

264 câu SÓNG ÁNH SÁNG (chương trình ban cơ bản có nâng cao)

CHỦ ĐỀ 1: TÁN SẮC ÁNH SÁNG.

Câu 1 (ĐH 2011): Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

- A. tím, lam, đỏ. B. đỏ, vàng, lam. **C. đỏ, vàng.** D. lam, tím.

Câu 2 (ĐH 2012): Một ánh sáng đơn sắc màu cam có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,5 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

- A. màu tím và tần số f . B. màu cam và tần số $1,5f$.
C. màu cam và tần số f . D. màu tím và tần số $1,5f$.

Câu 3 (ĐH 2012): 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 4: Bước sóng của ánh sáng màu vàng trong không khí là $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$, trong thủy tinh ($n=1,5$) sóng ánh sáng này có bước sóng là

- A. $0,4 \mu\text{m}$.** B. $0,9 \mu\text{m}$. C. $0,6 \mu\text{m}$. D. $0,5 \mu\text{m}$.

Câu 5: Một lăng kính có góc chiết quang $A = 5^\circ$, chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ $n_d = 1,64$ và đối với tia tím là $n_t = 1,68$. Chiếu tia sáng trắng tới mặt bên của lăng kính dưới góc tới rất nhỏ. Góc lệch giữa tia ló màu đỏ và tia tím ra khỏi lăng kính là

- A. $0,2 \text{ rad}$. **B. $0,2^\circ$.** C. $0,02 \text{ rad}$. D. $0,02^\circ$

Câu 6: Ánh sáng lam có bước sóng trong chân không và trong nước lần lượt là $0,4861 \mu\text{m}$ và $0,3635 \mu\text{m}$. Chiết suất tuyệt đối của nước đối với ánh sáng lam là

- A. 1,3335. B. 1,3725. C. 1,3301. **D. 1,3373.**

Câu 7: Ánh sáng đỏ có bước sóng trong chân không là $0,6563 \mu\text{m}$, chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ là 1,3311. Trong nước ánh sáng đỏ có bước sóng

- A. $0,4226 \mu\text{m}$. **B. $0,4931 \mu\text{m}$.** C. $0,4415 \mu\text{m}$. D. $0,4549 \mu\text{m}$.

Câu 8: Ánh sáng vàng có bước sóng trong chân không là $0,5893 \mu\text{m}$. Tần số của ánh sáng vàng là

- A. $5,05 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. B. $5,16 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. C. $6,01 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. **D. $5,09 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$.**

Câu 9: Một bức xạ đơn sắc có tần số $f = 4,4 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ khi truyền trong nước có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$ thì chiết suất của nước đối với bức xạ trên là:

- A. $n = 0,733$. B. $n = 1,32$. C. $n = 1,43$. **D. $n = 1,36$.**

Câu 10: Cho 4 tia có bước sóng như sau qua cùng một lăng kính, tia nào lệch nhiều nhất so với phương truyền ban đầu:

- A. $0,40 \mu\text{m}$.** B. $0,50 \mu\text{m}$. C. $0,45 \mu\text{m}$. D. $0,60 \mu\text{m}$.

Câu 11: Một lăng kính có góc chiết quang $A = 8^\circ$. Tính góc lệch của tia tím biết chiết suất của lăng kính đối với tia tím là 1,68 và góc tới i nhỏ.

- A. $5,44^\circ$.** B. $4,54^\circ$. C. $5,45^\circ$ D. $4,45^\circ$.

Câu 12: Tính góc lệch của tia đỏ qua lăng kính trên biết chiết suất của lăng kính có góc chiết quang $A = 8^\circ$ đối với tia đỏ là $n = 1,61$ và góc tới i nhỏ.

- A. $4,48^\circ$ **B. $4,88^\circ$** C. $4,84^\circ$ D. $8,84^\circ$

Câu 13: Một lăng kính có góc chiết quang $A = 6^\circ$ (xem là góc nhỏ). Chiếu một tia sáng trắng tới mặt bên của lăng kính với góc tới nhỏ. Lăng kính có chiết suất đối với ánh sáng đỏ là 1,5; đối với ánh sáng tím là 1,56. Góc hợp bởi tia ló màu đỏ và tia ló màu tím là

A. 21'36"

B. 3°

C. 6°21'36"

D. 3°21'36"

Câu 14: 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 một đoạn 2 m, ta thu được dải màu rộng

A. 8,46 mm.

B. 6,36 mm.

C. 8,64 mm.

D. 5,45 mm.

Câu 15: Chiết suất của môi trường là $n = 1,65$ khi ánh sáng chiếu vào có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Vận tốc truyền và tần số của sóng ánh sáng đó là

A. $v = 1,82 \cdot 10^8 \text{ m/s}$; $f = 3,64 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$.

B. $v = 1,82 \cdot 10^6 \text{ m/s}$; $f = 3,64 \cdot 10^{12} \text{ Hz}$.

C. $v = 1,28 \cdot 10^8 \text{ m/s}$; $f = 3,46 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$.

D. $v = 1,28 \cdot 10^6 \text{ m/s}$; $f = 3,46 \cdot 10^{12} \text{ Hz}$.

Câu 16: Chiếu 1 tia sáng vàng vào mặt bên của 1 lăng kính có góc chiết quang $A = 9^\circ$ (coi là góc nhỏ) dưới góc tới nhỏ. Vận tốc của tia vàng trong lăng kính là $1,98 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Lấy $1' = 3 \cdot 10^{-4} \text{ rad}$. Góc lệch của tia ló:

A. 0,0842 rad

B. 0,0843 rad

C. 0,0844 rad

D. 0,0824 rad

Câu 17: Một lăng kính có góc chiết quang $A = 6^\circ$, chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là $n_d = 1,6444$ và đối với tia tím là $n_t = 1,6852$, Chiếu tia sáng trắng tới mặt bên của lăng kính dưới góc tới nhỏ. Góc lệch giữa tia ló màu đỏ và tia ló màu tím:

A. 0,0011 rad

B. 0,0044 rad

C. 0,0055 rad

D. 0,0025 rad

Câu 18: 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 $1' = 3 \cdot 10^{-4} \text{ rad}$. Trên màn đặt song song và cách mặt phân giác trên 1 đoạn 2m, ta thu được dải màu rộng:

A. 8,46mm

B. 6,36mm

C. 8,64 mm

D. 5,45mm

Câu 19 (ĐH 2010): Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang $A = 4^\circ$, đặt trong không khí. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là 1,643 và 1,685. Chiếu một chùm tia sáng song song, hẹp gồm hai bức xạ đỏ và tím vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt này. Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi mặt bên kia của lăng kính xấp xỉ bằng

A. $1,416^\circ$.

B. $0,336^\circ$.

C. $0,168^\circ$.

D. $13,312^\circ$.

Câu 20 (ĐH 2011) : Một lăng kính có góc chiết quang $A = 6^\circ$ (coi là góc nhỏ) được đặt trong không khí. Chiếu một chùm ánh sáng trắng song song, hẹp vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang, rất gần cạnh của lăng kính. Đặt một màn E sau lăng kính, vuông góc với phương của chùm tia tới và cách mặt phẳng phân giác của góc chiết quang 1,2 m. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ là $n_d = 1,642$ và đối với ánh sáng tím là $n_t = 1,685$. Độ rộng từ màu đỏ đến màu tím của quang phổ liên tục quan sát được trên màn là

A. 4,5 mm.

B. 36,9 mm.

C. 10,1 mm.

D. 5,4 mm.

Câu 21: Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang $A = 5^\circ$, chiết suất đối với tia tím là $n_t = 1,6852$. Chiếu vào lăng kính một tia sáng trắng dưới góc tới nhỏ, hai tia ló tím và vàng hợp với nhau 1 góc $0,0030 \text{ rad}$. Lấy $1' = 3 \cdot 10^{-4} \text{ rad}$. Chiết suất của lăng kính đối với tia vàng:

A. 1,5941

B. 1,4763

C. 1,6518

D. 1,6519

Câu 22: Chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đỏ n_d và ánh sáng tím n_t hơn kém nhau 0,07. Nếu trong thủy tinh tốc độ truyền ánh sáng đỏ lớn hơn tốc độ truyền ánh sáng tím $9,154 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ thì giá trị của n_d bằng

A. 1,53.

B. 1,50.

C. 1,48.

D. 1,55.

Câu 23: Chiếu tia sáng trắng vào môi trường nước. Khi tăng dần góc tới từ 0° đến 90° thì góc lệch giữa tia khúc xạ màu tím và tia khúc xạ màu đỏ sẽ:

A. Lúc đầu tăng, lúc sau giảm.

B. Tăng dần

C. Giảm dần

D. Lúc đầu giảm, lúc sau tăng

Câu 24: Một cái bể sâu 1,6m chứa đầy nước. Một tia sáng mặt trời rơi vào mặt nước bề, dưới góc tới $i = 60^\circ$. Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ là 1,331 và với ánh sáng tím là 1,343. Tính độ dài vết sáng ở đáy bể?

- A. 2,1cm B. 0,936cm C. 2,93cm D. 0,795cm

Câu 25: Khi cho một tia sáng đi từ nước có chiết suất $n = 4/3$ vào một môi trường trong suốt khác có chiết suất n' , người ta nhận thấy vận tốc truyền của ánh sáng bị giảm đi một lượng $\Delta v = 10^8$ m/s. Cho vận tốc của ánh sáng trong chân không là $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Chiết suất n' là

- A. $n' = 1,5$. B. $n' = 2$ C. $n' = 2,4$. D. $n' = \sqrt{2}$.

Câu 26: Một thấu kính mỏng, hội tụ, có 2 mặt cầu giống nhau bán kính 20 cm. Chiết suất của thấu kính đối với ánh sáng đỏ là $n_d = 1,50$; đối với ánh sáng tím là $n_t = 1,54$. Khoảng cách giữa tiêu điểm đối với tia đỏ và tiêu điểm đối với tia tím:

- A. 1,50 cm B. 1,48 cm C. 1,78 cm D. 2,01 cm

Câu 27: Thấu kính mỏng hội tụ bằng thủy tinh có chiết suất đối với tia đỏ $n_d = 1,5145$, đối với tia tím $n_t \approx 1,5318$. Tỷ số giữa tiêu cự đối với tia đỏ và tiêu cự đối với tia tím:

- A. 1,0336 B. 1,0597 C. 1,1057 D. 1,2809

Câu 28: Khi cho một tia sáng đơn sắc đi từ nước vào một môi trường trong suốt X, người ta đo được vận tốc truyền của ánh sáng đã bị giảm đi một lượng $\Delta v = 10^8$ m/s. Biết chiết suất tuyệt đối của nước đối với tia sáng trên có giá trị $n_n = 1,33$. Môi trường trong suốt X có chiết suất tuyệt đối bằng

- A. 1,6 B. 3,2 C. 2,2 D. 2,4

Câu 29: Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang $A = 5^\circ$, được coi là nhỏ, có chiết suất đối với ánh sáng màu đỏ và màu tím lần lượt là $n_d = 1,643$ và $n_t = 1,685$. Một chùm sáng Mặt Trời hẹp rơi vào mặt bên của lăng kính dưới góc tới i nhỏ. Chùm tia ló rơi vuông góc vào một màn đặt cách lăng kính một khoảng $l = 1$ m. Bề rộng của quang phổ cho bởi lăng kính trên màn là

- A. 1,78 mm. B. 2,78 mm. C. 3,67 mm. D. 4,78 mm.

Câu 30: Chiếu một tia sáng trắng hẹp vào điểm nằm giữa mặt nước của một bình có đáy $AB = 40$ cm dưới góc tới i cho tia khúc xạ đỏ chạm vào điểm A của đáy bình. Cho biết mực nước cao 20 cm, chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ là 1,328 và đối với ánh sáng tím là 1,343. Góc tới i bằng

- A. $69,89^\circ$. B. $71,74^\circ$. C. $1,85^\circ$. D. $49,90^\circ$.

CHỦ ĐỀ 2: KHOẢNG VÂN, VỊ TRÍ VÂN SÁNG, VÂN TỐI.

Câu 1: Trong thí nghiệm I-âng, vân tối thứ nhất xuất hiện ở trên màn tại các vị trí cách vân sáng trung tâm là

- A. $i/4$ B. $i/2$ C. i D. $2i$

Câu 2: Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 bên này đến vân sáng bậc 5 bên kia so với vân sáng trung tâm là

- A. $7i$. B. $8i$. C. $9i$. D. $10i$.

Câu 3: Khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng bậc 9 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là

- A. $4i$. B. $5i$. C. $14i$. D. $13i$.

Câu 4: 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

- A. $x = 3i$. B. $x = 4i$. C. $x = 5i$. D. $x = 10i$.

Câu 5: 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

A. 6i.

B. i.

C. 7i.

D. 12i.

Câu 6: 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

A. 14,5i.

B. 4,5i.

C. 3,5i.

D. 5,5i.

Câu 7: 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

A. 6,5i.

B. 7,5i.

C. 8,5i.

D. 9,5i.

Câu 8: Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 10 ở cùng một bên vân sáng chính giữa là

A. 6,5 khoảng vân

B. 6 khoảng vân.

C. 10 khoảng vân.

D. 4 khoảng vân.

Câu 9: 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

A. $\lambda/4$.

B. $\lambda/2$.

C. λ .

D. 2λ .

Câu 10: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,2 mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn ảnh là $D = 1$ m, khoảng vân đo được là $i = 2$ mm. Bước sóng của ánh sáng là

A. 0,4 μm .

B. 4 μm .

C. $0,4 \cdot 10^{-3}$ μm .

D. $0,4 \cdot 10^{-4}$ μm .

Câu 11: 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

A. 1,6 mm.

B. 1,2 mm.

C. 1,8 mm.

D. 1,4 mm.

Câu 12: 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

A. 0,65 μm .

B. 0,71 μm .

C. 0,75 μm .

D. 0,69 μm .

Câu 13: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 4 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp đo được là 4,8 mm. Toạ độ của vân sáng bậc 3 là

A. $\pm 9,6$ mm.

B. $\pm 4,8$ mm.

C. $\pm 3,6$ mm.

D. $\pm 2,4$ mm.

Câu 14: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 4$ m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp đo được là 4,8 mm. Toạ độ của vân tối bậc 4 về phía + là

A. 6,8 mm.

B. 3,6 mm.

C. 2,4 mm.

D. 4,2 mm.

Câu 15: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $a = 2$ mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2$ m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,64$ μm . Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng

A. 1,20 mm.

B. 1,66 mm.

C. 1,92 mm.

D. 6,48 mm.

Câu 16: 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 μm . Vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm một khoảng

A. 1,6 mm.

B. 0,16 mm.

C. 0,016 mm.

D. 16 mm.

Câu 17: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe I-âng, biết $D = 1$ m, $a = 1$ mm. Khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng bên với vân trung tâm là 3,6 mm. Tính bước sóng ánh sáng.

A. 0,44 μm

B. 0,52 μm

C. 0,60 μm

D. 0,58 μm .

Câu 18: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết $D = 2$ m; $a = 1$ mm; $\lambda = 0,6$ μm . Vân tối thứ tư cách vân trung tâm một khoảng

A. 4,8 mm

B. 4,2 mm

C. 6,6 mm

D. 3,6 mm

Câu 19: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết $D = 2$ m; $a = 1$ mm; $\lambda = 0,6$ μm . Vân sáng thứ ba cách vân trung tâm một khoảng

A. 4,2 mm

B. 3,6 mm

C. 4,8 mm

D. 6 mm

Câu 20: Trong thí nghiệm I-âng 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 21: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết $D = 3 \text{ m}$; $a = 1 \text{ mm}$. Tại vị trí M cách vân trung tâm $4,5 \text{ mm}$, ta thu được vân tối bậc 3. Tính bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm.

- A. $0,60 \mu\text{m}$ B. $0,55 \mu\text{m}$ C. $0,48 \mu\text{m}$ D. $0,42 \mu\text{m}$.

Câu 22: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe I-âng, tại vị trí cách vân trung tâm $3,6 \text{ mm}$, ta thu được vân sáng bậc 3. Vân tối bậc 3 cách vân trung tâm một khoảng:

- A. $4,2 \text{ mm}$ B. $3,0 \text{ mm}$ C. $3,6 \text{ mm}$ D. $5,4 \text{ mm}$

Câu 23: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe I-âng, tại vị trí cách vân trung tâm 4 mm , ta thu được vân tối bậc 3. Vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm một khoảng:

- A. $6,4 \text{ mm}$ B. $5,6 \text{ mm}$ C. $4,8 \text{ mm}$ D. $5,4 \text{ mm}$

Câu 24: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $a = 2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1 \text{ m}$, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 và vân sáng bậc 5 ở hai bên so với vân sáng trung tâm là

- A. $0,50 \text{ mm}$. B. $0,75 \text{ mm}$. C. $1,25 \text{ mm}$. D. 2 mm .

Câu 25: 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 thu 2 C. vân sáng bậc 3 D. vân tối thu 3

Câu 26: 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. $0,43 \mu\text{m}$.

Câu 27: 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 28: 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 29: 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 30: Ánh sáng từ hai nguồn kết hợp có bước sóng $\lambda_1 = 500 \text{ nm}$ đến một cái màn tại một điểm mà hiệu đường đi hai nguồn sáng là $\Delta d = 0,75 \mu\text{m}$. Tại điểm này quan sát được gì nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng có bước sóng $\lambda_2 = 750 \text{ nm}$?

- A. Từ cực đại giao thoa chuyển thành cực tiểu giao thoa.
B. Từ cực tiểu giao thoa chuyển thành cực đại giao thoa.
C. Từ cực đại của một màu chuyển thành cực đại của một màu khác.
D. Cả hai trường hợp đều quan sát thấy cực tiểu.

Câu 31: Nếu trong thí nghiệm giao thoa Y-âng với ánh sáng đa sắc gồm 4 đơn sắc: đỏ, vàng, lục, lam. Như vậy, vân sáng đơn sắc gần vân trung tâm nhất là vân màu

- A. vàng. B. lục. C. lam. D. đỏ.

Câu 32: 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:

- A. 0,4 μ m B. 4 μ m C. 0,4 .10⁻³ μ m D. 0,4 .10⁻⁴ μ m

Câu 33: Một nguồn sáng đơn sắc $\lambda = 0,6\mu\text{m}$ 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.

- A. 0,7mm B. 0,6mm C. 0,5mm D. 0,4mm

Câu 34: Một nguồn sáng đơn sắc $\lambda = 0,6\mu\text{m}$ 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. Xác định vị trí vân tối thứ ba.

- A. 0,75mm B. 0,9mm C. 1,5mm D. 1,75mm

Câu 35: Trong thí nghiệm của Young, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,4\mu\text{m}$. Nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ' thì thấy khoảng vân giao thoa tăng lên 1,5 lần. Tìm λ' .

- A. $\lambda' = 0,6\mu\text{m}$. B. $\lambda' = 0,5\mu\text{m}$. C. $\lambda' = 0,4\mu\text{m}$. D. $\lambda' = 0,65\mu\text{m}$.

Câu 36: Trong thí nghiệm của Young, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2m. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5\mu\text{m}$. Tại điểm M cách vân trung tâm 9mm ta có

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

Câu 37: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 4m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp đo được là 4,8mm. Tọa độ của vân sáng bậc 5 là:

- A. $\pm 2,4\text{mm}$ B. $\pm 6\text{mm}$ C. $\pm 4,8\text{mm}$ D. $\pm 3,6\text{mm}$

Câu 38: Cho hai nguồn sáng kết hợp S_1 và S_2 cách nhau một khoảng $a = 2\text{mm}$ và cách đều một màn E một khoảng $D = 2\text{m}$. Khoảng cách từ vân trung tâm đến vân sáng thứ tư là 2mm. Tính bước sóng ánh sáng:

- A. 0,75 μm . B. 0,5 μm . C. 0,65 μm . D. 0,7 μm .

Câu 39 (ĐH 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm 3mm có vân sáng bậc 3. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. 0,5 μm . B. 0,45 μm . C. 0,6 μm . D. 0,75 μm .

Câu 40 (ĐH 2013): Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 600 nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng

- A. 1,2 mm B. 1,5 mm C. 0,9 mm D. 0,3 mm

Câu 41: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng. Khoảng cách giữa hai khe $S_1S_2 = 4\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Chiếu tới hai khe S_1, S_2 một ánh sáng đơn sắc, trên màn quan sát người ta thấy, giữa hai điểm P và Q đối xứng nhau qua vân sáng trung tâm O có 11 vân sáng. Tại P và Q là hai vân sáng, biết $PQ = 3\text{mm}$. Tại điểm M cách vân trung tâm một khoảng 0,75mm là vân sáng hay vân tối bậc (thứ) mấy?

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

Câu 42: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Iâng. Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1,5m. Người ta thấy khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân tối thứ 7 là 4,5mm. Bước sóng của ánh sáng làm thí nghiệm là:

- A. 0,6 μm . B. 0,46 μm . C. 0,72 μm . D. 0,57 μm .

Câu 43: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m. Khoảng cách giữa 5 vân tối liên tiếp đo được là 2,4mm. Toạ độ của vân sáng bậc 3 là:

- A. $\pm 6,6\text{mm}$ B. $\pm 4,8\text{mm}$ C. $\pm 3,6\text{mm}$ **D. $\pm 1,8\text{mm}$**

Câu 44: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là $0,5\mu\text{m}$. Tại A trên màn trong vùng giao thoa cách vân trung tâm một khoảng 2,75 mm là

- A. vân tối thứ 6** B. vân tối thứ 4 C. vân tối thứ 5 D. vân sáng bậc 6

Câu 45: 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 mm, khoảng cách giữa 2 khe I-âng là 1 mm, khoảng cách từ màn chứa 2 khe tới màn quan sát là 1m. Màu của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. màu đỏ. B. màu lục. C. màu chàm. **D. màu tím.**

Câu 46: Trong thí nghiệm Yong về giao thoa ánh sáng: Khoảng cách giữa hai khe là 1mm , khoảng cách từ hai khe tới màn là 2 m. Dùng ánh sáng đơn sắc ta đo được khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là 4,5 mm . Tìm bước sóng của ánh sáng ?

- A. $0,66\mu\text{m}$ B. $0,60\mu\text{m}$ **C. $0,56\mu\text{m}$** D. $0,76\mu\text{m}$

Câu 47: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe I-âng , hiệu đường đi từ hai khe đến một điểm A trên màn là $2,5\mu\text{m}$. Chiếu 2 khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm thì vân giao thoa tại điểm A là

- A. vân sáng thứ 5.** B. vân tối thứ 5 C. vân sáng thứ 6. D. vân tối thứ 6.

Câu 48 (CĐ 2007): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng $a = 0,5\text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5\text{ m}$. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 5,4 mm có vân sáng bậc (thứ)

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

Câu 49 (ĐH 2007): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

- A. $0,48\mu\text{m}$. B. $0,40\mu\text{m}$. **C. $0,60\mu\text{m}$.** D. $0,76\mu\text{m}$.

Câu 50 (CĐ 2008): Trong một thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 540\text{ nm}$ thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân $i_1 = 0,36\text{ mm}$. Khi thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_2 = 600\text{ nm}$ thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân

- A. $i_2 = 0,60\text{ mm}$. **B. $i_2 = 0,40\text{ mm}$.** C. $i_2 = 0,50\text{ mm}$. D. $i_2 = 0,45\text{ mm}$.

Câu 51 (CĐ 2008): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,50 \cdot 10^{-6}\text{ m}$. B. $0,55 \cdot 10^{-6}\text{ m}$. C. $0,45 \cdot 10^{-6}\text{ m}$. **D. $0,60 \cdot 10^{-6}\text{ m}$.**

Câu 52 (CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho $c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $5,5 \cdot 10^{14}\text{ Hz}$. B. $4,5 \cdot 10^{14}\text{ Hz}$. **C. $7,5 \cdot 10^{14}\text{ Hz}$.** D. $6,5 \cdot 10^{14}\text{ Hz}$.

Câu 53 (CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng 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 54 (CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân i . Nếu khoảng cách giữa hai khe còn một nửa và khoảng cách từ hai khe đến màn gấp đôi so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn

- A. giảm đi bốn lần. B. không đổi. C. tăng lên hai lần. **D. tăng lên bốn lần.**

Câu 55 (CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. 0,5 μm . B. 0,7 μm . **C. 0,4 μm .** D. 0,6 μm .

Câu 56 (ĐH 2010): 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. 2λ . B. $1,5\lambda$. C. 3λ . **D. $2,5\lambda$.**

Câu 57 (ĐH 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe hẹp là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 2m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm, có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của λ bằng

- A. 0,60 μm** B. 0,50 μm C. 0,45 μm D. 0,55 μm

Câu 58 (CĐ 2012): 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 thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến điểm M có độ lớn nhỏ nhất bằng

- A. $\lambda/4$. B. λ . **C. $\lambda/2$.** D. 2λ .

Câu 59 (CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm . Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5m. Trên màn quan sát, hai vân tối liên tiếp cách nhau một đoạn là

- A. 0,45 mm. B. 0,6 mm. **C. 0,9 mm.** D. 1,8 mm.

Câu 60 (CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 3 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là

- A. $5i$. B. $3i$. C. $4i$. **D. $6i$.**

CHỦ ĐỀ 3: SỐ VÂN TRÊN MÀN HOẶC TRÊN ĐOẠN THẲNG MN.

Câu 1: Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với hai khe Young cách nhau 0,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2m, ánh sáng dùng có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Bề rộng của giao thoa trường là 18mm. Số vân sáng N_1 , vân tối N_2 có được là

- A. $N_1 = 11, N_2 = 12$ B. $N_1 = 7, N_2 = 8$ **C. $N_1 = 9, N_2 = 10$** D. $N_1 = 13, N_2 = 14$

Câu 2: Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với hai khe Young cách nhau 2mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 3m, ánh sáng dùng có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Bề rộng của giao thoa trường là 1,5cm. Số vân sáng N_1 , vân tối N_2 có được là

- A. $N_1 = 19, N_2 = 18$ **B. $N_1 = 21, N_2 = 20$** C. $N_1 = 25, N_2 = 24$ D. $N_1 = 23, N_2 = 22$

Câu 3: Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với hai khe Young cách nhau 2mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 3m, ánh sáng dùng có bước sóng $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Bề rộng của giao thoa trường là 1,5cm. Tổng số vân sáng và vân tối có được là

- 31 B. 32 **C. 33** D. 34

Câu 4: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng vân là $1,12 \cdot 10^3 \mu\text{m}$. Xét hai điểm M và N cùng ở một phía đối với vân sáng chính giữa O. Biết $OM = 0,56 \cdot 10^4 \mu\text{m}$ và $ON = 0,96 \cdot 10^3 \mu\text{m}$. Số vân sáng giữa M và N là:

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 5: 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 1m, 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.

Câu 6: 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 2m. Số vân tối quan sát được trên bề rộng trường giao thoa 32mm là bao nhiêu? Biết hai vân ngoài cùng là vân sáng.

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

Câu 7: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc của Young, khoảng cách hai khe là $0,6 \text{ mm}$, khoảng cách hai khe tới màn là 2m. Trên một khoảng rộng $2,8 \text{ cm}$ thuộc miền giao thoa quan sát được 15 vân sáng và hai đầu là hai vân sáng. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc đó là:

- A. $5,6 \cdot 10^{-5} \text{ m}$ B. $0,6 \mu\text{m}$ C. $5,6 \mu\text{m}$ D. $6 \cdot 10^{-6} \text{ m}$

Câu 8: Trong thí nghiệm Young: $a = 0,5 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$. Ta quan sát thấy 11 vân sáng trên đoạn $MN = 20 \text{ mm}$ trên màn. Tại M và N cũng là vân sáng và đối xứng nhau qua vân trung tâm (Câu a,b)

a- Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là:

- A. $\lambda = 0,55 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ B. $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$ C. $\lambda = 600 \text{ nm}$ D. $0,65 \mu\text{m}$

b- Nếu dùng ánh sáng có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$ thì trên đoạn MN sẽ có bao nhiêu vân sáng?

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

Câu 9 (CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m . Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

- A. 15. B. 17. C. 13. D. 11.

Câu 10 (ĐH 2010): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa 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 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $2,5 \text{ m}$, bề rộng miền giao thoa là $1,25 \text{ cm}$. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

- A. 21 vân. B. 15 vân. C. 17 vân. D. 19 vân.

Câu 11 (ĐH 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 . Trên màn quan sát, trên đoạn thẳng MN dài 20 mm (MN vuông góc với hệ vân giao thoa) có 10 vân tối, M và N là vị trí của hai vân sáng. Thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_2 = 5\lambda_1/3$ thì tại M là vị trí của một vân giao thoa, số vân sáng trên đoạn MN lúc này là

- A. 7 B. 5 C. 8. D. 6

Câu 12 (ĐH 2010) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là $1,2 \text{ mm}$. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và $4,5 \text{ mm}$, quan sát được

- A. 2 vân sáng và 2 vân tối. B. 3 vân sáng và 2 vân tối.
C. 2 vân sáng và 3 vân tối. D. 2 vân sáng và 1 vân tối.

CHỦ ĐỀ 4: DỜI MÀN

Câu 1: Trong thí nghiệm Iâng 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 m. B. gần 1,5m. C. về gần 2,5m. D. ra xa 2,5m.

Câu 2: 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 mm khi dời màn ra xa hai khe đoạn 0,5 m. Giá trị của bước sóng λ bằng

- A. 0,65 μm . B. 0,6 μm . C. 0,45 μm . D. 0,5 μm .

Câu 3 (ĐH 2011): 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 lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. 0,64 μm B. 0,50 μm C. 0,45 μm D. 0,48 μm

Câu 4 (ĐH 2013): Thực hiện thí nghiệm Y - âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm 4,2mm có vân sáng bậc 5. 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 hai thì khoảng dịch màn là 0,6 m. Bước sóng λ bằng

- A. 0,6 μm B. 0,5 μm C. 0,4 μm D. 0,7 μm

Câu 5: Trong thí nghiệm Y-âng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc λ , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D , khoảng cách giữa hai khe $S_1S_2 = a$ có thể thay đổi (nhưng S_1 và S_2 luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S_1S_2 một lượng Δa thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc $3k$. Nếu tăng khoảng cách S_1S_2 thêm $2\Delta a$ thì tại M là:

- A. vân tối thứ 9. B. vân sáng bậc 9. C. vân sáng bậc 7. D. vân sáng bậc 8.

Câu 6: Thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe $a = 0,5\text{ mm}$. Ban đầu, tại M cách vân trung tâm 1 mm người ta quan sát được vân sáng bậc 2. Giữ cố định màn chứa hai khe, di chuyển từ từ màn quan sát ra xa và dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một đoạn $50/3\text{ cm}$ thì thấy tại M chuyển thành vân tối thứ 2. Bước sóng λ có giá trị là

- A. 0,60 μm B. 0,50 μm C. 0,40 μm D. 0,64 μm

Câu 7: Trong thí nghiệm về giao thoa với ánh đơn sắc bằng phương pháp I-âng. Trên bề rộng 7,2 mm của vùng giao thoa người ta đếm được 9 vân sáng (ở hai rìa là hai vân sáng). Tại vị trí cách vân trung tâm 14,4 mm là vân

- A. vân tối thứ 18. B. vân tối thứ 16.
C. vân sáng thứ 18. D. vân sáng thứ 16.

Câu 8: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 2 m. Trong khoảng rộng 12,5 mm trên màn có 13 vân tối biết một đầu là vân tối còn một đầu là vân sáng. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc đó là :

- A. 0,48 μm B. 0,52 μm C. 0,5 μm D. 0,46 μm

Câu 9: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm . Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Trên màn quan sát, hai vân sáng bậc 4 nằm ở hai điểm M và N. Dịch màn quan sát một đoạn 50 cm theo hướng ra 2 khe Y-âng thì số vân sáng trên đoạn MN giảm so với lúc đầu là

- A. 7 vân. B. 4 vân. C. 6 vân. D. 2 vân.

Câu 10: Thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai

khe $a = 1 \text{ mm}$. Ban đầu, tại M cách vân trung tâm $5,25 \text{ mm}$ người ta quan sát được vân sáng bậc 5. Giữ cố định màn chứa hai khe, di chuyển từ từ màn quan sát ra xa và dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một đoạn $0,75 \text{ m}$ thì thấy tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai. Bước sóng λ có giá trị là

- A. $0,60 \mu\text{m}$ B. $0,50 \mu\text{m}$ C. $0,70 \mu\text{m}$ D. $0,64 \mu\text{m}$

Câu 11: Trong thí nghiệm I-âng, khi màn cách hai khe một đoạn D_1 thì trên màn thu được một hệ vân giao thoa. Dời màn đến vị trí cách hai khe đoạn D_2 người ta thấy hệ vân trên màn có vân tối thứ nhất (tính từ vân trung tâm) trùng với vân sáng bậc 1 của hệ vân lúc đầu. Tỉ số D_2/D_1 bằng bao nhiêu?

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

Câu 12: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng có $a = 1,2 \text{ mm}$, ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$ thì tại điểm H trên màn cách vân trung tâm một đoạn $x = \frac{1}{2}a$ là một vân tối. Khi dịch chuyển màn từ từ theo phương vuông góc với màn và ra xa thì tại H thấy xuất hiện hai lần vân sáng và hai lần vân tối. Nếu tiếp tục dời tiếp thì không thấy vân nào xuất hiện tại H nữa. Hỏi khoảng dịch chuyển của màn từ lúc đầu đến khi thấy vân tối cuối cùng là

- A. 192 mm . B. 1920 cm . C. $1,92 \text{ m}$. D. $19,2 \text{ cm}$.

Câu 13: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ thì khoảng vân là i_1 . Nếu tăng khoảng cách giữa màn và mặt phẳng hai khe lên gấp đôi đồng thời thay nguồn sáng phát ánh sáng bước sóng λ_2 thì khoảng vân $i_2 = 3i_1$. Bước sóng λ_2 bằng

- A. $0,6 \mu\text{m}$ B. $0,5 \mu\text{m}$ C. $0,75 \mu\text{m}$ D. $0,56 \mu\text{m}$

Câu 14: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng khoảng cách giữa hai khe là 2 mm , bước sóng của ánh sáng $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là D . Tại điểm M trên màn lúc đầu là vị trí vân sáng bậc ba. Nếu dịch chuyển màn lại gần hai khe, theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thêm 80 cm thì tại M là vị trí vân sáng bậc năm. Khoảng vân ban đầu là

- A. $0,3 \text{ mm}$ B. $0,6 \text{ mm}$ C. $0,36 \text{ mm}$ D. $0,5 \text{ mm}$

Câu 15: Cho thí nghiệm Y-âng, ánh sáng có bước sóng 500 nm . H là chân đường cao hạ vuông góc từ S_1 tới màn M. Lúc đầu người ta thấy H là một cực đại giao thoa. Dịch màn M ra xa hai khe S_1, S_2 đến khi tại H bị triệt tiêu năng lượng sáng lần thứ nhất thì độ dịch là $\frac{1}{7} \text{ m}$. Để năng lượng tại H lại triệt tiêu thì phải dịch màn xa thêm ít nhất là $\frac{16}{35} \text{ m}$. Khoảng cách hai khe S_1 và S_2 là

- A. 2 mm . B. $1,8 \text{ mm}$. C. $0,5 \text{ mm}$. D. 1 mm .

Câu 16: Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách hai khe $a = 0,8 \text{ mm}$. Ban đầu, tại M cách vân trung tâm $5,25 \text{ mm}$ người ta quan sát được vân sáng bậc 5. Giữ cố định màn chứa hai khe, di chuyển từ từ màn quan sát ra xa dọc theo đường thẳng vuông góc với màn chứa hai khe một đoạn $0,75 \text{ m}$ thì thấy tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai. Bước sóng λ có giá trị là

- A. $0,64 \mu\text{m}$ B. $0,50 \mu\text{m}$ C. $0,70 \mu\text{m}$ D. $0,48 \mu\text{m}$

CHỦ ĐỀ 5: VÂN TRÙNG 2 ĐƠN SẮC.

Câu 1: 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.

Câu 2: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 2 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở khác phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là $14,2 \text{ mm}$ và $5,3 \text{ mm}$. Số vân sáng có màu giống

vân trung tâm trên đoạn MN là

- A. 15. B. 17. C. 13. D. 16.

Câu 3: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng nhờ khe I-âng, 2 khe hẹp cách nhau 1,5 mm. Khoảng cách từ màn E đến 2 khe là $D = 2$ 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 mm. B. 1,92 mm. C. 2,36 mm. D. 5,12 mm.

Câu 4: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 1,5$ mm, $D = 1,2$ m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600$ nm. Trên màn quan sát đối xứng có bề rộng 1,2 cm thì số vân sáng quan sát được là

- A. 51. B. 49. C. 47. D. 57.

Câu 5: Trong thí nghiệm I-âng, chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm nằm cùng một phía so với vân trung tâm. Biết tại điểm M trùng với vị trí vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_1 ; tại N trùng với vị trí vân sáng bậc 11 của bức xạ λ_2 . Tính số vân sáng quan sát được trên đoạn MN ?

- A. 24. B. 17. C. 18. D. 19.

Câu 6: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $a = 1$ 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 $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$ 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 mm. B. 6 mm. C. 0,8 mm. D. 8 mm.

Câu 7: 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 μm . B. 0,5 μm . C. 0,48 μm . D. 0,64 μm .

Câu 8: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 2$ mm, $D = 2$ m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600$ nm. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở khác phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 14,2 mm và 5,3 mm. Số vân sáng quan sát được trên MN của hai bức xạ là

- A. 71. B. 69. C. 67. D. 65.

Câu 9: Chiếu sáng các khe I-âng bằng đèn Na có bước sóng $\lambda_1 = 420$ nm ta quan sát được trên màn ảnh có 8 vân sáng, mà khoảng cách giữa tâm hai vân ngoài cùng là 3,5 mm. Nếu thay thế đèn Na bằng nguồn phát bức xạ có bước sóng λ_2 thì quan sát được 9 vân, khoảng cách giữa hai vân ngoài cùng là 7,2 mm. Xác định bước sóng λ_2

- A. 560 nm. B. 450 nm. C. 480 nm. D. 756 nm.

Câu 10: Trong thí nghiệm I-âng, chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm nằm ở hai phía so với vân trung tâm. Biết tại điểm M trùng với vị trí vân sáng bậc 9 của bức xạ λ_1 ; tại N trùng với vị trí vân sáng bậc 14 của bức xạ λ_2 . Tính số vân sáng quan sát được trên đoạn MN ?

- A. 42. B. 44. C. 38. D. 49.

Câu 11: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 1,5$ mm, $D = 1,2$ m. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600$ nm. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở khác phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 4,3 mm và 8,1 mm. Số vân sáng có màu giống vân trung tâm trên đoạn MN là

- A. 8. B. 7. C. 11. D. 9.

Câu 12: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, cho khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 1 m. Người ta chiếu vào 2 khe đồng thời hai bức xạ $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và λ_2 . Trên màn người ta đếm được trong bề rộng $L = 2,4$ mm có tất cả 9 cực đại của λ_1 và λ_2 trong đó có 3 cực đại trùng nhau, biết 2 trong số 3 cực đại trùng ở 2 đầu. Giá trị λ_2 là

- A. 0,6 μm .** **B. 0,48 μm .** **C. $\lambda_2 = 0,54 \mu\text{m}$.** **D. 0,5 μm .**

Câu 13: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe I-âng. Khoảng cách giữa hai khe là $a = 1 \text{ mm}$, 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 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 μm .** **B. 0,60 μm .** **C. 0,52 μm .** **D. 0,62 μm .**

Câu 14: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 1,5 \text{ mm}$, $D = 1,2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở khác phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là $4,3 \text{ mm}$ và $8,1 \text{ mm}$. Số vân sáng quan sát được trên MN của hai bức xạ là

- A. 46.** **B. 49.** **C. 47.** **D. 51.**

Câu 15: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $1,2 \text{ m}$. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Biết vân sáng chính giữa (trung tâm) ứng với hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng cách từ vân chính giữa đến vân gần nhất cùng màu với vân chính giữa là

- A. 9,9 mm.** **B. 19,8 mm.** **C. 29,7 mm.** **D. 4,9 mm.**

Câu 16: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 1,5 \text{ mm}$, $D = 1,2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$. Trên màn quan sát đối xứng có bề rộng $1,2 \text{ cm}$ thì số vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

- A. 15.** **B. 13.** **C. 9.** **D. 11.**

Câu 17: Trong thí nghiệm của I-âng, khoảng cách giữa hai khe là $1,5 \text{ mm}$, khoảng cách giữa hai khe đến màn 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. 0,52 μm .** **B. 0,48 μm .** **C. 0,75 μm .** **D. 0,64 μm .**

Câu 18: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, hai khe cách nhau $0,8 \text{ mm}$ và cách màn là $1,2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,75 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$ vào hai khe I-âng. Nếu bề rộng vùng giao thoa (đối xứng) là 10 mm thì có bao nhiêu vân sáng có màu giống màu của vân sáng trung tâm quan sát được ?

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

Câu 19: Trong thí nghiệm I-âng 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 20: Thực hiện thí nghiệm I-âng với hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng là $\lambda_1 = 0,48 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,60 \mu\text{m}$. Biết khoảng cách giữa hai khe $a = 0,4 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2 \text{ m}$. Trên màn quan sát, hai điểm M và N lần lượt cách vân trung tâm $3,2 \text{ mm}$ và $52,6 \text{ mm}$. Hỏi trong khoảng M, N có bao nhiêu vân sáng là sự trùng nhau của hai bức xạ λ_1 và λ_2 ?

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

Câu 21: Trong thí nghiệm I-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 2 m . 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. 5.** **C. 2.** **D. 3.**

Câu 22: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 1,5 \text{ mm}$, $D = 1,2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \text{ }\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$. Trên màn quan, trong khoảng giữa các vân sáng trùng nhau lần đầu và lần thứ ba có bao nhiêu vân sáng của hai bức xạ (không tính tại vân trung tâm) ?

- A. 15. B. 13. C. 9. D. 11.

Câu 23: Trong thí nghiệm I-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 2 m . 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 . Số vân sáng quan sát được trong khoảng từ vân trung tâm đến vân trùng nhau lần thứ hai của hai bức xạ là

- A. 11. B. 14. C. 15. D. 16.

Câu 24: Trong thí nghiệm I-âng, chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \text{ }\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6 \text{ }\mu\text{m}$. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm nằm cùng một phía so với vân trung tâm. Biết tại điểm M trùng với vị trí vân sáng bậc 7 của bức xạ λ_1 ; tại N trùng với vị trí vân sáng bậc 13 của bức xạ λ_2 . Tính số vân sáng quan sát được trên đoạn MN ?

- A. 16. B. 17. C. 18. D. 19.

Câu 25: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 1 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \text{ }\mu\text{m}$ 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 3 mm và $10,2 \text{ mm}$. Số vân sáng quan sát được trên MN của hai bức xạ là

- A. 11. B. 12. C. 13. D. 14.

Câu 26: Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai bức xạ thấy được có bước sóng $\lambda_1 = 0,64 \text{ }\mu\text{m}$; 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 λ_2 có giá trị là

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

Câu 27: Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai bức xạ thấy được có bước sóng $\lambda_1 = 0,64 \text{ }\mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,48 \text{ }\mu\text{m}$. 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 28: Chiếu đồng thời hai bức xạ nhìn thấy có bước sóng $\lambda_1 = 0,72 \text{ }\mu\text{m}$ và λ_2 vào khe I-âng thì trên đoạn AB ở trên màn quan sát thấy tổng cộng 19 vân sáng, trong đó có 6 vân sáng của riêng bức xạ λ_1 , 9 vân sáng của riêng bức xạ λ_2 . Ngoài ra, hai vân sáng ngoài cùng (trùng A, B) khác màu với hai loại vân sáng đơn sắc trên. Bước sóng λ_2 bằng

- A. $0,48 \text{ }\mu\text{m}$ B. $0,578 \text{ }\mu\text{m}$ C. $0,54 \text{ }\mu\text{m}$ D. $0,42 \text{ }\mu\text{m}$

Câu 29: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 2 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \text{ }\mu\text{m}$ 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 mm và $29,3 \text{ mm}$. Số vân sáng có màu giống vân trung tâm trên đoạn MN là

- A. 15. B. 17. C. 13. D. 19.

Câu 30: Trong thí nghiệm giao thoa với khe I-âng, nguồn sáng S là nguồn hỗn tạp gồm hai ánh sáng đơn sắc. Ánh sáng $\lambda_1 = 520 \text{ nm}$, và ánh sáng có bước sóng $\lambda_2 \in [620 \text{ nm} - 740 \text{ nm}]$. Quan sát hình ảnh giao thoa trên màn người ta nhận thấy trong khoảng giữa vị trí trùng nhau thứ hai của hai vân sáng đơn sắc λ_1 , λ_2 và vân trung tâm (không kể vân trung tâm), có 12 vân sáng với ánh sáng có bước sóng λ_1 nằm độc lập. Bước sóng λ_2 có giá trị là:

- A. 728 nm B. $693,3 \text{ nm}$ C. 624 nm D. 732 nm

Câu 31: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe I-âng là $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ 2 khe đến màn $D = 2 \text{ m}$. Chùm sáng chiếu vào khe S có 2 bước sóng trong đó $\lambda_1 = 0,4 \text{ }\mu\text{m}$. Trên màn xét khoảng $MN = 4,8 \text{ mm}$ đếm được 9 vân sáng với 3 vạch là kết quả

trùng nhau của 2 vân sáng và 2 trong 3 vạch đỏ nằm tại M, N. Bước sóng λ_2 là

- A. 0,48 μm B. 0,6 μm C. 0,64 μm D. 0,72 μm

Câu 32: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 1,5 \text{ mm}$, $D = 1,2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ 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 mm và 16,6 mm. Số vân sáng có màu giống vân trung tâm trên đoạn MN là

- A. 8. B. 7. C. 11. D. 9.

Câu 33: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khi nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,640 \mu\text{m}$ thì trên màn quan sát ta thấy tại M và N là 2 vân sáng, trong khoảng giữa MN còn có 7 vân sáng khác nữa. Khi nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 và λ_2 thì trên đoạn MN ta thấy có 19 vạch sáng, trong đó có 3 vạch sáng có màu giống màu vạch sáng trung tâm và 2 trong 3 vạch sáng này nằm tại M và N. Bước sóng λ_2 có giá trị bằng

- A. 0,450 μm . B. 0,478 μm . C. 0,464 μm . D. 0,427 μm .

Câu 34: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 2 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$. Trên màn quan sát đối xứng có bề rộng 1,5 cm thì số vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

- A. 15. B. 17. C. 13. D. 16.

Câu 35: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 4410 \text{ Å}$ và λ_2 . Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu của vân trung tâm còn có chín vân sáng khác. Giá trị của λ_2 bằng?

- A. 5512,5 Å. B. 3675,0 Å. C. 7717,5 Å. D. 5292,0 Å.

Câu 36: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 2 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ 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 mm và 29,3 mm. Số vân sáng quan sát được trên MN của hai bức xạ là

- A. 71. B. 69. C. 67. D. 65.

Câu 37: Trong thí nghiệm I-âng, chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm nằm ở hai phía so với vân trung tâm. Biết tại điểm M trùng với vị trí vân sáng bậc 11 của bức xạ λ_1 ; tại N trùng với vị trí vân sáng bậc 13 của bức xạ λ_2 . Tính số vân sáng quan sát được trên đoạn MN ?

- A. 46. B. 47. C. 48. D. 44

Câu 38: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng 720 nm và bức xạ màu lục có bước sóng λ (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 là

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

Câu 39: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 2 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$. Trên màn quan sát đối xứng có bề rộng 1,5 cm thì số vân sáng quan sát được là

- A. 51. B. 49. C. 47. D. 57.

Câu 40: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe $S_1S_2 = 1 \text{ mm}$. Khoảng cách từ hai mặt phẳng chứa hai khe đến màn là $D = 2 \text{ m}$. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,602 \mu\text{m}$ 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. 4,01 μm B. 401 μm C. 0,401 μm D. 0, 401 μm

Câu 41: Trong thí nghiệm I-âng, cho $a = 1,5 \text{ mm}$, $D = 1,2 \text{ m}$. Chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ 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 mm và 16,6 mm. Số vân sáng

quan sát được trên MN của hai bức xạ là

- A. 46. B. 49. C. 47. D. 51.

Câu 42: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nếu dùng ánh sáng có bước sóng $\lambda_1 = 559 \text{ nm}$ thì trên màn có 15 vân sáng, khoảng cách giữa hai vân ngoài cùng là L. Nếu dùng ánh sáng có bước sóng λ_2 thì trên màn có 18 vân sáng, khoảng cách giữa hai vân ngoài cùng vẫn là L. Tính λ_2 ?

- A. 450 nm B. 480 nm C. 460 nm D. 560 nm

Câu 43: Trong thí nghiệm I-âng, chiếu đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,5 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,75 \mu\text{m}$. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm nằm ở hai phía so với vân trung tâm. Biết tại điểm M trùng với vị trí vân sáng bậc 6 của bức xạ λ_1 ; tại N trùng với vị trí vân sáng bậc 6 của bức xạ λ_2 . Tính số vân sáng quan sát được trên đoạn MN ?

- A. 12. B. 4. C. 8. D. 5.

Câu 44: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau khoảng $a = 0,5 \text{ mm}$, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát khoảng $D = 1 \text{ m}$. Chiếu vào khe F đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,3 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,4 \mu\text{m}$. Trên vùng giao thoa rộng 10 mm , mắt ta quan sát được tối đa bao nhiêu vị trí có vân sáng?

- A. 25. B. 17. C. 13. D. 30

Câu 45: Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, nguồn sáng phát đồng thời ba bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$ và λ_3 (đỏ). Trên màn quan sát trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất cùng màu với vân trung tâm chỉ có một vị trí trùng nhau của các vân sáng ứng với hai bức xạ λ_1 ; λ_2 . Giá trị của λ_3 xấp xỉ bằng

- A. 0,67 μm B. 0,75 μm C. 0,72 μm D. 0,64 μm

Câu 46: Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, khoảng cách 2 khe $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe tới màn $D = 2 \text{ m}$. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng: $0,39 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$. Khoảng cách gần nhất từ nơi có hai vạch màu đơn sắc khác nhau trùng nhau đến vân sáng trung tâm là

- A. 1,52 mm. B. 2,34 mm. C. 2,28 mm. D. 0,78 mm.

Câu 47: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng điểm phát đồng thời một bức xạ đơn sắc màu đỏ có bước sóng $\lambda_1 = 700 \text{ nm}$ và một bức xạ màu lục có bước sóng thỏa mãn $500 \text{ nm} \leq \lambda \leq 575 \text{ nm}$. Trên màn quan sát thấy giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu với vân trung tâm có 3 vân màu lục. Giữa hai vân sáng này có số vân đỏ là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 48: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách hai khe đến màn quan sát là $D = 2 \text{ m}$, nguồn sáng gồm 2 bức xạ $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,6 \mu\text{m}$. Trên màn giao thoa, khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vị trí có vân sáng là:

- A. 1,2 mm. B. 0,4 mm. C. 2,4 mm. D. 0,8 mm.

Câu 49: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe S được chiếu sáng đồng thời bởi hai bức xạ trong vùng nhìn thấy có bước sóng λ_1 và $\lambda_2 = 0,8\lambda_1$. Trên màn giao thoa **không** tồn tại vị trí mà ở đó có

- A. vân tối của λ_1 và vân sáng hoặc vân tối của λ_2 .
B. vân sáng của λ_1 và vân sáng hoặc vân tối của λ_2 .
C. vân tối của λ_2 và vân sáng hoặc vân tối của λ_1 .
D. vân sáng của λ_2 và vân sáng hoặc vân tối của λ_1 .

Câu 50: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của I-âng người ta sử dụng đồng thời ba ánh sáng đơn sắc là ánh sáng đỏ có bước sóng $\lambda_1 = 720 \text{ nm}$, ánh sáng vàng có bước sóng $\lambda_2 = 600 \text{ nm}$ và ánh sáng lam có bước sóng $\lambda_3 = 480 \text{ nm}$. Ở giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu với vân sáng trung tâm ta quan sát được bao nhiêu vân sáng màu vàng?

- A. 11 B. 9 C. 8 D. 10

Câu 51: Trong thí nghiệm giao thoa Iâng người ta tiến hành giao thoa đồng thời hai bức xạ $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ và λ_2 . Trên đoạn L của trường giao thoa người ta đếm được 21 vân sáng trong đó có ba vân sáng cùng màu với vân trung tâm, hai trong ba vân này nằm ở ngoài cùng của đoạn L. Biết trên đoạn L số vân sáng của bức λ_2 nhiều hơn số vân sáng của bức xạ λ_1 là 2 vân. Giá trị của λ_2 là

- A. $0,4 \mu\text{m}$ B. $0,45 \mu\text{m}$ C. $0,5 \mu\text{m}$ D. $0,55 \mu\text{m}$

Câu 52: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe S_1S_2 là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là $D = 2 \text{ m}$. Chiếu vào hai khe S_1, S_2 đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ và bước sóng λ_2 chưa biết. Trong khoảng rộng $L = 2,4 \text{ cm}$ trên màn quan sát được 33 vạch sáng, trong đó có 5 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Tính λ_2 biết 2 trong 5 vạch trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa.

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

Câu 53: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu đồng thời bằng 2 ánh sáng đơn sắc có bước sóng là $\lambda_1 = 0,54 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 < \lambda_1$. Trên một miền nào đó người ta thấy tổng cộng 21 vân sáng trong đó có 3 vân sáng trùng nhau và 2 trong 3 vân trùng nằm ở 2 đầu của miền này. Bước sóng λ_2 bằng:

- A. $0,40 \mu\text{m}$ B. $0,48 \mu\text{m}$ C. $0,45 \mu\text{m}$ D. $0,42 \mu\text{m}$

Câu 54: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 4410 \text{ Å}$ và λ_2 . Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu của vân trung tâm còn có chín vân sáng khác. Giá trị của λ_2 bằng?

- A. $5512,5 \text{ Å}$. B. $3675,0 \text{ Å}$. C. $7717,5 \text{ Å}$. D. $5292,0 \text{ Å}$.

Câu 55: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp được chiếu sáng đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,44 \mu\text{m}$ và λ_2 chưa biết. Khoảng cách giữa hai khe hẹp là $a = 0,2 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là $D = 1 \text{ m}$. Trong khoảng $MN = 5,72 \text{ cm}$ trên màn, quan sát được 46 vạch sáng và 3 vạch tối. Biết hai trong ba vạch tối nằm đúng tại M và N. Bước sóng λ_2 bằng

- A. $0,52 \mu\text{m}$. B. $0,68 \mu\text{m}$. C. $0,60 \mu\text{m}$. D. $0,62 \mu\text{m}$.

Câu 56: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe S_1 và S_2 là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Khe S được chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,48 \mu\text{m}$; $\lambda_2 = 0,64 \mu\text{m}$. Nếu dịch chuyển màn ra xa hai khe S_1, S_2 thêm một đoạn 0,5 m thì khoảng cách từ vân sáng gần nhất cùng màu vân trung tâm đến vân trung tâm sẽ tăng thêm

- A. $0,64 \text{ mm}$ B. $2,4 \text{ mm}$ C. $1,28 \text{ mm}$ D. $1,92 \text{ mm}$

Câu 57: 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 58: 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 59: 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 4 cm, 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 60: 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 61. Trong thí nghiệm Young giao thoa ánh sáng khe Iâng 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 62: 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
C. 17 vân tím, 10 vân đỏ D. 20 vân tím, 11 vân đỏ

Câu 63: 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 64: 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 65: 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 66: 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 67: 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**

CHỦ ĐỀ 6: BÀI TOÁN TRÙNG VÂN TỐI

Câu 1: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm , khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m . Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm phát ra hai bức xạ đơn sắc $\lambda_1 = 0,5\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,7\mu\text{m}$. Vân tối đầu tiên trùng nhau của hai bức xạ quan sát được

cách vân trung tâm một khoảng là

- A. 0,25 mm. B. 0,35 mm. C. 1,75 mm. D. 3,50 mm.

Câu 2: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn thu được lần lượt là: $i_1 = 0,5$ mm; $i_2 = 0,4$ mm. Hai điểm M và N trên màn, ở cùng phía của vân trung tâm và cách O lần lượt 2,25 mm và 6,75 mm thì trên đoạn MN có bao nhiêu vị trí mà vân sáng hệ 1 trùng với vân tối của hệ 2?

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

Câu 3: Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng chiếu đồng thời hai bức xạ λ_1 và λ_2 với khoảng vân thu được trên màn của hai bức xạ 0,48 mm và 0,64 mm. Xét hai điểm A, B trên màn cách nhau 34,56 mm. Tại A và B cả hai bức xạ đều cho vân sáng, trên AB đếm được 109 vân sáng, hỏi trên AB có bao nhiêu vân sáng trùng nhau của hai hệ vân?

- A. 16. B. 15. C. 19. D. 18.

Câu 4: Trong thí nghiệm I-âng, khoảng cách giữa 2 khe sáng S_1, S_2 là $a = 1$ mm. Khoảng cách từ 2 khe đến màn là $D = 1$ m. Chiếu vào khe S chùm ánh sáng trắng. Hai vân tối của 2 bức xạ $\lambda_1 = 0,50$ μm và $\lambda_2 = 0,75$ μm trùng nhau lần thứ nhất (kể từ vân sáng trung tâm) tại một điểm cách vân sáng trung tâm một khoảng

- A. 1 mm. B. 2,5 mm. C. 2 mm. D. không có vị trí nào thỏa mãn.

Câu 5: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn thu được lần lượt là: $i_1 = 0,5$ mm; $i_2 = 0,3$ 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. 2 B. 5 C. 4 D. 3

Câu 6: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn thu được lần lượt là: $i_1 = 0,3$ mm; $i_2 = 0,4$ mm. Hai điểm M và N trên màn mà hệ 1 cho vân sáng, hệ 2 cho vân tối, khoảng cách MN ngắn nhất bằng

- A. 1,2 mm B. 1,5 mm C. 0,4 mm D. 0,6 mm

Câu 7: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe $a = 2$ mm, khoảng cách từ hai khe đến màn ảnh $D = 2$ m. Nguồn S phát đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,5$ μm và $\lambda_2 = 0,4$ μm . Trên đoạn $MN = 30$ mm (M và N ở một bên của O và $OM = 5,5$ mm) có bao nhiêu vân tối bức xạ λ_2 trùng với vân sáng của bức xạ λ_1 :

- A. 12 B. 15 C. 14 D. 13

Câu 8: Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng chiếu đồng thời hai bức xạ λ_1 và λ_2 với khoảng vân thu được trên màn của hai bức xạ 0,5 mm và 0,3 mm. Xét hai điểm A, B trên màn cách nhau 9 mm. Tại A và B cả hai bức xạ đều cho vân tối, trên đoạn AB đếm được 42 vân sáng, hỏi trên AB có bao nhiêu vân sáng trùng nhau của hai hệ vân?

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 8.

Câu 9: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, thực hiện đồng thời với hai bức xạ đơn sắc trên màn thu được hai hệ vân giao thoa với khoảng vân lần lượt là 1,35 (mm) và 2,25 (mm). Tại hai điểm gần nhau nhất trên màn là M và N thì các vân tối của hai bức xạ trùng nhau. Tính MN.

- A. 4,375 mm B. 3,2 mm C. 3,375 mm D. 6,75 mm

Câu 10: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn thu được lần lượt là: $i_1 = 0,3$ mm; $i_2 = 0,4$ mm. Điểm M trên màn mà hệ 1 cho vân sáng, hệ 2 cho vân tối, M cách vân trung tâm một khoảng gần nhất bằng

- A. 1,2 mm B. 1,5 mm C. 0,4 mm D. 0,6 mm

Câu 11: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn thu được lần lượt là: $i_1 = 0,3$ mm; $i_2 = 0,4$ mm. Hai điểm M và N trên màn, ở cùng phía của vân trung tâm và cách O lần lượt 2,25 mm và 6,75 mm thì trên đoạn MN có bao nhiêu vị trí mà vân sáng hệ 1 trùng với vân tối của hệ 2?

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

Câu 12: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau $a = 1$ mm, hai khe

cách màn quan sát 1 khoảng $D = 2$ m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,56 \mu\text{m}$. Hỏi trên đoạn MN với $x_M = 10$ mm và $x_N = 30$ mm có bao nhiêu vạch đen của 2 bức xạ trùng nhau?

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

Câu 13: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn thu được lần lượt là: $i_1 = 0,3$ mm; $i_2 = 0,45$ mm. Hai điểm M và N trên màn mà hệ 1 cho vân tối, hệ 2 cho vân sáng, khoảng cách MN ngắn nhất bằng

- A. 1,2 mm B. 1,5 mm C. 0,9 mm D. 0,6 mm

Câu 14: Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng chiếu đồng thời hai bức xạ λ_1 và λ_2 với khoảng vân thu được trên màn của hai bức xạ 0,21 mm và 0,15 mm. Xét hai điểm A, B trên màn cách nhau 3,15 mm. Tại A và B cả hai bức xạ đều cho vân tối, trên đoạn AB đếm được 34 vân sáng, hỏi trên AB có bao nhiêu vân sáng trùng nhau của hai hệ vân?

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 2.

Câu 15: Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng chiếu đồng thời hai bức xạ λ_1 và λ_2 với khoảng vân thu được trên màn của hai bức xạ 0,5 mm và 0,4 mm. Xét hai điểm A, B trên màn cách nhau 5 mm. Tại A và B cả hai bức xạ đều cho vân sáng, tại B thì λ_1 cho vân sáng, λ_2 cho vân tối. Trên đoạn AB quan sát được 22 vân sáng. Hỏi số vân sáng trùng nhau của hai hệ vân trên đoạn AB là bao nhiêu?

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

Câu 16: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn thu được lần lượt là: $i_1 = 0,3$ mm; $i_2 = 0,45$ mm. Hai điểm M và N trên màn mà hệ 1 cho vân tối, hệ 2 cho vân sáng, khoảng cách MN ngắn nhất bằng

- A. 1,2 mm B. 1,5 mm C. 0,9 mm D. 0,6 mm

Câu 17: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn thu được lần lượt là: $i_1 = 0,5$ mm; $i_2 = 0,3$ mm. Hai điểm M và N trên màn, ở hai phía của vân trung tâm và cách O lần lượt 2,5 mm và 6,5 mm thì trên đoạn MN có bao nhiêu vị trí mà vân tối của hai hệ trùng nhau?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 5.

Câu 18: Thí nghiệm Y-âng: $a = 0,8$ mm; $D = 1,2$ 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? Với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

- A. $x_S = 3,375n$ (mm) B. $x_S = 2,375n$ (mm)
C. $x_S = 4,375n$ (mm) D. $x_S = 5,375n$ (mm)

Câu 19: Thí nghiệm Y-âng: $a = 0,8$ mm; $D = 1,2$ 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? Với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

- A. $x_T = 4,6875(1+2n)$ mm B. $x_T = 3,6875(1+2n)$ mm
C. $x_T = 2,6875(1+2n)$ mm D. $x_T = 1,6875(1+2n)$ mm

CHỦ ĐỀ 7: BÀI TOÁN TRÙNG 3 VÀ 4 BỨC XẠ.

Câu 1: Trong thí nghiệm I-âng 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 2: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe young khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 1,5$ mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1,5$ 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 4 cm, 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 3: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe I-âng. 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 4: Trong thí nghiệm I-âng, cho 3 bức xạ $\lambda_1 = 400 \text{ nm}$, $\lambda_2 = 500 \text{ nm}$, $\lambda_3 = 600 \text{ nm}$. Trên màn quan sát ta hứng được hệ vân giao thoa trong khoảng giữa 3 vân sáng gần nhau nhất cùng màu với vân sáng trung tâm, ta quan sát được số vân sáng là :

A. 54

B. 35

C. 55

D. 34

Câu 5: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng. Lần thứ nhất, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 2 loại bức xạ $\lambda_1 = 0,56 \mu\text{m}$ và λ_2 với $0,67\mu\text{m} \leq \lambda_2 \leq 0,74\mu\text{m}$, thì trong khoảng giữa hai vạch sáng gần nhau nhất cùng màu với vạch sáng trung tâm có 6 vân sáng màu đỏ λ_2 . Lần thứ 2, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 3 loại bức xạ λ_1 , λ_2 và λ_3 , với $\lambda_3 = (7/12) \lambda_2$, khi đó trong khoảng giữa 2 vạch sáng gần nhau nhất và cùng màu với vạch sáng trung tâm còn có bao nhiêu vạch sáng đơn sắc khác?

A. 25

B. 23

C. 21

D. 19.

Câu 6: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc: $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$ (màu tím); $\lambda_2 = 0,56 \mu\text{m}$ (màu lục); $\lambda_3 = 0,70 \mu\text{m}$ (màu đỏ). Giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm quan sát được 8 vân màu lục. Số vân tím và vân đỏ quan sát được nằm giữa hai vân sáng liên tiếp kể trên là

A. 12 vân tím, 6 vân đỏ

B. 10 vân tím, 5 vân đỏ

C. 13 vân tím, 7 vân đỏ

D. 11 vân tím, 6 vân đỏ

Câu 7: Trong Thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu vào 2 khe 1 chùm sáng đa sắc gồm 3 thành phần đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,6 \mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,75 \mu\text{m}$. Trên màn trong khoảng giữa 3 vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm, số vạch sáng mà có sự trùng nhau của từ 2 vân sáng của 2 hệ vân trở lên là

A. 10

B. 11

C. 9

D. 15

Câu 8: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng, nguồn S phát đồng thời ba bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 400\text{nm}$; $\lambda_2 = 500\text{nm}$; $\lambda_3 = 750\text{nm}$. Giữa hai vân sáng gần nhau nhất cùng màu với vân trung tâm còn quan sát thấy có bao nhiêu loại vân sáng?

A. 4.

B. 7.

C. 5.

D. 6.

Câu 9: Trong thí nghiệm khe I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra đồng thời ba ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt: $0,40 \mu\text{m}$ (màu tím), $0,52 \mu\text{m}$ (màu lục) và $0,6 \mu\text{m}$ (màu cam). Giữa 2 vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm có

A. 38 vân màu tím

B. 26 vân màu lục

C. 25 vân màu cam

D. 88 vạch sáng

Câu 10: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, khe S phát ra đồng thời 3 ánh sáng đơn sắc, có bước sóng tương ứng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,48\mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,64 \mu\text{m}$. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu trùng với vân trung tâm, quan sát số vân sáng không phải đơn sắc là

A. 11

B. 9

C. 44

D. 35

Câu 11: Cho thí nghiệm I-âng, khoảng cách hai khe sáng $0,2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe sáng tới màn là 1 m . Người ta dùng đồng thời ba ánh sáng đơn sắc màu đỏ, lam và tím có bước sóng tương ứng là 760 nm , 570 nm và 380 nm . Trên màn quan sát, điểm M và N nằm về một phía vân trung tâm và cách vân trung tâm tương ứng là 2 cm và 6 cm . Tìm số vân sáng trong khoảng giữa hai điểm M và N?

A. 28

B. 21

C. 33

D. 49

Câu 12: Trong một thí nghiệm của I-âng, khoảng cách giữa hai khe sáng $a = 2 \text{ mm}$; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1 m , nguồn sáng phát đồng ba 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, khoảng cách ngắn nhất

giữa hai vân sáng cùng màu

- A. 0,2 mm** **B. 3 mm** **C. 0,6 mm** **D. 1 mm**

Câu 13: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc: $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$ (màu tím); $\lambda_2 = 0,56 \mu\text{m}$ (màu lục); $\lambda_3 = 0,70 \mu\text{m}$ (màu đỏ). Giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm quan sát được vân quan sát được bao nhiêu vân màu tím, màu lục và màu đỏ?

- A. 15 vân tím; 11 vân lục; 9 vân đỏ.** **B. 11 vân tím; 9 vân lục; 7 vân đỏ**
C. 19 vân tím; 14 vân lục; 11 vân đỏ **D. 12 vân tím; 8 vân lục; 6 vân đỏ**

Câu 14: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc khác nhau thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 420 \text{ nm}$; $\lambda_2 = 540 \text{ nm}$ và λ_3 chưa biết. Biết $a = 1,8 \text{ mm}$ và $D = 4 \text{ m}$. Biết vị trí vân tối gần tâm màn nhất xuất hiện trên màn là vị trí vân tối bậc 14 của λ_3 . Tính khoảng cách gần nhất từ vân sáng trung tâm đến vân sáng chung của λ_2 và λ_3 .

- A. 54 mm** **B. 42 mm** **C. 33 mm** **D. 16 mm**

Câu 15: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khe hẹp S phát ra đồng thời 3 bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 392 \text{ nm}$; $\lambda_2 = 490 \text{ nm}$; $\lambda_3 = 735 \text{ nm}$. Trên màn trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm ta quan sát được bao nhiêu vạch sáng đơn sắc ứng với bức xạ λ_2 ?

- A. 11** **B. 9** **C. 7** **D. 6**

Câu 16: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng có $a = 1 \text{ mm}$, $D = 1 \text{ m}$. Khe S được chiếu đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 400 \text{ nm}$; $\lambda_2 = 500 \text{ nm}$; $\lambda_3 = 600 \text{ nm}$. Gọi M là điểm nằm trong vùng giao thoa trên màn quan sát cách vị trí trung tâm O một khoảng 7 mm . Tổng số vân sáng đơn sắc của ba bức xạ quan sát được trên đoạn OM là

- A. 19** **B. 25** **C. 31** **D. 42**

Câu 17: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc: $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$ (màu tím); $\lambda_2 = 0,56 \mu\text{m}$ (màu lục); $\lambda_3 = 0,70 \mu\text{m}$ (màu đỏ). Giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm sẽ quan sát thấy tổng cộng có bao nhiêu vân sáng đơn sắc riêng lẻ của ba màu trên?

- A. 44 vân.** **B. 35 vân.** **C. 26 vân.** **D. 29 vân.**

Câu 18: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1 m . Chiếu đồng thời 3 bức xạ vào 2 khe hẹp có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,56 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,6 \mu\text{m}$. M và N là hai điểm trên màn sao cho $OM = 21,5 \text{ mm}$, $ON = 12 \text{ mm}$ (M và N khác phía so với vân sáng trung tâm). Số vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm (kể cả vân sáng trung tâm) trên đoạn MN là

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

Câu 19: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1 \text{ m}$. Nguồn S phát đồng thời 3 bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,6 \mu\text{m}$. Trên khoảng từ M đến N với $MN = 6 \text{ cm}$ có bao nhiêu vân cùng màu với vân trung tâm biết rằng tại M và N là hai vân cùng màu VSTT?

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

Câu 20: Trong thí nghiệm khe I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra đồng thời ba ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt: $0,40 \mu\text{m}$ (màu tím), $0,48 \mu\text{m}$ (màu lam) và $0,72 \mu\text{m}$ (màu đỏ). Giữa 2 vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm có bao nhiêu vân có màu đơn sắc lam và bao nhiêu vân có màu đơn sắc đỏ:

- A. 11 vân lam, 5 vân đỏ.** **B. 8 vân lam, 4 vân đỏ.**
C. 10 vân lam, 4 vân đỏ. **D. 9 vân lam, 5 vân đỏ.**

Câu 21: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau $a = 1 \text{ mm}$, hai khe cách màn quan sát 1 khoảng $D = 2 \text{ m}$. Chiếu vào hai khe đồng thời ba bức xạ có bước sóng $\lambda_1 =$

0,4 μm , $\lambda_2 = 0,56 \mu\text{m}$ và $\lambda_3 = 0,72 \mu\text{m}$. Hỏi trên đoạn MN về một phía so với vân trung tâm với $x_M = 1 \text{ cm}$ và $x_N = 10 \text{ cm}$ có bao nhiêu vạch đen của 3 bức xạ trùng nhau?

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

Câu 22: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng có $a = 1 \text{ mm}$; $D = 1 \text{ m}$. Khe S được chiếu đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 400 \text{ nm}$; $\lambda_2 = 500 \text{ nm}$; $\lambda_3 = 600 \text{ nm}$. Gọi M là điểm nằm trong vùng giao thoa trên màn quan sát cách vị trí trung tâm O một khoảng 7 mm. Tổng số vân sáng đơn sắc của ba bức xạ trên đoạn OM là

- A. 19 B. 25 C. 31 D. 42

Câu 23: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe young. Khoảng cách giữa 2 khe kết hợp là $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 50 \text{ cm}$. Ánh sáng sử dụng gồm 4 bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,64 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,6 \mu\text{m}$, $\lambda_3 = 0,54 \mu\text{m}$, $\lambda_4 = 0,48 \mu\text{m}$. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân cùng màu với vân sáng trung tâm là

- A. 4,8 mm B. 4,32 mm C. 0,864 cm D. 4,32 cm

Câu 24: 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 25: 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. 18,72 cm

Câu 26: 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 VSTT gần nhất có bao nhiêu vạch màu của λ_1 ?

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

Câu 27: 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 VSTT gần nhất có bao nhiêu vạch màu đơn sắc?

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

Câu 28: 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

CHỦ ĐỀ 8: GIAO THOA BẰNG ÁNH SÁNG TRẮNG

Câu 1: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng, biết $\lambda_d = 0,76 \mu\text{m}$ và $\lambda_t = 0,4 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Bề rộng quang phổ liên tục bậc 3 trên màn là:

- A. 7,2 mm B. 2,4 mm C. 9,6 mm D. 4,8 mm

Câu 2: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm . Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 m. Bề rộng quang phổ liên tục bậc 2 trên màn là:

- A. 0,456mm **B. 0,912mm** C. 0,48mm D. 0,762mm

Câu 3: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là $1,2\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $1,5\text{m}$. Khoảng trùng nhau của quang phổ liên tục bậc 2 và bậc 3 trên màn là:

- A. $0,54\text{mm}$ B. $0,6\text{mm}$ **C. $0,4\text{mm}$** D. $0,72\text{mm}$

Câu 4: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1mm , khoảng cách từ hai khe đến màn là $1,2\text{m}$. Khoảng cách từ rìa gần vân trung tâm nhất của quang phổ liên tục bậc 1 đến rìa xa nhất của quang phổ liên tục bậc 2 so với vân trung tâm là:

- A. $1,344\text{mm}$** B. $0,366\text{mm}$ C. $1,433\text{mm}$ D. $0,724\text{mm}$

Câu 5: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp bằng 1mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m . Chiếu sáng hai khe bằng một ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$, khi đó tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm $7,2\text{mm}$ có bao nhiêu ánh sáng đơn sắc cho vân tối?

- A. 5. B. 3. **C. 4.** D. 7.

Câu 6: 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 7: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,76\mu\text{m}$ còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?

- A. 4.** B. 7. C. 3. D. 8.

Câu 8: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, các khe S_1, S_2 được chiếu bởi nguồn sáng có bước sóng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Những bức xạ đơn sắc có vân sáng trùng với vân sáng bậc 5 của ánh sáng tím là

- A. $0,667\mu\text{m}$ và $0,55\mu\text{m}$. B. $0,567\mu\text{m}$ và $0,5\mu\text{m}$.
C. $0,633\mu\text{m}$ và $0,5\mu\text{m}$. **D. $0,633\mu\text{m}$ và $0,475\mu\text{m}$.**

Câu 9 (ĐH 2010): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm . Khoảng cách giữa hai khe là $0,8\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m . Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm 3mm có vân sáng của các bức xạ với bước sóng

- A. $0,48\mu\text{m}$ và $0,56\mu\text{m}$. **B. $0,40\mu\text{m}$ và $0,60\mu\text{m}$.**
C. $0,45\mu\text{m}$ và $0,60\mu\text{m}$. D. $0,40\mu\text{m}$ và $0,64\mu\text{m}$.

Câu 10: Thực hiện giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng $0,4\mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,7\mu\text{m}$. Hai khe cách nhau 2mm , màn hứng vân giao thoa cách hai khe 2m . Tại điểm M cách vân trung tâm $3,3\text{mm}$ có bao nhiêu ánh sáng đơn sắc cho vân sáng tại đó?

- A. 5 ánh sáng đơn sắc. B. 3 ánh sáng đơn sắc.
C. 4 ánh sáng đơn sắc. D. 2 ánh sáng đơn sắc.

Câu 11: Trong thí nghiệm I-âng người ta chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4\mu\text{m}$ đến $0,75\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là $a = 2\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2\text{m}$. Tại 1 điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm 3mm có bao nhiêu bức xạ cho vân tối trong dải ánh sáng trắng?

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

Câu 12: Hai khe I-âng cách nhau $a = 1\text{mm}$ được chiếu bằng ánh sáng trắng ($0,4\mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76\mu\text{m}$), khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m . Tại điểm A trên màn cách vân trung tâm 2mm có các bức xạ cho vân tối có bước sóng

- A. $0,60\mu\text{m}$ và $0,76\mu\text{m}$. B. $0,57\mu\text{m}$ và $0,60\mu\text{m}$.
C. $0,40\mu\text{m}$ và $0,44\mu\text{m}$. **D. $0,44\mu\text{m}$ và $0,57\mu\text{m}$.**

Câu 13: Hai khe I-âng cách nhau 1 mm được chiếu bằng ánh sáng trắng ($0,4 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$), khoảng cách từ hai khe đến màn là 1 m. Tại điểm A trên màn cách vân trung tâm 2 mm có các bức xạ cho vân sáng có bước sóng

A. 0,40 μm ; 0,50 μm và 0,66 μm .

B. 0,44 μm ; 0,50 μm và 0,66 μm .

C. 0,40 μm ; 0,44 μm và 0,50 μm .

D. 0,40 μm ; 0,44 μm và 0,66 μm .

Câu 14: Thực hiện giao thoa ánh sáng qua khe I-âng, biết $a = 0,5 \text{ mm}$, $D = 2 \text{ m}$. Nguồn S phát ánh sáng trắng gồm vô số bức xạ đơn sắc có bước sóng từ $0,4 \mu\text{m}$ đến $0,76 \mu\text{m}$. Xác định số bức xạ bị tắt tại điểm M trên màn E cách vân trung tâm $0,72 \text{ cm}$?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 15: Thực hiện giao thoa ánh sáng qua khe I-âng, biết khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn quan sát là 2 m . Nguồn S phát ánh sáng trắng gồm vô số bức xạ đơn sắc có bước sóng từ $0,4 \mu\text{m}$ đến $0,75 \mu\text{m}$. Hỏi ở đúng vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ đỏ còn có bao nhiêu bức xạ cho vân sáng nằm trùng tại đó?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 16: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng đối với ánh sáng trắng khoảng cách từ 2 nguồn đến màn là 2 m , khoảng cách giữa 2 nguồn là 2 mm . Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4 mm là

A. 4.

B. 7.

C. 6.

D. 5.

Câu 17: Trong thí nghiệm giao thoa I-âng khoảng cách hai khe $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách hai khe đến màn $D = 2 \text{ m}$. Giao thoa với ánh sáng đơn sắc thì trên màn chỉ quan sát được 11 vân sáng mà khoảng cách hai vân ngoài cùng là 8 mm . Xác định bước sóng λ .

A. 0,45 μm .

B. 0,40 μm .

C. 0,48 μm .

D. 0,42 μm .

Câu 18: Giao thoa với hai khe I-âng có $a = 0,5 \text{ mm}$; $D = 2 \text{ m}$. Nguồn sáng dùng là ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,40 \mu\text{m}$ đến $0,75 \mu\text{m}$. Tính bề rộng của quang phổ bậc 3.

A. 1,4 mm.

B. 2,4 mm.

C. 4,2 mm.

D. 6,2 mm.

Câu 19: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe $a = 0,3 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $D = 2 \text{ m}$. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 màu đỏ ($\lambda_{\text{đỏ}} = 0,76 \mu\text{m}$) đến vân sáng bậc 1 màu tím ($\lambda_{\text{tím}} = 0,40 \mu\text{m}$) cùng một phía của vân sáng trung tâm là

A. 1,8 mm.

B. 2,4 mm.

C. 1,5 mm.

D. 2,7 mm.

Câu 20: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe I-âng. 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 380 nm đến 760 nm . Vùng phủ nhau giữa quang phổ bậc hai và quang phổ bậc ba có bề rộng là

A. 0,76 mm

B. 0,38 mm

C. 1,14 mm

D. 1,52 mm

Câu 21: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng khe I-âng, khoảng cách 2 khe $a = 1 \text{ mm}$, khoảng cách hai khe tới màn $D = 2 \text{ m}$. Chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng thỏa mãn $0,39 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$. Khoảng cách gần nhất từ nơi có hai vạch màu đơn sắc khác nhau trùng nhau đến vân sáng trung tâm ở trên màn là

A. 1,64 mm

B. 2,40 mm

C. 3,24 mm

D. 2,34 mm

Câu 22: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm . Khoảng cách giữa hai khe là $0,8 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm 3 mm có vân sáng của các bức xạ với bước sóng

A. 0,48 μm và 0,56 μm

B. 0,40 μm và 0,60 μm

C. 0,45 μm và 0,60 μm

D. 0,40 μm và 0,64 μm

Câu 23: 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 $i = 2 \text{ mm}$. Đưa toàn bộ hệ thống trên vào nước có chiết suất $n = 4/3$ thì khoảng vân đo được trong nước là

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

Câu 24: Một nguồn S phát ánh sáng có bước sóng 500 nm đến hai khe I-âng S_1, S_2 với $S_1S_2 = 0,5$ mm. Mặt phẳng chứa S_1S_2 cách màn một khoảng 1 m. Nếu thí nghiệm trong môi trường có chiết suất $4/3$ thì khoảng vân là

- A. 1,5 mm B. 1,75 mm **C. 0,75 mm** D. 0,5 mm

Câu 25: Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe I-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng là λ . Người ta đo khoảng cách giữa 7 vân sáng liên tiếp là 1,2 cm. Nếu thực hiện giao thoa ánh sáng trong nước có chiết suất $n = 4/3$ thì khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là bao nhiêu ?

- A. 1,6 mm. **B. 1,5 mm.** C. 2 mm. D. 1 mm.

Câu 26: Thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng $380(\text{nm}) \leq \lambda \leq 760(\text{nm})$, hai khe cách nhau 0,5 (mm) và cách màn 2 (m). Tại điểm M cách vân đỏ trong dãy quang phổ bậc 1 là 16,04 (mm) và ở phía bên kia so với vân trung tâm có những bước sóng của ánh sáng đơn sắc nào cho vân tối? Bước sóng của những bức xạ đó:

- A. 3 vân; 0,400(μm); 0,55 (μm); 0,75(μm)
 B. 4 vân; 0,412 μm ; 0,534 μm ; 0,605 μm ; 0,722 μm
C. 5 vân; 0,382 μm ; 0,433 μm ; 0,500 μm ; 0,591 μm ; 0,722 μm
 D. 6 vân; 0,384 (μm); 0,435 (μm); 0,496 (μm); 0,565 (μm); 0,647 (μm); 0,738 (μm)

Câu 27: Thực hiện thí nghiệm giao thoa I-âng bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm, khoảng cách giữa hai khe là $a = 1,2$ mm; khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 1,5$ m. Tại điểm M trên màn cách vân trung tâm một đoạn bằng 2,5 mm có bức xạ cho vân sáng và tối nào?

- A. 2 cho vân sáng và 3 cho vân tối B. 3 cho vân sáng và 4 cho vân tối
C. 3 cho vân sáng và 2 cho vân tối D. 4 cho vân sáng và 3 cho vân tối

Câu 28: Trong một thí nghiệm I-âng sử dụng một bức xạ đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe S_1 và S_2 là $a = 3$ mm. Màn hứng vân giao thoa là một phim ảnh đặt cách S_1, S_2 một khoảng $D = 45$ cm. Sau khi tráng phim thấy trên phim có một loạt các vạch đen song song cách đều nhau. Khoảng cách từ vạch thứ nhất đến vạch thứ 37 là 1,39 mm. Bước sóng của bức xạ sử dụng trong thí nghiệm là

- A. 0,257 μm** B. 0,25 μm C. 0,129 μm D. 0,125 μm

Câu 29: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng, hai khe S_1 và S_2 được chiếu sáng bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách của hai khe là 1,2 mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,8 m, nguồn sáng S có bước sóng 0,75 μm và đặt cách màn 2,8 m. Dịch chuyển nguồn sáng S theo phương song song với hai khe một đoạn 1,5 mm. Hai điểm M, N có tọa độ lần lượt là 4 mm và 9 mm. Số vân sáng và vân tối có trong đoạn MN sau khi dịch chuyển nguồn là

- A. 5 vân sáng; 5 vân tối. **B. 5 vân sáng; 4 vân tối.**
 C. 4 vân sáng; 4 vân tối. D. 4 vân sáng; 5 vân tối.

Câu 30: Trong thí nghiệm I-âng, khoảng cách giữa hai khe là a , hai khe cách màn một đoạn là D . Chiếu đồng thời hai bức xạ trong miền ánh sáng nhìn thấy ($0,38 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$) có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$ và λ_2 vào hai khe. Biết rằng vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_1 trùng với vân sáng bậc k_2 nào đó của bước sóng λ_2 . Bước sóng và bậc giao thoa trùng với vân sáng bậc 3 của bức xạ λ_1 có thể có của bức xạ λ_2 là:

- A. 0,675 (μm) – VS 2; hoặc 0,450 (μm) – VS 3.**
 B. 0,550 (μm) – VS 3; hoặc 0,400 (μm) – VS 4.
 C. 0,450 (μm) – VS 2; hoặc 0,675 (μm) – VS 3.
 D. 0,400 (μm) – VS 3; hoặc 0,550 (μm) – VS 4.

Câu 31: Thực hiện thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,380 (μm) đến 0,769 (μm), hai khe cách nhau 2 (mm) và cách màn quan sát 2 (m). Tại M cách vân trắng trung tâm 2,5 (mm) có bao nhiêu bức xạ cho vân sáng và bước sóng của chúng:

- A. 4 vân: 0,625 μm ; 0,604 μm ; 0,535 μm ; 0,426 μm

B. 2 vân; $0,625\text{ (}\mu\text{m)}$; $0,535\text{ (}\mu\text{m)}$

C. 3 vân; $0,625\text{ (}\mu\text{m)}$; $0,500\text{ (}\mu\text{m)}$; $0,417\text{ (}\mu\text{m)}$

D. 5 vân; $0,625\text{ (}\mu\text{m)}$; $0,573\text{ (}\mu\text{m)}$; $0,535\text{ (}\mu\text{m)}$; $0,426\text{ (}\mu\text{m)}$; $0,417\text{ (}\mu\text{m)}$

Câu 32: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng, hai khe S_1 và S_2 được chiếu sáng bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách của hai khe là $a = 2\text{ mm}$. Khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn là $D = 2\text{ m}$, khoảng cách từ nguồn sáng S đến mặt phẳng chứa hai khe là $0,5\text{ m}$; biết bước sóng của chùm sáng đơn sắc $\lambda = 0,5\text{ }\mu\text{m}$. Hai điểm M, N nằm về một phía của vân trung tâm có tọa độ lần lượt là 2 mm và 14 mm . Nếu dịch chuyển nguồn S theo phương vuông góc với trung trục của hai khe một đoạn $1,5\text{ mm}$ về cùng phía M, N thì số vân sáng và vân tối trong đoạn MN sau khi dịch chuyển nguồn S là

A. 25 vân sáng; 25 vân tối.

B. 25 vân sáng; 24 vân tối.

C. 24 vân sáng; 24 vân tối.

D. 24 vân sáng; 25 vân tối.