

Luyện Thi 2013
TÁN SẮC-GIAO THOA
 (Thầy NGUYỄN VĂN DÂN)
 (59 Câu khó)

Câu 1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn S gồm hai ánh sáng đơn sắc $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,52\mu\text{m}$. Giữa hai vân sáng cùng màu với màu vân sáng trung tâm có bao nhiêu vân sáng của bức xạ λ_1 ?

A. 13. B. 9. C. 12. D. 10.

Câu 2: Trong thí nghiệm Young giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m. Nguồn phát đồng thời hai bức xạ có bước sóng 640 nm và 480 nm. Giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm có bao nhiêu vân sáng?

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

Câu 3: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khi màn cách hai khe một đoạn D_1 người ta nhận được một hệ vân. Dời màn đến vị trí D_2 người ta thấy hệ vân trên màn có vân tối thứ nhất trùng vân sáng bậc một của hệ vân lúc đầu. Tỉ số D_2/D_1 là

A. 1,5 B. 2 C. 2,5 D. 3

Câu 4: Thí nghiệm giao thoa Young thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn ảnh lần lượt là 0,48 mm và 0,54 mm. Tại hai điểm A, B trên màn cách nhau một khoảng 51,84 mm là hai vị trí mà cả hai hệ vân đều cho vân sáng tại đó. Trên AB đếm được 193 vạch sáng. Hỏi trên AB có mấy vạch sáng là kết quả trùng nhau của hai hệ vân (kể cả A và B)?

A. 13 B. 14 C. 15 D. 16

Câu 5. Trong thí nghiệm của Young, người ta chiếu ánh sáng màu vàng có bước sóng 540 nm vào hai khe S_1, S_2 . Quan sát trên màn thấy có 15 vân sáng và khoảng cách giữa hai vân xa nhất là 6,3 mm. Sau đó người ta thay ánh sáng màu vàng bằng ánh sáng đơn sắc khác thì đếm được trên màn có 18 vân sáng và khoảng cách giữa hai vân sáng xa nhau nhất là 6,3 mm. Hỏi ánh sáng đơn sắc có màu gì ?

A. Đỏ. B. Lam. C. Chàm D. Tím

Câu 6: Trong thí nghiệm Young khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, màn ảnh cách hai khe 2 m. Khi nguồn phát bức xạ λ_1 thì trong khoảng $MN = 1,68$ cm trên màn người ta đếm được 8 vân sáng, tại các điểm M, N là 2 vân sáng. Khi cho nguồn phát đồng thời hai bức xạ: bức xạ λ_1 ở trên và bức xạ có bước sóng $\lambda_2 = 0,4\mu\text{m}$ thì khoảng cách ngắn nhất giữa các vị trí trên màn có 2 vân sáng của hai bức xạ trùng nhau là

A. 3,6mm; B. 2,4mm; C. 4,8mm; D. 9,6mm

Câu 7. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng Young, 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 9mm. Nếu làm thí nghiệm đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 và $\lambda_2 \neq \lambda_1$ 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 10,8mm, bước sóng của bức xạ λ_2 có giá trị:

A. $0,4\mu\text{m}$. B. $0,65\mu\text{m}$. C. $0,76\mu\text{m}$. D. $0,45\mu\text{m}$.

Câu 8. Trong thí nghiệm Young giao thoa ánh sáng; khoảng cách giữa hai khe S_1S_2 là $a = 1\text{mm}$; khoảng cách từ hai khe S_1S_2 đến màn là $D = 1\text{m}$. Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,5\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,75\mu\text{m}$. Xét tại M là vân sáng bậc 6 của vân sáng ứng với bước sóng λ_1 và tại N là vân sáng bậc 6 ứng với bước sóng λ_2 . Số vân sáng trên MN là:

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

Câu 9: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$, bề rộng quang phổ bậc 3 là: 2,16mm và khoảng cách từ hai khe S_1, S_2 đến màn là 1,9m. Tìm khoảng cách giữa hai khe S_1, S_2 .

A. 0,9mm B. 1,2mm C. 0,75mm D. 0,95mm

Câu 10: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng $\lambda_d = 720$ nm và bức xạ màu lục có bước sóng λ_l (có giá trị trong khoảng từ 500 nm đến 575 nm). Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 8 vân sáng màu lục. Giá trị của λ_l là

A. 500 nm. B. 520 nm. C. 540 nm. D. 560 nm.

Câu 11: Trong thí nghiệm Young, dùng hai ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,6(\mu\text{m})$ và $\lambda' = 0,4(\mu\text{m})$ và quan sát màu của vân giữa. Hỏi trong khoảng giữa hai vân sáng thứ 3 ở hai bên vân sáng giữa của ánh sáng λ có tổng cộng bao nhiêu vân có màu giống vân sáng giữa:

A. 1 B. 3 C. 5 D. 7

Câu 12. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young, hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4\mu\text{m}$ đến $0,75\mu\text{m}$. Bề rộng quang phổ bậc 1 lúc đầu đo được là 0,70 mm. Khi dịch chuyển màn theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một khoảng 40 cm thì bề rộng quang phổ bậc 1 đo được là 0,84 mm. Khoảng cách giữa hai khe là

A. 1,5 mm. B. 1,2 mm. C. 1 mm. D. 2 mm.

Câu 13: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng đựng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 450$ nm và $\lambda_2 = 600$ 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 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 14: Trong thí nghiệm Young cho $a = 2\text{mm}$, $D = 1\text{m}$. Nếu dùng bức xạ đơn sắc có bước sóng λ_1 thì khoảng vân giao thoa trên màn là $i_1 = 0,2\text{mm}$. Thay λ_1 bằng $\lambda_2 > \lambda_1$ thì tại vị trí vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_1 ta quan sát thấy một vân sáng của bức xạ λ_2 . Xác định λ_2 và bậc của vân sáng đó.

A. $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$; $k_2 = 3$. B. $\lambda_2 = 0,4\mu\text{m}$; $k_2 = 3$.

C. $\lambda_2 = 0,4\mu\text{m}$; $k_2 = 2$. D. $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$; $k_2 = 2$.

Câu 15: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân i .

Nếu tăng khoảng cách giữa hai khe thêm 5% và giảm khoảng cách từ hai khe đến màn 3% so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn

- A. Giảm 8,00% B. Giảm 7,62 %
C. Giảm 1,67% D. Tăng 8,00 %

Câu 16: Trong thí nghiệm giao thoa khe Young dùng ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$, hiệu khoảng cách từ hai khe sáng đến một điểm A trên màn là $\Delta d = 3,5\mu\text{m}$. Có bao nhiêu bức xạ đơn sắc bị triệt tiêu tại A?

- A. 5 B. 2 C. 4 D. 8

Câu 17: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn phát đồng thời 2 bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$ (đỏ) và $\lambda_2 = 0,48\mu\text{m}$ (lam). Trên màn hứng vân giao thoa, trong đoạn giữa 3 vân sáng liên tiếp cùng màu với vân trung tâm có số vân đơn sắc quan sát được là:

- A. 10 B. 9 C. 11 D. 14

Câu 18: Trong một thí nghiệm giao thoa 2 khe Young khoảng cách 2 khe sáng là $0,5\text{mm}$, ánh sáng đơn sắc dùng có bước sóng $0,5\mu\text{m}$. Màn ảnh để hứng vân có độ rộng 54mm di chuyển được song vân trung tâm luôn ở giữa màn. Để quan sát được 25 vân sáng thì màn phải cách 2 khe sáng tối đa một đoạn bao nhiêu

- A. $2,5\text{m}$ B. $1,5\text{m}$ C. $2,16\text{m}$ D. $2,25\text{m}$

Câu 19: Chiếu một chùm sáng trắng song song, hẹp, coi như một tia sáng vào một bể nước dưới góc tới 60° . Chiều sâu của bể nước là 10cm . Dưới đáy bể có một gương phẳng, đặt song song với mặt nước. Chiết suất của nước đối với ánh sáng tím là $1,34$ và đối với ánh sáng đỏ là $1,23$. Chiều rộng của dải màu mà ta thu được ở chùm sáng ló là

- A. $0,0144\text{m}$ B. $0,144\text{m}$ C. $1,44\text{cm}$ D. $0,144\text{cm}$

Câu 20: Trong thí nghiệm Young giao thoa ánh sáng với hai khe lân. Nguồn sáng S phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc màu đỏ $\lambda_d = 640\text{nm}$ và màu lục $\lambda_l = 560\text{nm}$. Trên màn quan sát trong khoảng giữa 2 vân sáng liên tiếp cùng màu vân sáng chính giữa có

- A. 7 vân đỏ 7 vân lục. B. 5 vân đỏ, 6 vân lục.
C. 4 vân đỏ 5 vân lục D. 6 vân đỏ, 7 vân lục.

Câu 21: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu bởi bức xạ bước sóng $\lambda_1 = 0,6\mu\text{m}$ và sau đó thay bức xạ λ_1 bằng bức xạ có bước sóng λ_2 . Trên màn quan sát người ta thấy, tại vị trí vân tối thứ 5 kể từ vân sáng trung tâm của bức xạ λ_1 trùng với vị trí vân sáng bậc 5 của bức xạ λ_2 . Giá trị của λ_2 là

- A. $0,67\mu\text{m}$ B. $0,54\mu\text{m}$ C. $0,57\mu\text{m}$ D. $0,60\mu\text{m}$

Câu 22: Một lăng kính có góc chiết quang $A = 45^\circ$. Chiếu chùm tia sáng hẹp đa sắc SI gồm 4 ánh sáng đơn sắc: đỏ, vàng, lục và tím đến gặp mặt bên AB theo phương vuông góc, biết chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng màu lam là $\sqrt{2}$. Tia ló ra khỏi mặt bên AC gồm các ánh sáng đơn sắc

- A. đỏ, vàng và lục. B. đỏ, lục và tím
C. đỏ, vàng, lục và tím D. đỏ, vàng và tím

Câu 23: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young. Khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 2\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2\text{m}$. Nguồn S

phát ra ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm . Vùng phủ nhau giữa quang phổ bậc hai và quang phổ bậc ba có bề rộng là ?

- A. $0,76\text{mm}$ B. $0,38\text{mm}$ C. $1,14\text{mm}$ D. $1,52\text{mm}$

Câu 24: Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai bức xạ thấy được có bước sóng $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$; λ_2 . Trên màn hứng các vân giao thoa, giữa hai vân gần nhất cùng màu với vân sáng trung tâm đếm được 11 vân sáng. Trong đó số vân của bức xạ λ_1 và của bức xạ λ_2 lệch nhau 3 vân, bước sóng của λ_2 là ?

- A. $0,4\mu\text{m}$ B. $0,45\mu\text{m}$ C. $0,72\mu\text{m}$ D. $0,54\mu\text{m}$

Câu 25: Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,48\mu\text{m}$. khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 1\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1\text{m}$. Số vân sáng trong khoảng giữa vân sáng bậc 3 và vân sáng bậc 9 của bức xạ λ_1 là ?

- A. 12 B. 11 C. 13 D. 15

Câu 26: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, trên một đoạn MN của màn quan sát, khi dùng ánh sáng vàng có bước sóng $0,6\mu\text{m}$ thì quan sát được 17 vân sáng (tại M và N là vân sáng). Nếu dùng ánh sáng có bước sóng $0,48\mu\text{m}$ thì số vân sáng quan sát được trên đoạn MN là :

- A. 33 B. 25 C. 21 D. 17

Câu 27: Thực hiện thí nghiệm giao thoa bằng khe Young, khoảng cách hai khe bằng $1,2\text{mm}$ khoảng cách từ hai khe đến màn bằng $1,8\text{m}$, nguồn sáng có bước sóng $0,75\mu\text{m}$ đặt cách màn $2,8\text{m}$. Dịch chuyển nguồn sáng S theo phương song song với hai khe một đoạn $y = 1,5\text{mm}$. Hai điểm M, N có tọa độ lần lượt là 4mm và 9mm . Số vân sáng và số vân tối trong đoạn MN sau khi dịch chuyển nguồn là:

- A. 4 vân sáng, 5 vân tối B. 4 vân tối, 5 vân sáng.
C. 5 vân sáng, 5 vân tối D. 4 vân sáng, 4 vân tối

Câu 28: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young có $a = 1\text{mm}$; $D = 1\text{m}$; ánh sáng thí nghiệm là ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4\mu\text{m}$ đến $0,75\mu\text{m}$. Tại điểm M cách vân trung tâm 5mm có mấy quang phổ chồng lên nhau:

- A. 5 B. 6 C. 4 D. 7

Câu 29: Trong thí nghiệm giao thoa Young, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc λ_1 và $\lambda_2 = 0,4\mu\text{m}$. Xác định λ_1 để vân sáng bậc 2 của $\lambda_2 = 0,4\mu\text{m}$ trùng với một vân tối của λ_1 . Biết $0,4\mu\text{m} \leq \lambda_1 \leq 0,76\mu\text{m}$.

- A. $8/15\mu\text{m}$ B. $7/15\mu\text{m}$ C. $0,6\mu\text{m}$ D. $0,65\mu\text{m}$

Câu 30: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe lân, khoảng cách giữa hai khe $a = 1\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát $D = 2\text{m}$. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,6\mu\text{m}$ và λ_2 . Trong khoảng rộng $L = 2,4\text{cm}$ trên màn đếm được 33 vân sáng, trong đó có 5 vân sáng là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Tính λ_2 biết hai trong năm vân sáng trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa.

- A. $\lambda_2 = 0,65\mu\text{m}$ B. $\lambda_2 = 0,55\mu\text{m}$
C. $\lambda_2 = 0,75\mu\text{m}$ D. $\lambda_2 = 0,45\mu\text{m}$

Câu 31: Thực hiện giao thoa ánh sáng với thiết bị của Young, khoảng cách giữa hai khe $a = 2 \text{ mm}$, từ hai khe đến màn $D = 2 \text{ m}$. Người ta chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng trắng ($0,4 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,75 \mu\text{m}$). Quan sát điểm A trên màn ảnh, cách vân sáng trung tâm $3,3 \text{ mm}$. Hỏi tại A bức xạ cho vân tối có bước sóng ngắn nhất bằng bao nhiêu?

A. $0,440 \mu\text{m}$ B. $0,508 \mu\text{m}$ C. $0,400 \mu\text{m}$ D. $0,490 \mu\text{m}$

Câu 32: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 750 \text{ nm}$, $\lambda_2 = 675 \text{ nm}$ và $\lambda_3 = 600 \text{ nm}$. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng $1,5 \mu\text{m}$ có vân sáng của bức xạ

A. λ_2 và λ_3 . B. λ_3 . C. λ_1 . D. λ_2 .

Câu 33: Thực hiện giao thoa ánh sáng với thí nghiệm Young. Chiếu sáng đồng thời hai khe Y-âng bằng hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ_1 và λ_2 thì khoảng vân tương ứng là $i_1 = 0,48 \text{ mm}$ và $i_2 = 0,36 \text{ mm}$. Xét điểm A trên màn quan sát, cách vân sáng chính giữa O một khoảng $x = 2,88 \text{ mm}$. Trong khoảng từ vân sáng chính giữa O đến điểm A (không kể các vạch sáng ở O và A) ta quan sát thấy tổng số các vạch sáng là

A. 11 B. 9 C. 7 D. 16

Câu 34: Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là L. Dịch chuyển màn 36 cm theo phương vuông góc với màn thì khoảng cách giữa 11 vân sáng liên tiếp cũng là L. Khoảng cách giữa màn và hai khe lúc đầu là:

A. $1,8 \text{ m}$ B. 2 m C. $2,5 \text{ m}$ D. $1,5 \text{ m}$

Câu 35: Trong thí nghiệm của Iâng, khoảng cách giữa hai khe là $1,5 \text{ mm}$, khoảng cách giữa hai khe đến màn M là 2 m . Nguồn S chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ_1 và $\lambda_2 = 4/3\lambda_1$. Người ta thấy khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân chính giữa là $2,56 \text{ mm}$. Tìm λ_1 .

A. $0,75 \mu\text{m}$. B. $0,52 \mu\text{m}$. C. $0,64 \mu\text{m}$. D. $0,48 \mu\text{m}$

Câu 36: Trong thí nghiệm Young, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là $\lambda = 0,75 \mu\text{m}$. Vân sáng thứ tư xuất hiện ở trên màn tại các vị trí mà hiệu đường đi của ánh sáng từ hai nguồn đến các vị trí đó bằng:

A. $2,25 \mu\text{m}$ B. $3 \mu\text{m}$ C. $3,75 \mu\text{m}$ D. $1,5 \mu\text{m}$

Câu 37: Một lăng kính có góc A nhỏ nhận chùm ánh sáng trắng hẹp đến lăng kính với góc tới nhỏ, biết chiết suất lăng kính đối với hai tia đỏ và tím lần lượt là $n_d = 1,41$ và $n_t = 1,5$. Góc lệch của hai tia này sau khi qua lăng kính là $0,54^\circ$. Giá trị của A là

A. 10° B. 8° C. 6° D. 4°

Câu 38: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Iâng. Khoảng cách giữa hai khe $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 2 \text{ m}$. Nguồn sáng S phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,40 \mu\text{m}$ và λ_2 với $0,50 \mu\text{m} \leq \lambda_2 \leq 0,65 \mu\text{m}$. Tại điểm M cách vân sáng chính giữa (trung tâm) $5,6 \text{ mm}$ là vị trí vân sáng cùng màu với vân sáng chính giữa. Bước sóng λ_2 có giá trị là

A. $0,56 \mu\text{m}$. B. $0,60 \mu\text{m}$. C. $0,52 \mu\text{m}$. D. $0,62 \mu\text{m}$.

Câu 39: Thí nghiệm giao thoa ánh sáng có bước sóng λ , với hai khe Iâng cách nhau 3 mm . Hiện tượng giao thoa được quan sát trên một màn ảnh song song với hai khe và cách hai khe một khoảng D. Nếu ta dời màn ra xa thêm $0,6 \text{ m}$ thì khoảng vân tăng thêm $0,12 \text{ mm}$. Bước sóng λ bằng:

A. $0,4 \mu\text{m}$ B. $0,6 \mu\text{m}$ C. $0,75 \mu\text{m}$ D. Một giá trị khác

Câu 40: Thực hiện giao thoa ánh sáng với nguồn sáng có bước sóng λ , khoảng cách hai khe hẹp bằng 1 (mm) và không đổi. Nếu đưa màn ra xa hai khe một đoạn $0,5 \text{ (m)}$ thì khoảng vân đo được là $1,5 \text{ (mm)}$. Nếu đưa màn lại gần hai khe một đoạn $0,5 \text{ (m)}$ thì khoảng vân đo được là 1 (mm) . Giá trị của bước sóng λ là:

A. $0,5 \mu\text{m}$ B. $0,48 \mu\text{m}$ C. $0,65 \mu\text{m}$ D. $0,4 \mu\text{m}$

Câu 41: Chiếu một chùm tia sáng trắng song song có bề rộng 5 cm từ không khí đến mặt khối thủy tinh nằm ngang dưới góc tới 60° . Cho chiết suất của thủy tinh đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là $\sqrt{3}$ và $\sqrt{2}$ thì tỉ số giữa bề rộng chùm khúc xạ tím và đỏ trong thủy tinh là:

A. 1,58. B. 0,91 C. 1,73. D. 1,10

Câu 42: Thí nghiệm Y-âng: $a = 0,8 \text{ mm}$; $D = 1,2 \text{ m}$; $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,75 \mu\text{m}$. Xác định vị trí trùng nhau của hai vân sáng?

A. $x_S = 3,375 \text{ n (mm)}$ B. $x_S = 2,375 \text{ n (mm)}$

C. $x_S = 4,375 \text{ n (mm)}$ D. $x_S = 5,375 \text{ n (mm)}$

Với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 43: Thí nghiệm Y-âng: $a = 0,8 \text{ mm}$; $D = 1,2 \text{ m}$; $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,75 \mu\text{m}$. Xác định vị trí trùng nhau của hai vân tối?

A. $x_T = 4,6875(1+2n) \text{ mm}$ B. $x_T = 3,6875(1+2n) \text{ mm}$

C. $x_T = 2,6875(1+2n) \text{ mm}$ D. $x_T = 1,6875(1+2n) \text{ mm}$

Với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 44: Thí nghiệm Y-âng: $a = 0,8 \text{ mm}$; $D = 1,2 \text{ m}$; $\lambda_1 = 0,40 \mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,72 \mu\text{m}$. Xác định vị trí trùng nhau của hai vân sáng ?

A. $x_S = 4,5 \text{ n (mm)}$ B. $x_S = 6,5 \text{ n (mm)}$

C. $x_S = 5,4 \text{ n (mm)}$ D. $x_S = 7,6 \text{ n (mm)}$

Với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 45: Thí nghiệm Y-âng: $a = 0,8 \text{ mm}$; $D = 1,2 \text{ m}$; $\lambda_1 = 0,40 \mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,72 \mu\text{m}$. Xác định vị trí trùng nhau của hai vân tối.

A. $x_T = 2,7(1+2n) \text{ mm}$ B. $x_T = 3,7(1+2n) \text{ mm}$

C. $x_T = 4,78(1+2n) \text{ mm}$ D. $x_T = 1,7(1+2n) \text{ mm}$

Với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 46: Trong thí nghiệm giao thoa I ăng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn thu được lần lượt là: $i_1 = 0,5 \text{ mm}$; $i_2 = 0,3 \text{ mm}$. Biết bề rộng trường giao thoa là 5 mm , số vị trí trên trường giao thoa có 2 vân tối của hai hệ trùng nhau là bao nhiêu?

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

Câu 47: Trong thí nghiệm giao thoa I ăng, thực hiện đồng thời với 2 ánh sáng đơn sắc khoảng vân giao thoa trên màn lần lượt $i_1 = 0,8 \text{ mm}$, $i_2 = 0,6 \text{ mm}$. Biết trường

giao thoa rộng: $L = 9,6\text{mm}$. Hỏi số vị trí mà vân tối của bức xạ 1 trùng vân sáng của bức xạ 2?

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 48: Trong thí nghiệm giao thoa I ăng, thực hiện đồng thời với 2 ánh sáng đơn sắc khoảng vân giao thoa trên màn lần lượt $i_1 = 0,8\text{mm}$, $i_2 = 0,6\text{mm}$. Biết trường giao thoa rộng: $L = 9,6\text{mm}$. Hỏi số vị trí mà vân sáng của bức xạ 1 trùng vân tối của bức xạ 2?

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

Câu 49: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu đồng thời 3 bức xạ đơn sắc có bước sóng: $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,5\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,6\mu\text{m}$. Trên màn quan sát ta hứng được hệ vân giao thoa, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất cùng màu với vân sáng trung tâm, ta quan sát được số vân sáng bằng:

- A. 34 B. 28 C. 26 D. 27

Câu 50. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Young. Nguồn sáng gồm ba bức xạ đỏ, lục, lam để tạo ánh sáng trắng. Bước sóng của ánh sáng đỏ, lục, lam theo thứ tự là $0,64\mu\text{m}$; $0,54\mu\text{m}$; $0,48\mu\text{m}$. Vân sáng trắng đầu tiên kể từ vân trung tâm ứng với vân sáng bậc mấy của ánh sáng đỏ?

- A. 24. B. 27. C. 32. D. 3.

Câu 51: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 1,5\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1,5\text{mm}$. ánh sáng sử dụng gồm 3 bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,56\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,6\mu\text{m}$. Bề rộng miền giao thoa là 4cm , Ở giữa là vân sáng trung tâm, số vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm quan sát được là:

- A. 5 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 52: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young. Ánh sáng sử dụng gồm 3 bức xạ đỏ, lục, lam có bước sóng lần lượt là: $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,54\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,48\mu\text{m}$. Vân sáng đầu tiên kể từ vân sáng trung tâm có cùng màu với vân sáng trung tâm ứng với vân sáng bậc mấy của vân sáng màu lục?

- A. 24 B. 27 C. 32 D. 18

Câu 53. Trong thí nghiệm Young giao thoa ánh sáng khe I ăng nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc: màu tím $\lambda_1 = 0,42\mu\text{m}$, lục $\lambda_2 = 0,56\mu\text{m}$, đỏ $\lambda_3 = 0,7\mu\text{m}$. Giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu vân sáng trung tâm có 11 cực đại giao thoa của ánh sáng đỏ. Số cực đại giao thoa của ánh sáng lục và tím giữa hai vân sáng liên tiếp là:

- A. 14vân lục, 19vân tím B. 14vân lục, 20vân tím
C. 15vân lục, 20vân tím D. 13vân lục, 18vân tím

Câu 54: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe young. Nguồn S phát ra 3 ánh sáng đơn sắc có bước sóng là λ_1 (tím) $= 0,42\mu\text{m}$, λ_2 (lục) $= 0,56\mu\text{m}$, λ_3 (đỏ) $= 0,7\mu\text{m}$. Giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân sáng trung tâm có 14 vân màu lục. Số vân tím và màu đỏ nằm giữa hai vân sáng liên tiếp kể trên là?

- A. 19 vân tím, 11 vân đỏ B. 20 vân tím, 12 vân đỏ
B. 17 vân tím, 10 vân đỏ D. 20 vân tím, 11 vân đỏ

Câu 55: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe young. Khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 1\text{mm}$, từ hai khe đến màn là $D = 50\text{cm}$. Ánh sáng sử dụng gồm 4 bức xạ có bước sóng: $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,576\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,54\mu\text{m}$; $\lambda_4 = 0,48\mu\text{m}$. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân cùng màu với vân sáng trung tâm là?

- A. 4,86 mm B. 6,84 mm C. 6,48 mm D. 8,64 mm

Câu 56: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young. Khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 1\text{mm}$, từ hai khe đến màn là $D = 50\text{cm}$. Ánh sáng sử dụng gồm 4 bức xạ có bước sóng: $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,576\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,54\mu\text{m}$; $\lambda_4 = 0,48\mu\text{m}$. Vị trí trùng màu lần thứ nhất của bốn bức xạ là?

- A. 18,27 mm B. 17,28 mm C. 12,87 cm D. 18,72cm

Câu 57: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young. Khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 1\text{mm}$, từ hai khe đến màn là $D = 50\text{cm}$. Ánh sáng sử dụng gồm 4 bức xạ có bước sóng: $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,576\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,54\mu\text{m}$; $\lambda_4 = 0,48\mu\text{m}$. Trong khoảng giữa hai vân trùng màu với vân sáng trung tâm gần nhất có bao nhiêu vạch màu của λ_1 ?

- A. 20 B. 19 C. 18 D. 21

Câu 58: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young. Khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 1\text{mm}$, từ hai khe đến màn là $D = 50\text{cm}$. Ánh sáng sử dụng gồm 4 bức xạ có bước sóng: $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,576\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,54\mu\text{m}$; $\lambda_4 = 0,48\mu\text{m}$. Trong khoảng giữa hai vân trùng màu với vân sáng trung tâm gần nhất có bao nhiêu vạch màu đơn sắc?

- A. 103 B. 105 C. 98 D. 82

Câu 59: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young. Khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 1\text{mm}$, từ hai khe đến màn là $D = 50\text{cm}$. Ánh sáng sử dụng gồm 4 bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,64\mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,576\mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,54\mu\text{m}$; $\lambda_4 = 0,48\mu\text{m}$. Trong khoảng giữa hai vân trùng màu với vân sáng trung tâm gần nhất có bao nhiêu vạch trộn của hai bức xạ λ_1 và λ_2 ?

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

ĐS:

1C – 2A – 3B – 4A – 5C – 6C – 7D – 8B – 9D –
10D – 11B – 12C – 13D – 14D – 15B – 16C – 17A –
18D – 19A – 20D – 21B – 22A – 23B – 24A – 25B –
26C – 27B – 28B – 29A – 30C – 31A – 32C – 33A –
34A – 35D – 36B – 37C – 38A – 39B – 40A – 41D –
42A – 43D – 44C – 45A – 46A – 47D – 48B – 49B –
50B – 51D – 52C – 53A – 54A – 55D – 56B – 57C –
58A – 59D.