coi kiểm tra không được giải thích gì thêm; học sinh không được sử dụng tài liệu)