



KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II - VẬT LÝ 12

Thời gian làm bài 50 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ tên học sinh: SBD: Lớp:

Mã đề thi 126

Đề thi gồm 40 câu, 04 trang

Học sinh phải tô lên Bảng ghi kết quả mới được chấm

Bảng ghi kết quả:

Câu	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Câu 1: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được tạo thành bởi các hạt

- A. prôtôn. B. êlectron. C. notron. D. phôtôn.

Câu 2: Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa với ánh sáng đơn sắc, vị trí M trên màn quan sát là vị trí vân tối khi hai sóng ánh sáng đến M

- A. có độ lệch pha bằng không. B. có độ lệch pha không đổi theo thời gian.
C. ngược pha. D. cùng pha.

Câu 3: Chiếu một chùm ánh sáng trắng, hẹp tới mặt bên của một lăng kính. Sau khi qua lăng kính, chùm sáng bị phân tách thành các chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đây là hiện tượng

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

Câu 4: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Năng lượng của một phôtôn không đổi khi truyền trong chân không.
B. Trong chân không, phôtôn bay với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s dọc theo các tia sáng.
C. Phôtôn tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động.
D. Phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì mang năng lượng khác nhau.

Câu 5: Pin quang điện là nguồn điện chạy bằng năng lượng ánh sáng. Nó biến đổi trực tiếp quang năng thành

- A. năng lượng phân hạch. B. điện năng.
C. cơ năng. D. hóa năng.

Câu 6: Quang phổ liên tục phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây của nguồn sáng?

- A. Thành phần cấu tạo. B. Khối lượng. C. Thể tích. D. Nhiệt độ.

Câu 7: Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh đơn giản có bộ phận nào sau đây?

- A. Mạch biến điệu. B. Khuếch đại cao tần. C. Micrô. D. Mạch chọn sóng.

Câu 8: Điện tích của một bản tụ điện trong một mạch dao động lí tưởng biến thiên theo thời gian theo hàm số $q = Q_0 \cos(\omega t)$. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch sẽ là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ với

- A. $\varphi = -\frac{\pi}{2}$. B. $\varphi = 0$. C. $\varphi = \pi$. D. $\varphi = \frac{\pi}{2}$.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là sai?

- A. Sóng điện từ mang năng lượng.
B. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

C. Sóng điện từ là sóng ngang.

D. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.

Câu 10: Gọi n_c , n_l , n_L và n_v là chiết suất của thủy tinh lần lượt đối với các tia chàm, lam, lục và vàng, sắp xếp thứ tự nào dưới đây là đúng ?

A. $n_c > n_L > n_l > n_v$.

B. $n_c > n_l > n_L > n_v$.

C. $n_c < n_L < n_l < n_v$.

D. $n_c < n_l < n_L < n_v$.

Câu 11: Một mạch dao động LC 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. $T = 2\pi\sqrt{LC}$.

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

C. $T = \pi\sqrt{LC}$.

D. $T = \sqrt{LC}$.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Điện trường biến thiên sinh ra từ trường.

B. Đường sức của điện trường luôn là những đường cong khép kín.

C. Từ trường biến thiên sinh ra điện trường xoáy.

D. Đường sức của từ trường luôn là những đường cong khép kín.

Câu 13: Hiện tượng quang điện là hiện tượng

A. tăng mạnh điện trở của thanh kim loại khi chiếu ánh sáng có bước sóng thích hợp vào bề mặt của nó.

B. electron tách ra từ anốt chuyển dời đến catốt trong tế bào quang điện khi chiếu ánh sáng vào catốt

C. tăng mạnh điện trở của khối bán dẫn khi chiếu ánh sáng có bước sóng thích hợp vào bề mặt của khối.

D. electron bật ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu bức xạ thích hợp vào bề mặt của kim loại đó.

Câu 14: Hiện nay tia X được sử dụng để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay, ứng dụng này dựa vào tính chất nào sau đây của tia X?

A. Đâm xuyên mạnh.

B. Làm ion hóa chất khí.

C. Gây ra hiện tượng quang điện cho kim loại.

D. Làm phát quang các chất.

Câu 15: Tia nào sau đây không do các vật bị nung nóng phát ra ?

A. Ánh sáng nhìn thấy.

B. Tia tử ngoại.

C. Tia hồng ngoại.

D. Tia X.

Câu 16: Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng là một bằng chứng chứng tỏ ánh sáng

A. có tính chất sóng.

B. là sóng siêu âm.

C. có tính chất hạt.

D. là sóng dọc.

Câu 17: Khi chiếu một chùm sáng đi qua một máy quang phổ lăng kính, chùm sáng lần lượt đi qua

A. ống chuẩn trực, buồng tối, hệ tán sắc.

B. ống chuẩn trực, hệ tán sắc, buồng tối.

C. hệ tán sắc, buồng tối, ống chuẩn trực.

D. hệ tán sắc, ống chuẩn trực, buồng tối.

Câu 18: Vào lúc 22 giờ 17 phút (giờ quốc tế) ngày 18/04/2008, vệ tinh viễn thông địa tĩnh Vinasat-1 do tập đoàn VNPT làm chủ đầu tư đã được phóng vào vũ trụ tại vị trí quỹ đạo 132 độ Đông, cách Trái Đất 35768 km. Vệ tinh Vinasat-1 khẳng định chủ quyền của Việt Nam trong không gian, giúp Việt Nam trở thành nước 93 trên thế giới có vệ tinh riêng bay vào quỹ đạo. Sóng vô tuyến do Vinasat-1 gửi về lãnh thổ Việt Nam là sóng

A. trung.

B. cực ngắn.

C. dài.

D. ngắn.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quang phổ vạch phát xạ?

A. Quang phổ vạch phát xạ do các chất rắn ở nhiệt độ thấp phát sáng phát ra.

B. Quang phổ vạch phát xạ do tất cả các vật được nung nóng trên 2000°C phát ra.

C. Quang phổ vạch phát xạ do các chất lỏng ở nhiệt độ thấp phát sáng phát ra.

D. Quang phổ vạch phát xạ do các đám khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích phát sáng phát ra.

Câu 20: Trong bệnh viện có một loại tủ dùng để khử trùng những dụng cụ y tế sử dụng nhiều lần. Khi hoạt động tủ phát ra bức xạ có tác dụng khử trùng là

A. tia X.

B. tia gamma.

C. tia hồng ngoại.

D. tia tử ngoại.

Câu 21: Những năm trở lại đây, nền công nghiệp điện năng lượng mặt trời đã thổi một làn gió mới vào Việt Nam. Một số nhà dân đã đầu tư hệ thống điện năng lượng mặt trời để chuyển hoá quang năng thành điện năng. Hiện tượng vật lí quan trọng xảy ra ở tấm pin mặt trời là hiện tượng

A. quang điện ngoài.

B. giao thoa ánh sáng.

C. quang điện trong.

D. tán sắc ánh sáng.

Câu 22: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 750 nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng

A. 0,375 mm.

B. 1,125 mm.

C. 1,5 mm.

D. 1,2 mm.

Câu 23: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện và cuộn cảm thuần đang thực hiện dao động điện từ tự do. Dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 5\cos\left(2500t + \frac{\pi}{3}\right)$ (mA), trong đó t tính bằng s. Tụ điện trong mạch có điện dung $C = 750$ nF. Độ tự cảm L của cuộn dây là

- A. 426mH. B. 125mH. C. 213mH. D. 374mH.

Câu 24: Một bức xạ khi truyền trong chân không có bước sóng $0,675\mu\text{m}$, khi truyền trong thủy tinh có bước sóng λ . Biết chiết suất của thủy tinh đối với bức xạ này là 1,5. Giá trị của λ bằng

- A. 450 nm. B. 650 nm. C. 500 nm. D. 400 nm.

Câu 25: Sóng điện từ có tần số 15 MHz truyền trong chân không với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s. Sóng điện từ này có bước sóng bằng

- A. 200 m. B. 20 m. C. 20000 m. D. 2 m.

Câu 26: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5m, bề rộng của miền giao thoa là 1,4cm. Tổng số vân tối có trong miền giao thoa là

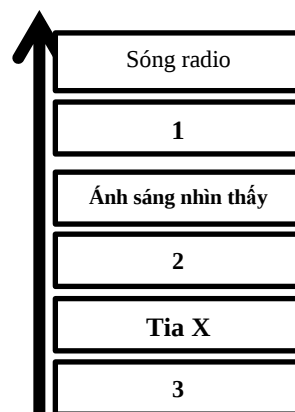
- A. 10 vân. B. 12 vân. C. 9 vân. D. 8 vân.

Câu 27: Mạch dao động LC lí tưởng thực hiện dao động điện từ tự do với dòng điện qua mạch biến thiên theo phương trình $i = 20\cos\left(5.10^6t + \frac{\pi}{2}\right)$ (mA), trong đó t tính bằng s. Điện tích của tụ có giá trị cực đại bằng

- A. 4 μC . B. 10 nC. C. 10 μC . D. 4 nC.

Câu 28: Phổ sóng điện từ được chia vùng như trên hình vẽ. Xác định tên gọi của các vùng bức xạ 1, 2 và 3.

- A. 1 - tia gamma, 2 - tia tử ngoại, 3 - tia hồng ngoại.
B. 1- tia hồng ngoại, 2 - tia tử ngoại, 3 - tia gamma.
C. 1 - tia tử ngoại, 2 - tia hồng ngoại, 3 - tia gamma.
D. 1 - tia hồng ngoại, 2 - tia gamma, 3 - tia tử ngoại.



Câu 29: Một ngọn đèn ra pha ánh sáng màu đỏ có bước sóng $\lambda = 0,7\mu\text{m}$. Năng lượng của photon ánh sáng đỏ bằng

- A. 2,84 eV.
B. 2,84 MeV.
C. 1,77 eV.
D. 1,77 MeV.

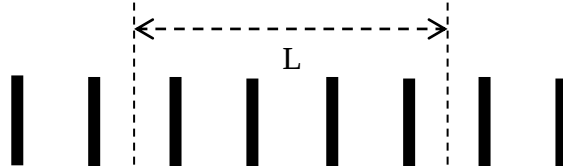
Câu 30: Cho biết $c = 3.10^8$ m/s. Một bức xạ đơn sắc có tần số 2.10^{14} Hz thì bức xạ đó là

- A. tia màu đỏ. B. tia hồng ngoại. C. tia X. D. tia tử ngoại.

Câu 31: Trong không khí, khi chiếu ánh sáng có bước sóng 550 nm vào một chất huỳnh quang thì chất này có thể phát ra ánh sáng huỳnh quang có bước sóng là

- A. 480 nm. B. 650 nm. C. 540 nm. D. 450 nm.

Câu 32: Một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm xác định bước sóng của chùm tia laze. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,15 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 80 cm. Vị trí các vân sáng, vân tối được đánh dấu trên tờ giấy trắng như hình vẽ. Dùng thước cặp đo được khoảng cách $L = 14$ mm. Bước sóng ánh sáng trong thí nghiệm là



- A. 525 nm. B. 571 nm. C. 747 nm. D. 656 nm.

Câu 33: Trong thí nghiệm giao thoa Y - âng, khoảng cách hai khe là 1,2 mm, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe và màn ảnh là 2 m. Người ta chiếu vào khe I-âng bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu\text{m}$. Xét tại hai điểm M và N trên màn cách vân trung tâm lần lượt là 6 mm và 15,5 mm là vị trí vân sáng hay vân tối? Bậc mấy, thứ mấy?

- A. M sáng bậc 2; N tối thứ 16. B. M sáng bậc 6; N tối thứ 16.
C. M tối thứ 2; N tối thứ 9. D. M sáng bậc 2; N tối thứ 9.

Câu 34: Công thoát của một kim loại là 4,775eV. Chiếu lần lượt vào bề mặt kim loại này các bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,20\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,24\mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,26\mu\text{m}$. Lấy $h = 6.625.10^{-34}$ Js, $c = 3.10^8$ m/s, $e = 1,6.10^{-19}$ C. Bức xạ nào gây ra được hiện tượng quang điện đối với kim loại đó?

- A. Chỉ λ_1 và λ_3 . B. Chỉ λ_2 và λ_3 .
C. Cả λ_1 , λ_2 và λ_3 . D. Chỉ λ_1 và λ_2 .

Câu 35: Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và một tụ

điện có điện dung C thay đổi được. Khi tụ điện có điện dung C_1 , mạch thu được sóng điện từ có tần số 3.10^6 Hz; khi tụ điện có điện dung C_2 , mạch thu được sóng điện từ có tần số 10^6 Hz. Tỉ số $\frac{C_2}{C_1}$ là

A. 3.

B. 27.

C. 9.

D. 18.

Câu 36: Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và λ_2 . Trên màn quan sát ta thấy vân sáng bậc 8 của bức xạ λ_1 trùng với vân sáng bậc 9 của bức xạ λ_2 . Giá trị của λ_2 bằng

A. $0,38 \mu\text{m}$.

B. $0,4 \mu\text{m}$.

C. $0,5 \mu\text{m}$.

D. $0,42 \mu\text{m}$.

Câu 37: Trong thí nghiệm Y– âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $1,2 \text{ mm}$, bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là 600 nm . Trên màn quan sát, khoảng cách từ vân sáng bậc 1 đến vân tối thứ 6 ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm là $0,45 \text{ cm}$. Khoảng cách từ hai khe tới màn quan sát là

A. $1,26 \text{ m}$.

B. $1,76 \text{ m}$.

C. $2,0 \text{ m}$.

D. $1,0 \text{ m}$.

Câu 38: Một ngọn đèn phát ra ánh sáng đỏ với công suất $P = 2 \text{ W}$, bước sóng của ánh sáng $\lambda = 0,7 \mu\text{m}$. Số photon đèn phát ra trong 1 s bằng

A. $7,04.10^{18}$ hạt.

B. 7.10^{19} hạt.

C. $5,07.10^{20}$ hạt.

D. 7.10^{21} hạt.

Câu 39: Mạch dao động có cuộn thuần cảm $L = 0,1 \text{ H}$, tụ điện có điện dung $C = 10 \mu\text{F}$. Trong mạch có dao động điện từ. Khi điện áp giữa hai bản tụ là 8 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 60 mA . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch dao động là

A. $0,1 \text{ A}$.

B. 500 mA .

C. 40 mA .

D. 20 mA .

Câu 40: Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1,0 \text{ mm}$. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm $4,5 \text{ mm}$ có vân sáng bậc 4. 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 2 thì khoảng dịch màn là $0,9 \text{ m}$. Bước sóng λ trong thí nghiệm bằng

A. $0,54 \mu\text{m}$.

B. $0,65 \mu\text{m}$.

C. $0,45 \mu\text{m}$.

D. $0,75 \mu\text{m}$.

----- HẾT -----