

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (gồm 20 câu; 8,0 điểm)

Câu 1[6]. Một tụ điện $C = 0,2\text{mF}$. Để mạch có tần số dao động riêng 500Hz thì hệ số tự cảm L phải có giá trị bằng bao nhiêu? Lấy $\pi^2 = 10$.

- A. 5H . **B.** $5 \cdot 10^{-4}\text{H}$. C. $0,4\text{mH}$. D. $0,3\text{mH}$.

Câu 2 [6]. 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 là

- A. $T = 2\pi q_0 I_0$. **B.** $T = 2\pi \frac{Q_0}{I_0}$. C. $T = 2\pi \frac{I_0}{Q_0}$. D. $T = 2\pi LC$.

Câu 3[6]. Một mạch dao động gồm tụ $C = 2 \cdot 10^{-9}\text{F}$. Cuộn dây có độ tự cảm $L = 2 \cdot 10^{-3}\text{H}$. Bỏ qua điện trở thuần của mạch. Tần số góc của mạch là

- A.** $5 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$. B. $5 \cdot 10^6 \text{ rad/s}$. C. $2 \cdot 10^5 \text{ rad/s}$. D. $5 \cdot 10^4 \text{ rad/s}$.

Câu 4[6]. Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại I_0 . Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T_1 , của mạch thứ hai là $T_2 = 2T_1$. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng độ lớn và nhỏ hơn I_0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q_1 và của mạch dao động thứ hai là q_2 . Tỉ số $\frac{q_1}{q_2}$ là

- A. 2. B. 2,5. **C.** 0,5. D. 1,5.

Câu 5[6]. Sóng điện từ có bước sóng $3,2\text{ m}$ thuộc loại

- A. sóng ngắn. B. sóng dài. C. sóng trung. **D.** sóng cực ngắn.

Câu 6[6]. Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, tại cùng một điểm thì vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ và vectơ điện trường $\vec{E}$ luôn luôn

- A. Dao động vuông pha B. Cùng phương và vuông góc với phương truyền sóng.
C. Dao động cùng pha D. Dao động cùng phương với phương truyền sóng.

Câu 7[6]. Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 20\text{ }\mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung $C = 50\text{pF}$. Mạch này thu được sóng điện từ có bước sóng là λ là:

- A. $15,9\text{m}$. **B.** 60m . C. 600m . D. 159m .

Câu 8[6]. Chiếu một chùm tia sáng trắng hẹp qua lăng kính, chùm tia ló gồm nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Hiện tượng đó được gọi là

- A. Khúc xạ ánh sáng B. Giao thoa ánh sáng
C. Tán sắc ánh sáng D. Phản xạ ánh sáng

Câu 9[6]. Hiện tượng giao thoa sóng ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn:

- A. Đơn sắc B. Cùng màu sắc
C. Kết hợp D. Cùng cường độ sáng

Câu 10[6]. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, i là khoảng vân, vân tối thứ nhất xuất hiện ở trên màn tại cách vị trí cách vân trung tâm là

- A. $\frac{i}{4}$. **B.** $\frac{i}{2}$. C. i . D. $2i$.

Câu 11[6]. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Biết khoảng cách giữa hai khe là $a = 0,5\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2\text{m}$, khoảng vân đo được trên màn là $i = 2\text{mm}$. Bước sóng của ánh sáng là

- A. $0,5\text{cm}$ B. $0,5\text{nm}$ **C.** $0,5\text{ }\mu\text{m}$ D. $0,5\text{mm}$

Câu 12[6]. Trong thí nghiệm của Young, khoảng cách giữa hai khe là $0,5\text{mm}$, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2m . Nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5\text{ }\mu\text{m}$. Tại điểm N cách vân trung tâm 7mm là vân sáng hay vân tối? Thứ mấy?

- A. M là vân tối thứ 3. **B.** M là vân tối thứ 4.
C. M là vân sáng thứ 3. D. M là vân sáng thứ 4.

Câu 13[6]. Trong thí nghiệm Y-âng: một nguồn sáng đơn sắc S phát ra một ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là $a = 3\text{mm}$, khoảng cách giữa hai khe đến màn là $D = 3\text{m}$. Miền vân giao thoa trên màn có bề rộng 12mm . Số vân tối quan sát được trên màn là

- A. 19 B. 24 C. 25 D. 17

Câu 14[6]. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2m . Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 450 \text{ nm}$ và $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở cùng một phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là $5,5 \text{ mm}$ và 22 mm . Trên đoạn MN, số vị trí vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 15[6]. Khi nói về tia Ronghen (tia X), phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Tia Ronghen có tác dụng lên kính ảnh.
B. Tia Ronghen bị lệch trong điện trường và trong từ trường.
C. Tần số tia Ronghen nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại.
D. Trong chân không, bước sóng tia Ronghen lớn hơn bước sóng tia tím.

Câu 16[6]. Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là:

- A. Tác dụng nhiệt. B. Bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.
C. Gây ra hiện tượng quang điện ngoài. D. Tác dụng lên kính ảnh hồng ngoại.

Câu 17[6]. Bức xạ tử ngoại là bức xạ điện từ

- A. Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia x
B. Có tần số thấp hơn so với bức xạ hồng ngoại
C. Có tần số lớn hơn so với ánh sáng nhìn thấy
D. Có bước sóng lớn hơn bước sóng của bức xạ tím

Câu 18[6]. Quang phổ liên tục phát ra bởi hai vật khác nhau thì:

- A. Hoàn toàn khác nhau ở mọi nhiệt độ. B. Giống nhau, nếu chúng có cùng nhiệt độ.
C. Hoàn toàn giống nhau ở mọi nhiệt độ. D. Giống nhau, nếu mỗi vật có một nhiệt độ thích hợp

Câu 19[6]. Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ $4,0 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ đến $7,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

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

Câu 20[6]. Một học sinh tiến hành thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa khe Y-âng. Học sinh đó đo được khoảng cách của 3 vân sáng liên tiếp là 6 mm . Khoảng vân là

- A. 3mm . B. $1,8\text{mm}$. C. 2cm D. $1,8\text{cm}$

PHẦN 2: TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Bài 1[6] (1,0 điểm). Một mạch LC dao động điều hòa với phương trình $q = 0,05 \cos(2 \cdot 10^6 t + \frac{\pi}{2}) \text{ C}$. Biết

$L = 0,001 \text{ H}$. Hãy xác định độ lớn điện dung của tụ điện?

Bài 2[6]: Thực hiện thí nghiệm Y-âng với ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Biết khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe $S_1 S_2$ tới màn là $D = 2\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp $S_1 S_2$ là 3mm .

- a. Hãy xác định khoảng vân giao thoa thu được trên màn?
b. Nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng có bước sóng $\lambda' = 0,45 \mu\text{m}$ thì khoảng vân tăng hay giảm bao nhiêu?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 158

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1.	Ta có $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$	0,5
	$\Rightarrow C = 2,5 \cdot 10^{-10} \text{ F}$	0,5

2.	a. Ta có $i = \frac{\lambda D}{a}$	0,25
	Thay số $\Rightarrow i = 0,4 \text{ mm}$	0,25
	b. $i' = \frac{\lambda' D}{a} = 0,3 \text{ mm}$	0,25
	khoảng vân giảm 0,1 mm	0,25

TRƯỜNG THPT LỘC THÁI
TỔ VẬT LÝ - KTCN

KIỂM TRA GIỮA KỲ HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2020 – 2021. VẬT LÝ KHỐI 12
Thời gian: 45 phút, không kể thời gian giao đề

Mã đề 289

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (gồm 20 câu; 8,0 điểm)

Câu 1 [5]: Trong mạch dao động LC lí tưởng, so với cường độ dòng điện i thì điện tích q của tụ

- A. Ngược pha. B. Sớm pha $\frac{\pi}{2}$. C. Cùng pha. D. Trễ pha $\frac{\pi}{2}$.

Câu 2 [5]: Quang phổ liên tục

- A. do chất rắn, lỏng, khí ở áp suất lớn bị nung nóng phát ra.
B. do chất khí hoặc hơi ở áp suất thấp nóng sáng phát ra.
C. không phụ thuộc vào nhiệt độ nguồn sáng.
D. phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

Câu 3 [5]: Dựa vào tác dụng nào sau đây của tia tử ngoại mà người ta có thể tìm được vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại?

- A. gây ra các phản ứng quang hóa, quang hợp.
B. kích thích sự phát quang của một số chất.
C. bị nước, thủy tinh hấp thụ.
D. gây ra hiện tượng quang điện ở một số kim loại.

Câu 4 [5]: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về tia X?

- A. Tia X có khả năng đâm xuyên mạnh.
B. Tia X có tác dụng lên kính ảnh và làm phát quang một số chất.
C. tia X bị lệch trong điện trường và từ trường.
D. Tia X có tác dụng sinh lí: hủy hoại tế bào, diệt vi khuẩn.

Câu 5 [5]: Một bức xạ điện từ có bước sóng $0,75 \mu\text{m}$ khi truyền trong nước có chiết suất $4/3$. Chùm bức xạ này thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

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

Câu 6 [5]: Sóng điện từ

- A. là sóng dọc. B. là điện từ trường lan truyền trong không gian.
C. không mang năng lượng. D. không lan truyền được trong điện môi.

Câu 7 [5]: Trong phát thanh vô tuyến điện, biến điệu là quá trình

- A. biến sóng âm thành tín hiệu âm tần.
B. tách tín hiệu âm tần ra khỏi tín hiệu cao tần.
C. trộn sóng điện từ âm tần với sóng mang.
D. làm cho biên độ của sóng điện từ tăng lên.

Câu 8 [5]: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- A. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.
B. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn và chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.
C. Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm và vạch tím.

D. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.

Câu 9 [5]: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Ánh sáng đơn sắc không bị thay đổi bước sóng khi truyền từ không khí vào lăng kính thủy tinh.
B. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
C. Ánh sáng đơn sắc bị đổi màu khi truyền qua lăng kính.
D. Ánh sáng đơn sắc bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

Câu 10 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 0,4 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có bước sóng 600 nm. Khoảng vân trong thí nghiệm là

- A.** 0,2 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 1,8 mm. **D.** 0,6 mm.

Câu 11 [5]: Khi chiếu ánh sáng trắng vào khe hẹp F của ống chuẩn trực của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh của buồng ảnh thu được

- A.** các vạch sáng, tối xen kẽ nhau.
B. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
C. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.
D. một dải ánh sáng trắng.

Câu 12 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, ánh sáng chiếu vào hai khe là ánh sáng hỗn hợp gồm 4 màu đơn sắc là đỏ, vàng, chàm, lam. Vân sáng đơn sắc gần vân trung tâm nhất là vân màu

- A.** đỏ. **B.** vàng. **C.** chàm. **D.** lam.

Câu 13 [5]: Cho $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Một sóng điện từ có tần số 30 MHz thì có bước sóng là

- A.** 16 m. **B.** 9 m. **C.** 10 m. **D.** 6 m.

Câu 14 [5]: Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng S phát ra bức xạ đơn sắc có bước sóng 0,6 μm . Hai khe hẹp cách nhau 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Vân tối thứ 8 cách vân trung tâm một khoảng là

- A.** 19,2 mm. **B.** 20,4 mm. **C.** 16,8 mm. **D.** 18 mm.

Câu 15 [5]: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 3 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp đo được là 12 mm. Bước sóng của ánh sáng đó là

- A.** 0,55 μm . **B.** 0,50 μm . **C.** 0,44 μm . **D.** 0,60 μm .

Câu 16 [5]: Điện tích của một tụ điện trong mạch dao động LC lí tưởng có phương trình

$$q = 0,5 \cos(5 \cdot 10^6 t + \frac{\pi}{3}) \text{ (nC)} \text{ (t tính bằng s). Cường độ dòng điện cực đại có giá trị là}$$

- A.** 2,17 mA. **B.** 2,5 mA. **C.** 1,13 mA. **D.** 1,25 mA.

Câu 17 [5]: Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 3183 nH và tụ điện có điện dung 31,83 nF. Chu kì dao động riêng của mạch là

- A.** 2 μs . **B.** 5 μs . **C.** 6,28 μs . **D.** 15,71 μs .

Câu 18 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu vào hai khe đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,66 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,55 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ_1 trùng với vân sáng bậc mấy của ánh sáng có bước sóng λ_2 ?

- A.** Bậc 7. **B.** Bậc 6. **C.** Bậc 9. **D.** Bậc 8.

Câu 19 [5]: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng phát ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm. M là một điểm trên màn, cách vân sáng trung tâm 2 cm. Trong các bước sóng của các bức xạ cho vân sáng tại M, bước sóng dài nhất là

- A.** 417 nm. **B.** 570 nm. **C.** 714 nm. **D.** 760 nm.

Câu 20 [5]: Mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 20 mH và tụ điện phẳng có điện dung 2,0 μF , đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại qua cuộn dây là 5,0 mA. Biết khoảng cách giữa hai bản tụ điện là 0,10 mm. Cường độ điện trường giữa hai bản tụ có giá trị cực đại bằng

- A.** 0,10 MV/m. **B.** 1,0 $\mu\text{V/m}$. **C.** 5,0 kV/m. **D.** 0,50 V/m.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu 1 [5] (1,0 điểm): Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng được chiếu bởi bức xạ đơn sắc bước sóng 640 nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m.

a. Tính khoảng vân?

b. Bề rộng trường giao thoa là 7,5 mm. Tính số vân sáng, vân tối trên trường giao thoa.

Câu 2 [5] (1,0 điểm): Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 10^{-4} H và tụ điện có điện dung C. Biết tần số dao động riêng của mạch là 100 kHz. Lấy $\pi^2 = 10$. Tìm C.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 289

Câu 1 [5] (1,0 điểm):

a. Viết công thức $i = \frac{\lambda D}{a}$ 0,25đ

Tính đúng $i = 1,6$ mm 0,25đ

b. Tính được có 5 vân sáng 0,25đ

tìm được 4 vân tối 0,25đ

Câu 2 [5] (1,0 điểm):

Viết đúng công thức $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ 0,50đ

Thay số tính đúng $C = 2,5 \cdot 10^{-8}$ F. 0,50đ

TRƯỜNG THPT LỘC THÁI
TỔ VẬT LÝ - KTCN

KIỂM TRA GIỮA KỲ_HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2020 – 2021. VẬT LÝ KHỐI 12
Thời gian: 45 phút, không kể thời gian giao đề

Mã đề 327

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (gồm 20 câu; 8,0 điểm)

Câu 1[2]: Điều nào sau đây là sai khi nói về quang phổ liên tục?

- A. Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng lẻ ngăn cách nhau bởi những khoảng tối .
B. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.
C. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.
D. Quang phổ liên tục do các chất rắn, lỏng, khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra .

Câu 2[2]: Tia nào sau đây dùng để kiểm tra hành lí hành khách ở sân bay?

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

Câu 3[2]: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Tia tử ngoại có tác dụng sinh lý.
B. Tia tử ngoại có thể kích thích cho một số chất phát quang.
C. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
D. Tia tử ngoại có khả năng đâm xuyên.

Câu 4[2]: Trong chân không xét các tia: Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X và tia đơn sắc lục. Tia có tần số lớn nhất là

- A. tia X B. Tia hồng ngoại C. tia đơn sắc lục D. tia tử ngoại

Câu 5[2]: Trong mạch dao động LC lí tưởng thì dòng điện trong mạch

- A. ngược pha với điện tích ở tụ điện. B. cùng pha với điện tích ở tụ điện.
C. sớm pha $\pi/2$ so với điện tích ở tụ điện. D. trễ pha $\pi/2$ so với điện tích ở tụ điện.

Câu 6[2]: Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 2$ mH và tụ điện có điện dung $C = 0,4$ nF . Chu kì dao động điện từ riêng trong mạch này là

- A. $6,28 \cdot 10^{-6}$ s. B. $12,57 \cdot 10^{-6}$ s. C. $6,28 \cdot 10^{-8}$ s. D. $5,62 \cdot 10^{-6}$ s.

Câu 7[2]: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

A. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa 2 môi trường.

B. Sóng điện từ là sóng ngang.

C. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

C. Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8$ m/s.

Câu 8[2]. Trong máy thu thanh vô tuyến, bộ phận nào dùng để biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số?

A. micrô

B. mạch chọn sóng

C. mạch tách sóng

D. loa.

Câu 9[2]. Chiếu chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính chùm sáng này

A. không bị lệch khỏi phương ban đầu.

B. bị đổi màu.

C. bị thay đổi tần số.

D. không bị tán sắc.

Câu 10[2]. Chiết suất của thủy tinh tăng dần với các ánh sáng đơn sắc

A. tím, lam, vàng, da cam, đỏ

B. lam, lục, vàng, da cam, đỏ

C. đỏ, vàng, lam, chàm, tím

D. tím, lam, chàm, lục, vàng

Câu 11[2]. Thí nghiệm nào có thể sử dụng để thực hiện việc đo bước sóng ánh sáng là thí nghiệm

A. tán sắc ánh sáng của Niuton.

B. tổng hợp ánh sáng trắng.

C. giao thoa với khe Y-âng.

D. về ánh sáng đơn sắc.

Câu 12[2]. Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe 0,1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn 0,8m, bước sóng dùng trong thí nghiệm 0,6 μ m. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

A. 4,8mm

B. 0,48mm.

C. 2,4mm

D. 4mm

Câu 13[2]. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của I-âng, khoảng cách giữa 2 khe là 0,3mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn ảnh là 2m. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong thí nghiệm là 0,48 μ m. Vị trí vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm một khoảng là

A. 11,2mm.

B. 14,4mm.

C. 12,8mm.

D. 18mm.

Câu 14[2]. Dùng thí nghiệm giao thoa khe Young để đo bước sóng của một bức xạ đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe sáng S_1S_2 đã được nhà sản xuất cho sẵn $a = 1,8$ mm. Kết quả đo khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng chứa hai khe là $D = 2$ m. Đo khoảng cách giữa 20 vân sáng liên tiếp là 9,5mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm có giá trị bằng

A. $\lambda = 0,5\mu$ m

B. $\lambda = 0,6\mu$ m

C. $\lambda = 0,45\mu$ m

D. $\lambda = 0,48\mu$ m

Câu 15[2]. Thực hiện thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng với hai khe S_1, S_2 cách nhau một đoạn $a = 0,5$ mm, hai khe cách màn ảnh một khoảng $D = 2$ m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng $\lambda = 0,62\mu$ m. Bề rộng miền giao thoa trên màn đo được là $L = 26$ mm. Khi đó, trong miền giao thoa ta quan sát được

A. 6 vân sáng và 7 vân tối.

B. 11 vân sáng và 10 vân tối.

C. 13 vân sáng và 12 vân tối.

D. 13 vân sáng và 14 vân tối.

Câu 16[2]. Trong thí nghiệm Y-âng, hai khe được chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó một bức xạ $\lambda_1 = 420$ nm, còn bức xạ λ_2 có bước sóng có giá trị từ 600 nm đến 750 nm. Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhất cùng màu với vân trung tâm có 3 vân sáng màu của λ_1 . Giá trị của λ_2 bằng

A. 630 nm.

B. 450 nm.

C. 720 nm.

D. 560 nm.

Câu 17[2]. Dòng điện qua mạch LC có biểu thức là: $i = 0,5 \cos(2.10^6 t + \frac{\pi}{3})$ A. Biểu thức điện tích của tụ điện có dạng:

A. $q = 2,5.10^{-6} \cos(2.10^6 t - \frac{\pi}{6})$ C.

B. $q = 2,5.10^{-7} \cos(2.10^6 t - \frac{\pi}{2})$ C.

C. $q = 2,5.10^{-7} \cos(2.10^6 t - \frac{\pi}{6})$ C.

D. $q = 2,5.10^{-6} \cos(2.10^6 t + \frac{5\pi}{6})$ C.

Câu 18[2]. Một mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động, cuộn dây có độ tự cảm 5 mH. Khi điện áp giữa hai đầu cuộn cảm 1,2 V thì cường độ dòng điện trong mạch bằng 1,8 mA. Còn khi điện áp giữa hai đầu cuộn cảm bằng 0,9 V thì cường độ dòng điện trong mạch bằng 2,4 mA. Điện dung của tụ là

A. 2.10^{-8} F.

B. 20.10^{-8} F.

C. 2.10^{-9} F.

D. 23.10^{-8} F.

Câu 19[2]: Mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động với dòng điện trong mạch cho bởi phương trình $i = I_0 \cos(10^7 \pi t + \pi/4)$ (A) (với t đo bằng giây). Lấy $c = 3.10^8$ m/s. Mạch này có thể thu được với sóng điện từ có bước sóng bằng

- A. 60 (m). B. 600000 (m). C. 300 (km). D. 30 (m).

Câu 20[2]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $1,5 \text{ m}$. Trên màn, gọi M và N là hai điểm ở hai phía so với vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm lần lượt là 9 mm và $4,86 \text{ mm}$. Số vân sáng trong khoảng MN là

- A. 6. B. 3. C. 8. D. 7.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu 1[2] (1,0 điểm): Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 2 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung $C = 0,2 \mu\text{F}$. Lấy $c = 3.10^8$ (m/s).

- a) Tính tần số dao động riêng của mạch.
b) Xác định bước sóng mà mạch thu được.

Câu 2[2] (1,0 điểm): Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của I- ăng khoảng cách hai khe là $1,6 \text{ mm}$ khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe và màn ảnh 2 m . Giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu vàng có bước sóng $0,58 \mu\text{m}$.

- a) Tính khoảng vân.
b) Xác định khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 4 nằm hai bên vân trung tâm.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 327

Câu 1:

a) Tần số $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = 2,5.10^5 \text{ Hz}$ 0,5 đ

b) Bước sóng $\lambda = \frac{c}{f} = 1200 \text{ m}$ 0,5 đ

Câu 2:

a) $i = \frac{\lambda D}{a} = 0,725 \text{ mm}$ 0,5 đ

b) $\Delta x = 6i = 4,35 \text{ mm}$ 0,5 đ

TRƯỜNG THPT LỘC THÁI
TỔ VẬT LÝ - KTCN

KIỂM TRA GIỮA KỲ_HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2020 – 2021. VẬT LÝ KHỐI 12
Thời gian: 45 phút, không kể thời gian giao đề

Mã đề 429

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (gồm 20 câu; 8,0 điểm)

Câu 1 [5]: Một trong những ứng dụng của tia hồng ngoại là

- A. diệt khuẩn, diệt trùng thực phẩm.
B. chữa bệnh còi xương.
C. phát hiện vết xước trên bề mặt sản phẩm đúc.
D. dùng trong bộ điều khiển từ xa.

Câu 2 [5]: Quang phổ vạch phát xạ của một vật phát sáng

- A. được dùng để phân tích thành phần cấu tạo của vật đó.
B. được dùng để xác định nhiệt độ của vật đó.
C. chỉ phụ thuộc nhiệt độ, không phụ thuộc bản chất của vật đó.
D. không phụ thuộc nhiệt độ và bản chất của vật đó.

- Câu 3 [5]:** Tia hồng ngoại, tia X và tia tử ngoại có bước sóng lần lượt là $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$. Biểu thức nào sau đây là đúng?
- A. $\lambda_1 > \lambda_3 > \lambda_2$. B. $\lambda_3 > \lambda_2 > \lambda_1$. C. $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$. D. $\lambda_2 > \lambda_3 > \lambda_1$.
- Câu 4 [5]:** Chọn câu **sai**: Hiện nay, tia X được dùng để
- A. sấy khô, sưởi ấm. B. kiểm tra hành lý hành khách đi máy bay.
C. nghiên cứu cấu trúc của vật rắn. D. chiếu điện, chụp điện.
- Câu 5 [5]:** Một bức xạ điện từ có bước sóng $0,35 \mu\text{m}$ khi truyền trong thủy tinh có chiết suất 1,5. Chùm bức xạ này thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?
- A. Vùng ánh sáng nhìn thấy. B. Vùng tia X.
C. Vùng hồng ngoại. D. Vùng tử ngoại.
- Câu 6 [5]:** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện
- A. biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian.
B. không thay đổi theo thời gian.
C. biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian.
D. biến thiên điều hòa theo thời gian.
- Câu 7 [5]:** Sóng điện từ
- A. có cùng bản chất với sóng âm.
B. chỉ lan truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.
C. có điện trường và từ trường tại một điểm dao động cùng pha, cùng tần số.
D. có điện trường và từ trường tại một điểm dao động cùng phương, cùng tần số.
- Câu 8 [5]:** Trong máy phát thanh, đâu là bộ phận chuyển đổi dao động cơ thành dao động điện từ âm tần?
- A. Mạch phát âm tần. B. Micrô.
C. Mạch khuếch đại. D. Mạch biến điệu.
- Câu 9 [5]:** Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn thuần cảm có độ tự cảm $30 \mu\text{H}$ và một tụ điện có điện dung $4,8 \text{ pF}$. Sóng vô tuyến mà mạch thu được có bước sóng là
- A. 22,62 m. B. 300m. C. 26,78 m. D. 600m.
- Câu 10 [5]:** Hiện tượng xuất hiện cầu vồng khi sau cơn mưa, được giải thích chủ yếu bằng hiện tượng
- A. tán sắc ánh sáng. B. giao thoa ánh sáng.
C. phản xạ toàn phần. D. tán xạ ánh sáng.
- Câu 11 [5]:** Phát biểu nào sau đây **sai**?
- A. Trong chân không, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
B. Trong ánh sáng trắng có vô số ánh sáng đơn sắc.
C. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.
D. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.
- Câu 12 [5]:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Nếu tại điểm M trên màn quan sát là vân sáng thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M bằng
- A. số nguyên lần bước sóng. B. số nguyên lần nửa bước sóng.
C. số nửa nguyên lần bước sóng. D. nửa bước sóng.
- Câu 13 [5]:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{10^{-2}}{\pi} \text{ H}$ mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung $\frac{10^{-10}}{\pi} \text{ F}$. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng
- A. $3 \cdot 10^{-6} \text{ s}$. B. $4 \cdot 10^{-6} \text{ s}$. C. $2 \cdot 10^{-6} \text{ s}$. D. $5 \cdot 10^{-6} \text{ s}$.
- Câu 14 [5]:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung $0,5 \mu\text{F}$. Tần số góc dao động của mạch là 2000 rad/s . Giá trị L là
- A. $0,5 \text{ H}$. B. 1 mH . C. $0,5 \text{ mH}$. D. 5 mH .
- Câu 15 [5]:** Mạch dao động LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do với chu kì T. Tại thời điểm nào đó cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn $8\pi \text{ (mA)}$, sau đó khoảng thời gian $\frac{3T}{4}$ thì điện tích trên bản tụ có độ lớn $2 \cdot 10^{-11} \text{ C}$. Chu kì dao động điện từ của mạch bằng
- A. $5 \cdot 10^{-4} \text{ s}$. B. $25 \cdot 10^{-4} \text{ s}$. C. $5 \cdot 10^{-9} \text{ s}$. D. $25 \cdot 10^{-9} \text{ s}$.

Câu 16 [5]: Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe Y-âng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe tới màn quan sát là 2m. Hai khe được chiếu bởi ánh sáng đỏ có bước sóng $0,75 \mu\text{m}$. Vị trí vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm là

- A. 6 mm. B. 1,5 mm. C. 4,5 mm. D. 5,25 mm.

Câu 17 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,6 m, khoảng vân đo được là 1,5mm. Bước sóng ánh sáng đã sử dụng trong thí nghiệm là

- A. $0,5 \mu\text{m}$. B. $0,75 \mu\text{m}$. C. $0,55 \mu\text{m}$. D. $0,7 \mu\text{m}$.

Câu 18 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ 4 thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến điểm M có độ lớn bằng

- A. $2,1 \mu\text{m}$. B. $2,4 \mu\text{m}$. C. $2,7 \mu\text{m}$. D. $4,8 \mu\text{m}$.

Câu 19 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc, khoảng cách 2 khe tới màn quan sát là D. Trên màn quan sát, trên đoạn thẳng AB có 9 vân sáng, A và B là vị trí của hai vân sáng. Nếu tịnh tiến màn quan sát so với mặt phẳng chứa hai khe một đoạn 40 cm thì số vân sáng trên đoạn AB là 7, tại A và B vẫn là các vân sáng. Giá trị của D là

- A. 0,9 m B. 0,8 m. C. 1,2 m. D. 1,5 m.

Câu 20 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng đồng thời ánh sáng màu đỏ có bước sóng $0,648 \mu\text{m}$ và ánh sáng màu lam có bước sóng từ 440 nm đến 550 nm. Giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu vân trung tâm, người ta đếm được 2 vân sáng màu đỏ. Trong khoảng này có bao nhiêu vân sáng màu lam?

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

PHẦN 2: TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu 1 [5] (1,0 điểm): Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $0,5 \text{ mH}$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được.

a. Tính chu kì dao động riêng của mạch khi điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị $5 \mu\text{F}$.

b. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C' thì chu kì dao động của mạch tăng 2 lần. Tìm C' .

Câu 2 [5] (1,0 điểm): Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, 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 đoạn bao nhiêu?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 429

Câu 1 [5] (1,0 điểm)

a. Viết công thức $T = 2\pi\sqrt{LC}$ 0,25 đ.

Tính đúng $T = 10^{-4} \pi \text{ (s)}$ 0,25đ

b. Lập được biểu thức $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{C}{C'}} = \frac{1}{2}$ 0,25đ

Tính được $C' = 4C = 20 \text{ (}\mu\text{F)}$ 0,25đ

Câu 2 [5] (1,0 điểm):

Viết công thức $i = \frac{\lambda D}{a}$ 0,25đ

Tính đúng $i = 0,8 \text{ mm}$ 0,50đ

Tính được $x_4 = 4i = 3,2 \text{ mm}$. 0,25đ

----- HẾT -----

Mã đề 537

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (gồm 20 câu; 8,0 điểm)

Câu 1 [5]: 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 biên độ.
C. luôn cùng pha nhau. D. cùng tần số.

Câu 2 [5]: Hiện nay, bức xạ được sử dụng để chụp điện, chiếu điện, kiểm tra chất lượng các vật đúc, dò tìm các vết nứt, các bọt khí bên trong các vật bằng kim loại là

- A. tia hồng ngoại. B. tia tử ngoại. C. tia Rơn-ghen. D. tia gamma.

Câu 3 [5]: Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tia hồng ngoại không phải là sóng điện từ.
B. Tia hồng ngoại có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng tím.
C. Các vật phát tia tử ngoại không thể phát tia hồng ngoại.
D. Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

Câu 4 [5]: Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tia tử ngoại là sóng điện từ có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.
B. Trong y học, tia tử ngoại được dùng để chữa bệnh còi xương.
C. Trong công nghiệp, tia tử ngoại dùng để phát hiện các vết nứt trên bề mặt các sản phẩm kim loại.
D. Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên phim ảnh.

Câu 5 [5]: Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

- A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X.
B. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia X, tia tử ngoại.
C. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X.
D. tia X, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

Câu 6 [5]: Gọi Q_0 và I_0 lần lượt là điện tích cực đại trên một bản tụ điện và cường độ dòng điện cực đại trong mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động. Tần số góc của mạch là

- A. $\frac{I_0}{Q_0}$. B. $Q_0 I_0^2$. C. $\frac{Q_0}{I_0}$. D. $I_0 \cdot Q_0^2$.

Câu 7 [5]: Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

- A. Micrô. B. Mạch biến điệu. C. Mạch tách sóng D. Anten.

Câu 8 [5]: Sóng điện từ dùng trong thông tin liên lạc vô tuyến có bước sóng từ

- A. vài chục mét đến vài kilômét. B. vài mét đến vài trăm mét.
C. vài chục mét đến vài trăm kilômét. D. vài mét đến vài kilômét.

Câu 9 [5]: Mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 15 mH và tụ điện có điện dung 23 pF. Tần số dao động riêng của mạch là

- A. 271 kHz. B. 1,7 MHz. C. $3,7 \cdot 10^{-6}$ Hz. D. 5,23 MHz.

Câu 10 [5]: Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
B. Trong thủy tinh, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với tốc độ khác nhau.
C. Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.
D. Ánh sáng đơn sắc bị lệch khi truyền qua lăng kính.

Câu 11 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

- A. $2,5\lambda$. B. 3λ . C. $1,5\lambda$. D. 2λ .

Câu 12 [5]: Với $c = 3 \cdot 10^8$ m/s, sóng vô tuyến có bước sóng 3m, khi truyền trong chân không có tần số là bao nhiêu?

- A. 100 Hz. B. 100 MHz. C. 1000 MHz. D. 100000Hz.

Câu 13 [5]: Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, biểu thức điện tích của một bản tụ điện là $q = 6 \cos\left(10^6 t + \frac{\pi}{3}\right) (\text{nC})$. Khi điện tích của bản này là 4,8 nC thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng

- A.** 3,6 mA. **B.** 3 mA. **C.** 4,2 mA. **D.** 2,4 mA.

Câu 14 [5]: 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.** $r_l = r_t = r_d$. **B.** $r_t < r_l < r_d$. **C.** $r_d < r_l < r_t$. **D.** $r_t < r_d < r_l$.

Câu 15 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng nguồn đơn sắc có bước sóng $0,45 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa 2 khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là 2,5m. Tại điểm M cách vân chính giữa 6,75mm có

- A.** vân sáng bậc 6. **B.** vân sáng bậc 7. **C.** vân tối thứ 7. **D.** vân tối thứ 6.

Câu 16 [5]: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, Khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Khoảng vân thu được trong thí nghiệm là 1 mm. Bước sóng dùng trong thí nghiệm là

- A.** 0,54 μm . **B.** 0,64 μm . **C.** 0,75 μm . **D.** 0,45 μm .

Câu 17 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 0,74 μm . Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

- A.** 1,48 mm. **B.** 2,96 mm. **C.** 5,92 mm. **D.** 1,25 mm.

Câu 18 [5]: 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 so với mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 1,25 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A.** 0,5 μm **B.** 0,6 μm . **C.** 0,75 μm . **D.** 0,64 μm .

Câu 19 [5]: Một bức xạ truyền trong chân không với chu kỳ $8,25 \cdot 10^{-16}$ s. Cho vận tốc ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8$ m/s. Chùm bức xạ này thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

- A.** Vùng hồng ngoại. **B.** Vùng tử ngoại.
C. Vùng tia X. **D.** Vùng ánh sáng nhìn thấy.

Câu 20 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm , khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Trên màn, gọi M và N là hai điểm ở hai phía so với vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm lần lượt là 6,84 mm và 4,64 mm. Số vân sáng trong khoảng MN là

- A.** 6. **B.** 3. **C.** 8. **D.** 2.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu 1 [5] (1,0 điểm): Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung $C = 5 \mu\text{F}$. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 50 \cos 4000t (\text{mA})$ (t tính bằng s). Tính độ tự cảm L.

Câu 2 [5] (1,0 điểm): Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,64 μm , khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1 m.

a. Tính khoảng vân.

b. Trên màn quan sát, tại M là vị trí một vân sáng, N là một vân tối, trên MN có 5 vân sáng (kể cả vân sáng tại M). Tính khoảng cách MN.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 537

Câu 1 [5] (1,0 điểm)

a. Viết công thức $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ 0,50đ.

Tính đúng $L = 12,5 \text{ mH}$ 0,50đ

Câu 2 [5] (1,0 điểm):

Viết công thức $i = \frac{\lambda D}{a}$ 0,25đ

Tính đúng $i = 1,28 \text{ mm}$ 0,50đ

Tính được $MN = 4,5i = 5,76 \text{ mm}$. 0,25đ

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT LỘC THÁI
TỔ VẬT LÝ - KTCN

KIỂM TRA GIỮA KỲ HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2020 – 2021. VẬT LÝ KHỐI 12
Thời gian: 45 phút, không kể thời gian giao đề

Mã đề 629

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (gồm 20 câu; 8,0 điểm)

Câu 1 [5]: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω . Gọi q_0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A. $\frac{q_0}{\omega}$. B. $q_0\omega$. C. $q_0\omega^2$. D. $\frac{q_0}{\omega^2}$.

Câu 2 [5]: Tính chất nào sau đây **không** phải là đặc điểm của tia hồng ngoại.

- A. Có tác dụng nhiệt. B. Bị nước, thủy tinh hấp thụ.
C. Có thể biến điệu. D. Gây ra một số phản ứng hóa học.

Câu 3 [5]: Điều nào sau đây **sai** khi nói về quang phổ liên tục?

- A. Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt trên nền tối.
B. Quang phổ liên tục phụ thuộc nhiệt độ của nguồn sáng.
C. Quang phổ liên tục không phụ vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.
D. Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra.

Câu 4 [5]: Một bức xạ truyền trong chân không với tần số 20 MHz. Cho $c = 3.10^8$, bức xạ này thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

- A. Vùng hồng ngoại. B. Vùng ánh sáng nhìn thấy.
C. Vùng tử ngoại. D. Vùng sóng vô tuyến.

Câu 5 [5]: Tia tử ngoại **không** có ứng dụng nào dưới đây?

- A. chụp điện, chiếu điện. B. tìm các vết nứt trên bề mặt các vật bằng kim loại
C. chữa bệnh còi xương. D. tiệt trùng các dụng cụ phẫu thuật.

Câu 6 [5]: Tia X

- A. mang điện tích âm nên bị lệch trong điện trường.
B. cùng bản chất với sóng âm.
C. có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.
D. cùng bản chất với tia tử ngoại.

Câu 7 [5]: Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{\pi} \text{ mH}$ và tụ điện có điện dung

$\frac{4}{\pi} \text{ nF}$. Tần số dao động riêng của mạch là

- A. $5\pi.10^5 \text{ Hz}$. B. $2,5.10^6 \text{ Hz}$. C. $5\pi.10^6 \text{ Hz}$. D. $2,5.10^5 \text{ Hz}$.

Câu 8 [5]: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 4 μH và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10 pF đến 640 pF. Lấy $\pi^2=10$. Chu kì dao động riêng của mạch này có giá trị

- A. từ 2.10^{-8} s đến 3.10^{-7} s. B. từ 4.10^{-8} s đến $3,2.10^{-7}$ s.
 C. từ 2.10^{-8} s đến $3,6.10^{-7}$ s. D. từ 4.10^{-8} s đến $2,4.10^{-7}$ s.

Câu 9 [5]: Khi nói về quá trình lan truyền sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Vector cường độ điện trường $\vec{E}$ luôn cùng phương với vector cảm ứng từ $\vec{B}$.
 B. Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha nhau.
 C. Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.
 D. Sóng điện từ có thể bị khúc xạ, phản xạ, giao thoa

Câu 10 [5]: Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản **không** có phận nào sau đây?

- A. Mạch khuếch đại âm tần. B. Mạch biến điệu.
 C. Loa. D. Mạch tách sóng.

Câu 11 [5]: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cho độ tự cảm của cuộn cảm là 1 mH và điện dung của tụ điện là 1 nF. Biết từ thông cực đại qua cuộn cảm trong quá trình dao động bằng 5.10^{-6} Wb. Điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện bằng

- A. 5 V. B. 5 mV. C. 50 V. D. 50 mV.

Câu 12 [5]: Khoảng cách từ một anten đến một vệ tinh địa tĩnh là 36000 km. Lấy tốc độ lan truyền sóng điện từ là 3.10^8 m/s. Thời gian truyền một tín hiệu sóng vô tuyến từ vệ tinh đến anten bằng

- A. 1,08 s. B. 12 ms. C. 0,12 s. D. 10,8 ms.

Câu 13 [5]: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A. Trong chân không, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
 B. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.
C. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.
 D. Trong ánh sáng trắng có vô số ánh sáng đơn sắc.

Câu 14 [5]: Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa trên hiện tượng

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

Câu 15 [5]: Gọi n_d , n_t và n_v lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là đúng?

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

Câu 16 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μ m, khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm. Vân sáng bậc 5 cách vân trung tâm 6mm. Xác định khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn quan sát.

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

Câu 17 [5]: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, nguồn phát ra hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 750$ nm và λ_2 . Trên màn giao thoa thấy vân sáng bậc 5 của λ_1 trùng với vân sáng bậc 6 của λ_2 . Bước sóng λ_2 bằng

- A. 900 nm. B. 452 nm. C. 752 nm. D. 625 nm.

Câu 18 [5]: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với hai khe Young, biết khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe màn là 2m, bước sóng dùng trong thí nghiệm 0,65 μ m. Khoảng vân là

- A. 0,65mm. B. 1,3mm. C. 1,5mm. D. 3mm.

Câu 19 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2m. Hai khe được chiếu sáng bằng bức xạ có bước sóng 0,68 μ m. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân tối thứ 5 ở cùng một bên với vân sáng chính giữa là

- A. 8,84 mm. B. 4,08 mm. C. 3,40 mm. D. 9,52 mm.

Câu 20 [5]: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng chiếu vào khe F phát ra đồng thời hai bức xạ có bước sóng 600 nm (bức xạ A) và λ . Trên màn quan sát, xét về một phía so với vân sáng trung tâm, trong khoảng từ vân sáng bậc 1 đến vân sáng bậc 13 của bức xạ A có 3 vị trí mà vân sáng của hai bức xạ trên trùng nhau. Giá trị của λ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 520 nm. B. 390 nm. C. 450 nm. D. 590 nm.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (2,0 điểm)

Câu 1 [5] (1,0 điểm): Một mạch dao động LC lí tưởng. Điện tích trên tụ điện có phương trình $q = 0,5 \cos 4000t$ (μC) (t tính bằng s). Tính cường độ dòng điện cực đại trong mạch.

Câu 2 [5] (1,0 điểm): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết hai khe hẹp cách nhau 0,8 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,6 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 0,6 μm . Trên màn thu được hình ảnh các vân giao thoa.

a. Tính khoảng vân.

b. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm một đoạn 5,4 mm là vân gì ? Bậc (thứ) mấy ?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ ĐỀ 629

Câu 1 [5] (1,0 điểm)

a. Viết công thức $I_0 = q_0 \omega$ 0,50đ.

Tính đúng $I_0 = 2 \text{ mA}$ 0,50đ

Câu 2 [5] (1,0 điểm):

Viết công thức $i = \frac{\lambda D}{a}$ 0,25đ

Tính đúng $i = 1,2 \text{ mm}$ 0,50đ

Tính được M là vân tối thứ 5 0,25đ

----- HẾT -----