

Câu 10 [24613]: Ký hiệu λ là bước sóng, $d_1 - d_2$ là hiệu khoảng cách từ điểm M đến các nguồn sóng cơ kết hợp S_1 và S_2 trong một môi trường đồng tính, $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$. Điểm M sẽ luôn dao động với biên độ cực đại nếu:

- A. $d_1 - d_2 = (2k + 1)\lambda$
- B. $d_1 - d_2 = k\lambda$
- C. $d_1 - d_2 = (2k + 1)\lambda / 2$ nếu hai nguồn dao động ngược pha nhau
- D. $d_1 - d_2 = k\lambda$ nếu hai nguồn dao động ngược pha nhau

Câu 11 [26166]: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết $D = 3 \text{ m}$; $a = 1 \text{ mm}$, khoảng vân đo được là $1,5 \text{ mm}$. Bước sóng của ánh sáng chiếu vào hai khe là:

- A. $0,40 \mu\text{m}$
- B. $0,50 \mu\text{m}$
- C. $0,60 \mu\text{m}$
- D. $0,75 \mu\text{m}$

Câu 12 [26182]: Chọn câu sai.

- A. Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra.
- B. Tia hồng ngoại làm phát quang một số chất.
- C. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.
- D. Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn $0,75\lambda\text{m}$.

Câu 13 [26236]: Tia X được phát ra từ:

- A. Vật nóng sáng trên 500°C
- B. Vật nóng sáng trên 3000°C
- C. Các vật có khối lượng riêng lớn nóng sáng
- D. Đốt catốt trong ống Culigior, khi ống hoạt động

Câu 14 [26552]: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Hai khe cách nhau $0,75 \text{ mm}$ và cách màn $1,5 \text{ m}$. Vân tối bậc 2 cách vân sáng bậc 5 cùng phía so với vân sáng trung tâm một đoạn $4,2 \text{ mm}$. Bước sóng λ bằng:

- A. $0,48 \mu\text{m}$
- B. $0,50 \mu\text{m}$
- C. $0,60 \mu\text{m}$
- D. $0,75 \mu\text{m}$

Câu 15 [27554]: Thân thể con người bình thường có thể phát ra được những bức xạ nào dưới đây ?

- A. Tia X
- B. Ánh sáng nhìn thấy
- C. Tia hồng ngoại
- D. Tia tử ngoại

Câu 16 [28467]: Trong thí nghiệm để phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại, dụng cụ nào sau đây đã được dùng để phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại?

- A. Phim ảnh.
- B. Kính lúp.
- C. Cặp nhiệt điện.
- D. Vôn kế.

Câu 17 [28506]: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng trắng. Biết rằng ánh sáng trắng là tổng hợp các ánh sáng đơn sắc có bước sóng từ $0,4 \mu\text{m}$ đến $0,7 \mu\text{m}$. Tại một điểm M trên màn hứng vân giao thoa có vân sáng với hiệu đường đi đến hai khe đến màn là $2 \mu\text{m}$. Số bức xạ đơn sắc cho vân sáng tại M là:

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

Câu 18 [29166]: Hai khe Y-âng cách nhau 3 mm được chiếu sáng bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m . Tại điểm M cách vân trung tâm $1,2 \text{ mm}$ có:

- A. vân sáng bậc 3
- B. vân tối
- C. vân sáng bậc 5
- D. vân sáng bậc 4

Câu 19 [29883]: Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, đo được khoảng cách từ vân sáng thứ tư đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là $2,4 \text{ mm}$, khoảng cách giữa hai khe Iâng là 1 mm , khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 1 m . Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là:

- A. $\lambda = 0,40 \mu\text{m}$
- B. $\lambda = 0,45 \mu\text{m}$
- C. $\lambda = 0,68 \mu\text{m}$
- D. $\lambda = 0,72 \mu\text{m}$

Câu 20 [29911]: Hãy chọn câu đúng. Công thức liên hệ giữa tốc độ sóng v , bước sóng λ , chu kì T và tần số f của sóng:

- A. $\lambda = v/T = vf$
- B. $\lambda T = vf$
- C. $\lambda = v.T = v/f$
- D. $v = \lambda T = \lambda/f$

Câu 21 [29994]: Ánh sáng có bước sóng 10^{-6} m thuộc loại tia nào?

- A. Tia hồng ngoại
B. Tia tử ngoại.
C. Tia cực tím.
D. Tia X.

Câu 22 [30350]: Trong thí nghiệm I-âng nếu tăng đồng thời khoảng cách giữa hai khe và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát lên 2 lần thì khoảng vân sẽ:

- A. tăng lên 4 lần.
B. giảm đi 4 lần.
C. tăng lên 2 lần.
D. không đổi.

Câu 23 [30725]: Tìm kết luận sai.

- A. Ánh sáng cũng như tất cả các loại sóng điện từ đều có lưỡng tính sóng - hạt.
B. Tia laser tải tín hiệu truyền thông tốt hơn sóng cực ngắn.
C. Ánh sáng có năng lượng càng lớn, bước sóng càng nhỏ thì càng thể hiện tính chất hạt rõ rệt hơn tính chất sóng.
D. Các nguyên tử bị kích thích với năng lượng cao có thể phát xạ tia gamma γ .

Câu 24 [33863]: Khi ánh sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác. Nhận xét nào sau đây là **đúng**?

- A. Bước sóng thay đổi nhưng tần số không đổi
B. Bước sóng và tần số đều thay đổi
C. Bước sóng không đổi nhưng tần số thay đổi
D. Bước sóng và tần số đều không đổi

Câu 25 [33947]: Khi chiếu một chùm sáng hẹp gồm các ánh sáng đơn sắc đỏ, vàng, lục và tím từ phía đáy tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang nhỏ. Điều chỉnh góc tới của chùm sáng trên sao cho ánh sáng màu tím ló ra khỏi lăng kính có góc lệch cực tiểu. Khi đó:

- A. Chỉ có thêm tia màu lục có góc lệch cực tiểu
B. Tia màu đỏ cũng có góc lệch cực tiểu
C. Ba tia còn lại ló ra khỏi lăng kính không có tia nào có góc lệch cực tiểu
D. Ba tia đỏ, vàng và lục không ló ra khỏi lăng kính

Câu 26 [34036]: Tia laser là:

- A. Những bức xạ có bước sóng ngắn hơn tia X
B. Những chùm tia song song phát ra từ mặt trời
C. Những chùm sáng rất mạnh phát ra từ hồ quang điện
D. Những chùm sáng kết hợp và đơn sắc

Câu 27 [34087]: Chiếu một chùm tia sáng trắng song song, hẹp vào mặt bên của một lăng kính có góc chiết quang $A = 6^\circ$ theo phương vuông góc với mặt phân giác của góc chiết quang. Chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là $n_d = 1,50$ đối với tia tím là $n_t = 1,54$. Lấy $1' = 3 \cdot 10^{-4}$ rad. Trên màn đặt song song và cách mặt phân giác trên 1 đoạn 2 m, ta thu được dải màu rộng:

- A. 8,46 mm
B. 6,36 mm
C. 5,45 mm
D. 8,64 mm

Câu 28 [34093]: Trong thí nghiệm hai khe của Young về giao thoa, người ta dùng ánh sáng có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Đặt một bản thủy tinh mỏng có độ dày $10 \mu\text{m}$ vào trước một trong hai khe thì thấy vân sáng trung tâm dời tới vị trí của vân sáng bậc 10. Chiết suất của bản mỏng là:

- A. 1,75
B. 1,5
C. 1,35
D. 1,45

Câu 29 [34202]: Một ánh sáng đơn sắc có tần số $4 \cdot 10^{14}$ (Hz). Bước sóng của tia sáng này trong chân không là:

- A. 0,25 (μm)
B. 0,75 (mm)
C. 0,75 (μm)
D. 0,25 (nm)

Câu 30 [34220]: Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng, hai khe cách nhau 3 (mm) và cách màn 3 (m). Ánh sáng thí nghiệm có bước sóng trong khoảng $0,41 \mu\text{m}$ đến $0,65 \mu\text{m}$. Số bức xạ cho vân tối tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm 3 (mm) là:

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

Câu 31 [34275]: Chiết suất của môi trường là 1,55 với ánh sáng chiếu vào có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Vận tốc truyền và tần số của sóng ánh sáng đó trong môi trường là:

- A. $v = 1,94 \cdot 10^8$ m/s. $f = 5 \cdot 10^{14}$ Hz
B. $v = 1,94 \cdot 10^8$ m/s. $f = 3,23 \cdot 10^{14}$ Hz
C. $v = 1,82 \cdot 10^6$ m/s. $f = 5 \cdot 10^{14}$ Hz
D. $v = 1,3 \cdot 10^6$ m/s. $f = 3,23 \cdot 10^{12}$ Hz

Câu 32 [37513]: Trong thí nghiệm khe Young có $a=0,5 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$, thí nghiệm có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai vân sáng nằm ở hai đầu là 32 mm . Số vân sáng quan sát được trên màn là:

- A.15
C.17
B.16
D.18

Câu 33 [37515]: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe Young, cho khoảng cách 2 khe là 1 mm , màn E cách 2 khe 2 m . Nguồn sáng S phát đồng thời 2 bức xạ $\lambda_1 = 0,460 \mu\text{m}$ và λ_2 . Vân sáng bậc 4 của λ_1 trùng với vân sáng bậc 3 của λ_2 . Tính λ_2

- A. $0,512 \mu\text{m}$
C. $0,613 \mu\text{m}$
B. $0,568 \mu\text{m}$
D. $0,620 \mu\text{m}$

Câu 34 [39033]: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Nếu giảm khoảng cách giữa hai khe 2 lần và giảm khoảng cách từ hai khe tới màn 1,5 lần thì khoảng vân thay đổi một lượng $0,5 \text{ mm}$. Khoảng vân giao thoa lúc đầu là:

- A. $0,75 \text{ mm}$
C. $0,25 \text{ mm}$
B. $1,5 \text{ mm}$
D. 2 mm

Câu 35 [39204]: Những hiện tượng nào sau đây chứng tỏ ánh sáng có bản chất sóng?

- A. Phản xạ ánh sáng
C. Giao thoa ánh sáng
B. Khúc xạ ánh sáng
D. Câu B và C

Câu 36 [40683]: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng I-âng. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp trải dài trên bề rộng 9 mm . Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng hỗn tạp gồm hai bức xạ có bước sóng λ_1 và λ_2 thì người ta thấy: từ một điểm M trên màn đến vân sáng trung tâm có 3 vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và tại M là một trong 3 vân đó. Biết M cách vân trung tâm $10,8 \text{ mm}$, bước sóng của bức xạ λ_2 là:

- A. $0,38 \mu\text{m}$
C. $0,4 \mu\text{m}$
B. $0,65 \mu\text{m}$
D. $0,76 \mu\text{m}$

Câu 37 [41032]: Quang phổ vạch phát xạ là quang phổ có đặc điểm gì sau đây?

- A. Chứa các vạch có cùng độ sáng, màu sắc khác nhau, đặt cách đều đặn trên quang phổ
B. Gồm toàn vạch sáng đặt nối tiếp nhau trên quang phổ
C. Chứa một số vạch màu sắc khác nhau xen kẽ những khoảng tối
D. Chứa rất nhiều các vạch màu

Câu 38 [41144]: Khi chiếu một chùm sáng hẹp gồm các ánh sáng đơn sắc đỏ, vàng, lục và tím từ phía đáy tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang nhỏ. Điều chỉnh góc tới của chùm sáng trên sao cho ánh sáng màu tím ló ra khỏi lăng kính có góc lệch cực tiểu. Khi đó

- A. ba tia đỏ, vàng và lục không ló ra khỏi lăng kính
B. tia màu đỏ cũng có góc lệch cực tiểu.
C. chỉ có thêm tia màu lục có góc lệch cực tiểu.
D. ba tia còn lại ló ra khỏi lăng kính không có tia nào có góc lệch cực tiểu.

Câu 39 [41149]: trong các thí nghiệm sau đây, thí nghiệm nào có thể sử dụng thực hiện việc đo bước sóng

- A. thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Niu--ton
C. thí nghiệm về ánh sáng đơn sắc
B. thí nghiệm giao thoa với khe Y-Âng
D. thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng

Câu 40 [43901]: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng biết $D = 2,5 \text{ m}$, $a = 1 \text{ mm}$, $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$, bề rộng trường giao thoa là $12,5 \text{ mm}$. Số vân sáng quan sát được trên màn là

- A.8
C.15
B.9
D.17

Câu 41 [51784]: Trong lưỡng gương phẳng, nếu ta giữ nguyên λ , d , l mà tăng α thì khoảng vân i , số vân trên màn hình

- A. Cùng tăng
C. i tăng, số vân giảm
B. Cùng giảm
D. i giảm, số vân tăng.

Câu 42 [52401]: Chiếu một tia sáng màu lục đến gần như vuông góc với mặt bên của một lăng kính có góc chiết quang $A = 6^\circ$, vận tốc của tia sáng màu lục trong lăng kính là $1,9 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Góc lệch của tia ló là:

- A. $0,0426 \text{ rad}$
C. $0,0518 \text{ rad}$
B. $0,0567 \text{ rad}$
D. $0,06 \text{ rad}$

Câu 43 [52529]: Không thể nhận biết tia hồng ngoại bằng:

- A. quang trở
B. Kính ảnh
C. Pin nhiệt điện
D. Tế bào quang điện

Câu 44 [52919]: Nhận xét nào dưới đây sai về tia tử ngoại?

- A. Tia tử ngoại là những bức xạ không nhìn thấy được, có tần số sóng nhỏ hơn tần số sóng của ánh sáng tím.
B. Tia tử ngoại tác dụng rất mạnh lên kính ảnh.
C. Tia tử ngoại bị thủy tinh không màu hấp thụ mạnh.
D. Các hồ quang điện, đèn thủy ngân, và những vật bị nung nóng trên 30000C đều là những nguồn phát tia tử ngoại mạnh.

Câu 45 [54342]: Chọn kết luận không đúng. thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc trong không khí người ta đo được khoảng cách MN là khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 7. người ta nhúng toàn bộ hệ giao thoa vào môi trường chất lỏng có chiết suất $4/3$ thì so với lúc đặt trong không khí trên đoạn MN lúc này có:

- A. số vân sáng tăng thêm 4 vân
B. tổng số vân sáng và tối là 36 vân
C. tổng số vân tối là 18
D. khoảng vân giảm còn lại 75%

Câu 46 [54441]: Làm thí nghiệm Yâng về giao ánh sáng đơn sắc: ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,64 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe sáng S_1, S_2 là $a = 1,4 \text{ mm}$, khoảng cách màn chứa hai khe sáng S_1, S_2 đến màn hứng vân giao thoa là $D = 1,5 \text{ m}$. Quan sát miền vân giao thoa trên màn có độ rộng $1,2 \text{ cm}$ (miền có vân trung tâm ở chính giữa), số vân tối trong miền đó là

- A. 18
B. 16
C. 17
D. 8

Câu 47 [58512]: Hai lăng kính có cùng góc chiết quang $A = 20^\circ$ làm bằng thủy tinh chiết suất $n = 1,5$ có đáy chung tạo thành một lưỡng lăng kính. Một khe sáng S phát ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$ đặt trên mặt đáy chung, cách hai lăng kính một khoảng $d = SI = 50 \text{ cm}$. Màn quan sát cách hai lăng kính một khoảng $d' = OI = 2 \text{ m}$. Trên màn quan sát được hệ vân giao thoa. Số vân sáng quan sát được trên màn là :

- A. 29 vân sáng
B. 27 vân sáng
C. 25 vân sáng
D. 31 vân sáng

Câu 48 [59079]: nếu làm thí nghiệm Iâng với ánh sáng trắng thì

- A. quan sát được giao thoa và tại vân chính giữa có màu trắng
B. hoàn toàn không quan sát được vân
C. vẫn quan sát được vân, ko khác gì vân của ánh sáng đơn sắc
D. chỉ thấy được các vân sáng có màu sắc mà không thấy vân tối nào.

Câu 49 [61604]: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng có bước sóng 700 nm và nhận được một vân sáng thứ 3 tại một điểm M nào đó trên màn. Để nhận được vân sáng bậc 5 cũng tại vị trí đó thì phải dùng ánh sáng với bước sóng là:

- A. 500 nm
B. 630 nm
C. 730 nm
D. 420 nm

Câu 50 [61631]: Hãy tìm phát biểu ĐÚNG NHẤT :

- A. Bước sóng được tính bằng công thức $\lambda = c/f$ với mọi trường hợp.
B. Ánh sáng có 1 màu vì vậy ta nói đó là ánh sáng đơn sắc.
C. Muốn giao thoa ánh sáng cần phải có 2 nguồn sáng kết hợp có độ lệch pha không đổi.
D. Màu tím cực đậm là màu đặc trưng cho tia cực tím.

Câu 51 [67240]: Vạch quang phổ về thực chất là:

- A. những vạch sáng, tối trên các quang phổ
B. bức xạ đơn sắc, tách ra từ những chùm sáng phức tạp
C. ảnh thật của khe máy quang phổ tạo bởi những chùm sáng đơn sắc
D. thành phần cấu tạo của mọi quang phổ

Câu 52 [68084]: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe I-âng, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$ phát ra từ khe hẹp S song song và cách đều hai khe S_1, S_2 . Khoảng cách giữa hai khe S_1, S_2 là 2 mm , màn chứa hai khe S_1, S_2 cách khe S 1 m và song song với màn quan sát. Khi đặt ngay sau khe S_1 một bản thủy tinh có bề dày $4 \mu\text{m}$, chiết suất $n = 1,5$ thì hệ vân giao thoa bị dịch chuyển. Để hệ vân giao thoa trở về vị trí cũ thì người ta phải dịch chuyển khe S theo phương song song với màn quan sát:

- A. một đoạn 1 mm về phía khe S_1
B. một đoạn 1 mm về phía khe S_2
C. một đoạn 2 mm về phía khe S_1
D. một đoạn 2 mm về phía khe S_2

Câu 53 [71142]: Chiếu ánh sáng trắng (bước sóng từ $0,40\text{ }\mu\text{m}$ đến $0,75\text{ }\mu\text{m}$) vào hai khe trong thí nghiệm Young. Hỏi tại vị trí ứng với vân sáng bậc ba của ánh sáng tím ($\lambda = 0,40\text{ }\mu\text{m}$) còn có vân sáng của những ánh sáng đơn sắc nào nằm trùng ở đó?

A. $0,48\text{ }\mu\text{m}$

B. $0,55\text{ }\mu\text{m}$

C. $0,60\text{ }\mu\text{m}$

D. $0,72\text{ }\mu\text{m}$

Câu 54 [72548]: Một thấu thủy tinh mỏng hai mặt lồi có cùng bán kính $R = 0,5\text{ m}$. Thấu kính làm bằng thủy tinh có chiết suất đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là $n_d = 1,50$ và $n_t = 1,54$. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm ảnh của thấu kính ứng với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím bằng:

A. $2,3\text{ cm}$

B. $3,7\text{ cm}$

C. $1,08\text{ cm}$

D. $1,8\text{ cm}$

Câu 55 [82590]: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về ánh sáng trông thấy?

A. Chiết suất thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng đỏ và lớn nhất đối với ánh sáng tím

B. Ánh sáng đơn sắc có một màu nhất định và không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

C. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

D. Chùm ánh sáng tới màu đỏ song song, khi đi qua lăng kính cho chùm ló màu đỏ song song