

LUYỆN TẬP

- Chọn câu phát biểu **sai**: Khi nói về thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young
 - Khoảng cách a giữa 2 nguồn phải rất nhỏ so với khoảng cách D từ 2 nguồn đến màn
 - Hai nguồn sáng đơn sắc phải là 2 nguồn kết hợp
 - Vân trung tâm quan sát được là vân sáng
 - Nếu 1 nguồn phát ra bức xạ λ_1 và 1 nguồn phát ra bức xạ λ_2 thì ta được hai hệ thống vân giao thoa trên màn
- Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ được
 - ánh sáng là sóng ngang
 - ánh sáng có thể bị tán sắc
 - ánh sáng có tính chất sóng
 - ánh sáng là sóng điện từ
- Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,2mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn ảnh là 1m, khoảng vân đo được là 2mm. Bước sóng của ánh sáng là:
 - 0,4 μ m
 - 4 μ m
 - 0,4 .10⁻³ μ m
 - 0,4 .10⁻⁴ μ m
- Một nguồn sáng đơn sắc $\lambda = 0,6\mu$ m chiếu vào một mặt phẳng chứa hai khe hở S_1, S_2 , hẹp, song song, cách nhau 1mm và cách đều nguồn sáng. Đặt một màn ảnh song song và cách mặt phẳng chứa hai khe 1m. Tính khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp trên màn.
 - 0,7mm
 - 0,6mm
 - 0,5mm
 - 0,4mm
- Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng có khoảng vân là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 7 ở cùng một bên vân trung tâm là
 - $x = 3i$.
 - $x = 4i$.
 - $x = 5i$.
 - $x = 10i$.
- Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng có khoảng vân là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 bên này vân trung tâm đến vân sáng bậc 3 bên kia vân trung tâm là
 - 6*i*.
 - i*.
 - 7*i*.
 - 12*i*.
- Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng có khoảng vân là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân tối bậc 9 ở cùng một bên vân trung tâm là
 - 14,5*i*.
 - 4,5*i*.
 - 3,5*i*.
 - 5,5*i*.
- Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng có khoảng vân là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên này vân trung tâm đến vân tối bậc 5 bên kia vân trung tâm là
 - 6,5*i*.
 - 7,5*i*.
 - 8,5*i*.
 - 9,5*i*.
- Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 10 ở cùng một bên vân sáng chính giữa là
 - 6,5 khoảng vân
 - 6 khoảng vân.
 - 10 khoảng vân.
 - 4 khoảng vân.
- Trong thí nghiệm I-âng, vân sáng bậc nhất 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
 - $\lambda/4$.
 - $\lambda/2$.
 - λ .
 - 2λ .
- Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết $a = 0,4$ mm, $D = 1,2$ m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có $\lambda = 600$ nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là
 - 1,6 mm.
 - 1,2 mm.
 - 1,8 mm.
 - 1,4 mm.
- Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết $a = 5$ mm, $D = 2$ m. Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là 1,5 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc là
 - 0,65 μ m.
 - 0,71 μ m.
 - 0,75 μ m.
 - 0,69 μ m.
- Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1$ m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μ m. Vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm một khoảng
 - 1,6 mm.
 - 0,16 mm.
 - 0,016 mm.
 - 16 mm.
- Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết $D = 2$ m; $a = 1$ mm; $\lambda = 0,6$ μ m. Vân tối thứ tư cách vân trung tâm một khoảng
 - 4,8 mm
 - 4,2 mm
 - 6,6 mm
 - 3,6 mm

15. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 . Hiệu quãng đường từ hai khe đến vân sáng bậc 4 là $2,4 \mu\text{m}$. Một điểm M trên màn có hiệu quãng đường đến hai khe là $1,5 \mu\text{m}$ sẽ quan sát thấy
- A. vân sáng bậc 2 B. vân tối thứ 2 C. vân sáng bậc 3 D. vân tối thứ 3
16. Tại điểm M trên màn của một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, hiệu đường đi của hai sóng tới M là $2,6 \mu\text{m}$. Biết rằng tại M có vân sáng. Bước sóng ánh sáng **không thể** có giá trị nào dưới đây ?
- A. $0,48 \mu\text{m}$. B. $0,52 \mu\text{m}$ C. $0,65 \mu\text{m}$ D. $0,43 \mu\text{m}$.
17. 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. $1,5 \mu\text{m}$
18. 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 .
19. Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với hai khe Young cách nhau 2 mm , khoảng cách giữa hai khe đến màn là 3 m , ánh sáng dùng có bước sóng $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Bề rộng của giao thoa trường là $1,5 \text{ cm}$. Tổng số vân sáng và vân tối có được là
- A. 31 B. 32 C. 33 D. 34
20. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng: khoảng cách giữa hai khe S_1 và S_2 là 1 mm , khoảng cách từ S_1S_2 đến màn là 1 m , bước sóng ánh sáng bằng $0,5 \mu\text{m}$. Xét 2 điểm M và N (ở cùng phía đối với vân trung tâm) có tọa độ lần lượt $x_M = 2 \text{ mm}$ và $x_N = 6 \text{ mm}$. Giữa M và N có
- A. 6 vân sáng. B. 7 vân sáng. C. 5 vân sáng. D. 12 vân sáng.
21. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, người ta chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe bằng $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m . Số vân tối quan sát được trên bề rộng trường giao thoa 32 mm là bao nhiêu? Biết hai vân ngoài cùng là vân sáng.
- A. 18 B. 17. C. 15. D. 16.
22. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng I-âng với ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 1 \text{ m}$. Để tại vị trí của vân sáng bậc 5 trên màn là vân sáng bậc 2 thì phải dời màn ra hay về gần so với vị trí ban đầu một khoảng bao nhiêu?
- A. ra xa $1,5 \text{ m}$. B. gần $1,5 \text{ m}$. C. về gần $2,5 \text{ m}$. D. ra xa $2,5 \text{ m}$.
23. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng với nguồn là ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe là $a = 1 \text{ mm}$. Người ta thấy khoảng vân tăng thêm $0,3 \text{ mm}$ khi dời màn ra xa hai khe đoạn $0,5 \text{ m}$. Giá trị của bước sóng λ bằng
24. Ánh sáng được dùng trong thí nghiệm giao thoa gồm 2 ánh sáng đơn sắc ánh sáng lục có bước sóng $\lambda_1 = 0,50 \mu\text{m}$ và ánh sáng đỏ có bước sóng $\lambda_2 = 0,75 \mu\text{m}$. Vân sáng lục và vân sáng đỏ trùng nhau lần thứ nhất (kể từ vân sáng trung tâm) ứng với vân sáng đỏ bậc
- A. 5. B. 6. C. 4. D. 2.
25. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng nhờ khe I-âng, 2 khe hẹp cách nhau $1,5 \text{ mm}$. Khoảng cách từ màn M đến 2 khe là $D = 2 \text{ m}$, hai khe hẹp được rọi đồng thời 2 bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 0,48 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,64 \mu\text{m}$. Xác định khoảng cách nhỏ nhất giữa vân trung tâm và vân sáng cùng màu với vân trung tâm?
- A. $2,56 \text{ mm}$. B. $1,92 \text{ mm}$. C. $2,36 \text{ mm}$. D. $5,12 \text{ mm}$.
26. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m . Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$ thì trên màn có những vị trí tại đó có vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng.
- A. $0,6 \text{ mm}$. B. 6 mm . C. $0,8 \text{ mm}$. D. 8 mm .

27. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ và λ_2 thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ_1 . Tính λ_2 .
A. $0,4 \mu\text{m}$. **B.** $0,5 \mu\text{m}$. **C.** $0,48 \mu\text{m}$. **D.** $0,64 \mu\text{m}$.
28. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, nguồn phát ra hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng là $\lambda_1 = 565 \text{ nm}$ và λ_2 . Trên màn giao thoa thấy vân sáng bậc 4 của λ_1 trùng với vân sáng bậc 5 của λ_2 .
A. 706 nm . **B.** 752 nm . **C.** 518 nm . **D.** 452 nm .
29. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, trong khoảng rộng 2,5 mm trên màn có 3 vân tối biết một đầu là vân tối còn một đầu là vân sáng. Biết bề rộng trường giao thoa 8,1 mm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là
A. 19. **B.** 17. **C.** 16. **D.** 15.
30. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng của ánh sáng đơn sắc. Khi tiến hành trong không khí người ta đo được khoảng vân 2 mm. Đưa toàn bộ hệ thống trên vào nước có chiết suất $n = 4/3$ thì khoảng vân đo được là
A. 2 mm. **B.** $2,5 \text{ mm}$. **C.** $1,25 \text{ mm}$. **D.** $1,5 \text{ mm}$.
31. Trong thí nghiệm I – âng khoảng cách hai khe 1mm, khoảng cách hai khe đến màn 1m và bề rộng vùng giao thoa 15 mm. Nếu nguồn phát đồng thời 2 bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 5000 \text{ nm}$, $\lambda_2 = 6000 \text{ nm}$ thì số vân sáng trên màn có màu của λ_2 là
A. 20. **B.** 24. **C.** 26. **D.** 30
32. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng hai khe sáng hẹp. Nguồn phát đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ (màu cam) và $\lambda_2 = 0,42 \mu\text{m}$ (màu tím). Tại vạch sáng gần nhất cùng màu với vạch sáng trung tâm là vị trí vân sáng bậc mấy của bức xạ bước sóng λ_1 ?
A. bậc 7. **B.** bậc 10. **C.** bậc 4. **D.** bậc 6.
33. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc λ_1 , λ_2 có bước sóng lần lượt là $0,48 \mu\text{m}$ và $0,60 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có
A. 4 vân sáng λ_1 và 3 vân sáng λ_2 . **B.** 5 vân sáng λ_1 và 4 vân sáng λ_2 .
C. 4 vân sáng λ_1 và 5 vân sáng λ_2 . **D.** 3 vân sáng λ_1 và 4 vân sáng λ_2 .
34. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng, thực hiện đồng thời với hai bức xạ có bước sóng 560 nm (màu lục) và 640 nm (màu đỏ). M và N là hai vị trí liên tiếp trên màn có vạch sáng cùng màu với vạch sáng trung tâm. Trên đoạn MN có
A. 6 vân màu đỏ, 7 vân màu lục. **B.** 2 loại vạch sáng,
C. 14 vạch sáng. **D.** 7 vân đỏ, 8 vân mà lục.
35. Chiếu đồng thời ba bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,52 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,6 \mu\text{m}$ vào hai khe của thí nghiệm I-âng. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 2m. Khoảng cách gần nhất giữa hai vị trí có màu cùng màu với vân trung tâm là:
A. 31,2 mm. **B.** 15,6 mm. **C.** 7,8 mm. **D.** 5,4 mm