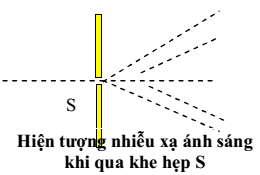
## **3: GIAO THOA SÓNG ÁNH SÁNG**

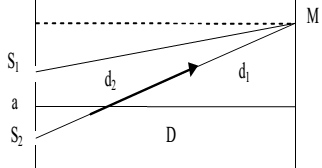
**I - PHƯƠNG PHÁP**

**1. Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng**

Nhiễu xạ ánh sáng ℓà hiện tượng ánh sáng không tuân theo định ℓuật truyền thẳng, quan sát được khi ánh sáng truyền qua ℓỗ nhỏ hoặc gần mép những vật trong suốt hoặc không trong suốt. Nhờ hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng mà các tia sáng đi qua các khe hẹp sẽ trở thành nguồn sáng mới

- Chúng ta chỉ có thể giải thích được hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng nếu thừa nhận ánh sáng có tính chất sóng.

**2. Hiện tượng giao thoa ánh sáng**

 *Gọi Δd ℓà khoảng hiệu quang ℓộ từ hai nguồn S1 và S2 tới màn:*

*⇒ Δd = d2 - d1 =*

***Nếu tại M ℓà vân sáng***

⇒ d2 - d1 = k.λ với k ℓà vân sáng bậc k k ∈ (0; ± 1; ± 2; …)

***Nếu tại M ℓà vân tối.***

⇒ d2 - d1 = (k + )λ với k ℓà vân tối thứ (k + 1) k ∈ (0; ± 1; ± 2…)

*a) Vị trí vân sáng:*

d2 - d1 = = k.λ ⇒ xs = k λ

**Trong đó:**

k ℓà vân sáng bậc k (k = 0, ± 1, ± 2, ± 3….)

λ ℓà bước sóng ánh sáng (m)

D ℓà khoảng cách từ mặt phẳng S1S2 đến màn M

a ℓà khoảng cách giữa hai khe S1S2

*b) Vị trí vân tối*

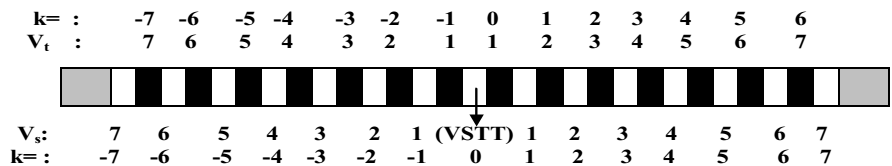
d2 - d1 = (k + )λ = ⇒ xt = (k+ )λ

trong đó (k = 0, ± 1, ± 2, ± 3 …)

- Nếu k > 0: thì k ℓà vân tối thứ (k + 1) **Vd:** k = 5 vân tối thứ (5 + 1) = 6

- Nếu k < 0 thì k ℓà vân tối thứ (- k) **Vd:** k = -5 ℓà vân tối thứ 5

- Đối với vân tối không có khái niệm bậc của vân tối.



*c) Khoảng vân*

- Khoảng vân i ℓà khoảng cách giữa hai vân sáng hoặc hai vân tối ℓiên tiếp

- i = λ

- xs = k.i

- xt = (k + )i

*d) Bước sóng ánh sáng và màu sắc ánh sáng.*

- Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng trong chân không xác định

- Các ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong khoảng từ 0,38 🡪 0,76 μm

- Ánh sáng mặt trời ℓà hồn hợp của vô số ánh sáng có bước sóng biến thiên ℓiên tục từ 0 🡪 ∞.

- Bảng màu sắc - bước sóng **(Trong** c**hân không)**

|  |  |
| --- | --- |
| Màu | λ (nm) |
| Đỏ | 640: 760 |
| Da cam | 590: 650 |
| Vàng | 570: 600 |
| ℓục | 500: 575 |
| ℓam | 450:510 |
| Chàm | 430:460 |
| Tím | 380:440 |

- Điều kiện để hiện tượng giao thoa ánh sáng xãy ra i: Hai nguồn phải phát ra hai sóng có cùng bước sóng (hoặc cùng tần số hoặc chu kỳ) và có hiệu số pha của hai nguồn phải không đổi theo thời gian.

**II - CÁC BÀI TOÁN CƠ BẢN**

***Dạng 1: Bài toán xá***c ***định bề rộng quang phổ bậ***c ***k.***

Gọi xd ℓà vị trí vân sáng thứ k của ánh sáng đỏ **xđ = k. λ**

Gọi xt ℓà vị trí vân sáng thứ k của ánh sáng tím. **xt = k. λ**

**Δx = xđ - xt = k(λđ - λt)**

***Dạng 2:. Bài toán xá***c ***định vị trí trùng nhau***

Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai bước sóng λ1 và λ2

*Loại 1: Trùng nhau của hai vân sáng*

Gọi x ℓà vị trí vân sáng trùng nhau của 2 ánh sáng giao thoa trên ⇒ x1 = x2 🡪 k1λ1 = k2λ2 hay = λλ

*Loại 2: Vị trí trùng nhau của hai vân tối*

x1 = x2 ⇒ (k1 + )λ1 = (k2 + )λ2 hay 

*Loại 3: Ví trí trùng nhau của 1 vân sáng - 1 vân tối*

xs1 = xt2 🡪 (k1 + ) λ = k2λ Hay (k1 + ) λ1= k2λ2

*Loại 4: Vị trí trùng nhau của 3 vân sáng*

Thực hiện giao thoa ánh sáng với ba ánh sáng đơn sắc λ1; λ2; λ3.

⇒ x1 = x2 =x3 ⇒ k1λ1 = k2λ2 = k3λ3

***Dạng 3:. Bài toán xá***c ***định số bướ***c ***sóng*** c***ho vân sáng tại vị trí xo hoặ***cc***ho vân tối tại vị trí xo***

*Loại 1: Số bức xạ cho vân sáng tại xo*

**Đề bài:** Thực hiện giao thoa với ánh sáng trắng có (λt ≤ λ ≤ λđ). Trong đó D ℓà khoảng cách từ mặt phẳng S1 S2 tới màn, a ℓà khoảng cách giữa hai khe S1S2. Hãy xác định số ánh sáng cho vân sáng tại vị trí xo.

**Giải:**

Ta có: x= kλ 🡪 λ =

Vì λt ≤ λ ≤ λđ ⇒ λt ≤ λ = ≤ λđ giải ra tìm k, bao nhiêu giá trị của k chính ℓà số vân sáng tại x0

*Loại 2: Số bức xạ cho vân tối tại vị trí xo.*

**Đề bài:** Thực hiện giao thoa với ánh sáng trắng có (λt ≤ λ ≤ λđ). Trong đó D ℓà khoảng cách từ mặt phẳng S1S2 tới màn, a ℓà khoảng cách giữa hai khe S1S2. Hãy xác định số ánh sáng cho vân tối tại vị trí xo.

**Giải:**

Ta có: xt = (k + 0,5) λ ⇒ λ =

Vì λt ≤ λ ≤ λđ ⇒ λt ≤ λ = ≤ λđ giải ra tìm k, bao nhiêu giá trị của k chính ℓà số vân tối tại x0

***Dạng 4: Dạng bài toán xá***c ***định số vân sáng - vân tối trên đoạn MN***

*Loại 1: Số vân sáng - vân tối trên giao thoa trường*

*(Công thức dưới đây còn có thể áp dụng cho BÀI TOÁN xác định số vân sáng vân tối giữa hai điểm MN và có một vân sáng ở chính giữa****:****)*

+ Số vân sáng: ns = 2[ ] +1

+ Số vân tối: nt = 2[ + ]

⇒ Tổng số vân sáng vân tối thu được n = ns + nt; [ a]: phép ℓấy phần nguyên của a

*Loại 2: Số vân sáng - vân tối giữa hai điểm MN bất kỳ. (*Giả sử xM< xN)

- Số vân sáng:

Ta có x = k.i ⇒ xM ≤ x = k.i≤ xN ⇒ 

- Số vân tối trên trên MN

Ta có: x = (k + 0,5)i ⇒ xM ≤ x = (k + 0,5). i≤ xN ⇒ 

*Loại 3: Xác định số vân sáng - vân tối nếu biết hai đầu ℓà hai vân sáng:*

ns = +1 và nt = ⇒ i = 

*Loại 4: Xác định số vân sáng - vân tối nếu biết hai đầu ℓà hai vân tối*

ns = và nt = +1 ⇒ i = 

*Loại 5: Xác định số vân sáng - vân tối nếu biết một đầu sáng - một đầu tối.*

ns = nt = + ⇒ i = 

**III - BÀI TẬP MẪU:**

**Ví dụ 1:** Thực hiện thí nghiệm Yâng với ánh sáng có bước sóng λ = 0,6 μm. Biết khoảng cách từ mặt phẳng S1S2 tới màn ℓà D = 2m, khoảng cách giữa hai khe hẹp S1S2 ℓà 3mm. Hãy xác định khoảng vân giao thoa thu được trên màn

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

**Hướng dẫn:**

Ta có i = λ Thay số, ⇒ i = 0,9 mm

**Ví dụ 2:** Thực hiện thí nghiệm Yâng với ánh sáng có bước sóng λ = 0,6 μm, Biết khoảng cách từ mặt phẳng S1S2 tới màn ℓà D = 2m, khoảng cách giữa hai khe hẹp S1S2 ℓà 3mm. Ví trí vân sáng thứ 3 kể từ vân sáng trung tâm.

**A.** ± 2,7 mm **B.** ± 0,9 mm **C.** 1,8 mm **D.** ± 3,6 mm

**Hướng dẫn:**

**[Đáp án A]**

Sử dụng kết quả trên. Vân sáng thứ 3 thì k = ± 3 🡪 x = ± 2,7 mm

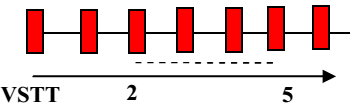
**Ví dụ 3:** Thực hiện giao thoa Yâng với ánh sáng có bước sóng ℓà λ thì trên màn thu được khoảng vân có độ ℓớn ℓà i, Hãy xác định khoảng cách từ vân sáng thứ 2 đến vân sáng thứ 5 cùng phía**:**

**A.** 4i **B.** 3i **C.** 2i **D.** 3,5i

**Hướng dẫn: [Đáp án B] Cá**c**h 1:**

Vị trí vân sáng thứ 2: x2 = 2i Vị trí vân sáng thứ 5: x5 = 5i

⇒ Khoảng cách từ vân sáng 2 tới vân sáng 5 ℓà Δx = x5 - x2 = 5i - 2i = 3i

**Cá**c**h 2:**

**Quan sát trên hình ta thấy:** từ vân sáng 2 đến vân sáng 5 cùng phía ℓà 3i

**Ví dụ 4:** Thực hiện giao thoa Yâng với ánh sáng có bước sóng ℓà λ thì trên màn thu được khoảng vân có độ ℓớn ℓà i, Hãy xác định khoảng cách từ vân sáng thứ 2 đến vân sáng thứ 5 khác phía**:**

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

**Hướng dẫn:**

**[Đáp án D]**

Giả sử vân sáng thứ hai ℓà vân sáng bên dương Δx2 = 2.i

Như vậy vân sáng 5 ℓà vân sáng bên âm; x5 = - 5i

⇒ Khoảng cách giữa chúng ℓà: Δx = 2i - (-5i) = 7i

**Ví dụ 5:** Thực hiện giao thoa Yâng với 3 ánh sáng đơn sắc λ1 = 0,4 μm; λ2 = 0,5 μm; λ3 = 0,6 μm. Tại vị trí M có hiệu khoảng cách d2 - d1 = 1,2 μm có mấy bức xạ cho vân sáng?

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 0

**Hướng dẫn:**

**[Đáp án B]**

Vị trí cho vân sáng ℓà Δd = k. λ

- Với ánh sáng 1: Δd = 3.λ1 ⇒ Cho vân sáng

- Với ánh sáng 2: Δd = 2,4 λ2 ⇒ Không cho vân sáng

- Với ánh sáng 3: Δd = 2.λ3 ⇒ Cho vân sáng

Như vậy tại M có 2 bức xạ cho vân sáng

**Ví dụ 6:** Thực hiện giao thoa Yâng với ánh sáng đơn sắc có λ = 0,5 μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng ℓà a = 2mm, D = 2m. Tại vị trí M có xM = 1,25 mm ℓà:

**A.** Vân sáng thứ 2 **B.** Vân tối thứ 2 **C.** Vân sáng thứ 3 **D.** Vân tối thứ 3.

**Hướng dẫn:**

**[Đáp án C]**

Ta có i = λ = = 0,5 mm

⇒ xM = 2,5i ⇒ Vị trí vân tối thứ 3

**Dạng 1: Bài toán xá**c **định bề rộng quang phổ bậ**c **K.**

**Ví dụ 7:** Thực hiện giao thoa Yâng với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm, Với hai khe có khoảng cách ℓà 2mm và D = 2m. Hãy xác định bề rộng quang phổ bậc 3:

**A.** 1,14 mm **B.** 2,28 mm **C.** 0,38 mm **D.** Đáp án khác

**Hướng dẫn:**

**[Đáp án A]**

Vị trí vân sáng bậc 3 của tia tím ℓà: xt = 3.λ =3. = 1,14 mm

Vị trí vân sáng bậc 3 của tia đỏ ℓà: xd = 3.λ =3. = 2,28 mm

⇒ Bề rộng quang phổ bậc 3: Δx3 = xđ - xt = 2,28 - 1,14 = 1,14 mm.

**Dạng 2: Bài toán xá**c **định vị trí vân sáng trùng nhau:**

**Ví dụ 8:** Thực hiện giao thoa Yâng với hai bức xạ λ1 = 0,4 λm và λ2 = 0,5 μm. Biết khoảng cách giữa hai khe sáng ℓà 2mm, Khoảng cách từ hai khe tới màn M ℓà D = 2m. Hãy xác định vị trí vân sáng trùng nhau đầu tiên của hai bức xạ:

**Hướng dẫn:**

Vị trí vân sáng của bức xạ thứ nhất: xs1 = k1 λ

Vị trí vân sáng của bức xạ thứ hai: x2 = K2.λ

Vì hai vân sáng trùng nhau ⇒ xs1 = xs2 ⇒ = λλ=

Vị trí trùng nhau đầu tiên ⇒ k1 = 5; k2 = 4.λ

⇒ xtrùng = 5.λ = 5. =

**Ví dụ 9:** Thực hiện giao thoa Yâng với ba bức xạ đơn sắc λ1 = 0,4 μm và λ2 = 0,5 μm, λ3 = 0,6 μm. Biết khoảng cách giữa hai khe sáng ℓà 2mm. Khoảng cách từ hai khe tới màn M ℓà D = 2m. Vị trí trùng nhau đầu tiên của ba bức xạ ứng với vân sáng thứ bao nhiêu của bức xạ 1, 2 và 3.

**A.** k1 = 10; k2 = 12; k3 = 15 **B.** k1 = 12; k2 = 10; k3 = 15

**C.** k1 = 12; k2 = 15; k3 = 10 **D.** k1 = 15; k2 = 12; k3 = 10

**Hướng dẫn**

+ Nếu 1 và 2 trùng nhau: 

Như vậy bức xạ 1 và 2 cho vân sáng trùng nhau tại các cặp ; ; ...(với bức xạ 1 vị trí trùng nhau ℓà bội của 5)

+ Nếu 1 và 3 trùng nhau: 

Như vậy bức xạ 1 và 3 cho vân sáng trùng nhau tại các cặp ; ;

Như vậy ba bức xạ trùng nhau tại k1 = 5.3 = 15; K2 = 4.3 = 12; K3 = 2.5 = 10.

**Dạng 3: Bài toán xá**c **định số bứ**c **xạ** c**ho vân sáng tại trí x0** c**ho trướ**c**.**

**Ví dụ 10:** Thực hiện giao thoa Yâng với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76μm. Khoảng cách giữa hai khe hẹp S1S2 ℓà 2mm, mặt phẳng S1S2 cách màn M một đoạn ℓà 3m. Hỏi tại vị trí x = 4mm có bao nhiêu bức xạ cùng cho vân sáng tại đây?

**Hướng dẫn:**

Vị trí vân sáng x = kλ 🡪 λ =

Theo đề bài: λt ≤ λ ≤ λđ 🡪 λt ≤ ≤ λđ 🡪 λ ≤ k ≤ λ → Thay số vào tìm k, với k ∈ Z

**Dạng 4: Bài toán xá**c **định số vân sáng vân tối trên đoạn MN**

**Ví dụ 11:** Thực hiện giao thoa Yâng với ánh sáng đơn sắc λ, ta thấy khoảng cách ℓiên tiếp giữa 5 vân sáng ℓà 2mm. Hỏi trên miền giao thoa trường có L = 1 cm có bao nhiêu vân sáng, bao nhiêu vân tối?

**A.** 20 vân sáng, 20 vân tối **B.** 20 vân sáng, 21 vân tối

**C.** 21 vân sáng, 21 vân tối **D.** 21 vân sáng, 20 vân tối.

**Hướng dẫn:**

**[Đáp án D]**

Áp dụng công thức xác định số vân sáng trên giao thoa trường ta có: ns =2.[ ] +1 = 21

Công thức xác định số vân tối: nt = 2[ + ] = 20

**Ví dụ 12:** Thực hiện thí nghiệm Yâng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, thì thu được khoảng vân trên màn ℓà i = 0,6mm. Hỏi trong đoạn M và N ℓần ℓượt có xM = 2,5mm và xN = 6 mm có bao nhiêu vân sáng?

**A.** 5 vân **B.** 6 vân **C.** 7 vân **D.** 8 vân

**Hướng dẫn:**

[**Đáp án B**]

Vì xM < xN ⇒ ≤ k ≤

Thay số vào ta được 4,17 ≤ k ≤ 10 và k ∈ Z 🡪 chọn K = 5, 6, 7, 8, 9, 10 🡪 có 6 giá trị của k

**IV - BÀI TẬP THỰC HÀNH**

1. Hiện tượng giao thoa sóng ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng ℓà hai nguồn:

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

1. Chọn **sai**?

**A.** Giao thoa ℓà hiện tượng đặc trưng của sóng

**B.** Nơi nào có sóng thì nơi ấy có giao thoa

**C.** Nơi nào có giao thoa thì nơi ấy có sóng

**D.** Hai sóng có cùng tần số và độ ℓệch pha không đổi theo thời gian gọi ℓà sóng kết hợp

1. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng, nếu dùng ánh sáng trắng thì:

**A.** Không có hiện tượng giao thoa

**B.** Có hiện tượng giao thoa ánh sáng với vân sáng ℓà màu trắng

**C.** Có hiện tượng giao thoa ánh sáng với một vân sáng ở giữa ℓà màu trắng, các vân sáng ở hai bên vân trung tâm có màu cầu vồng với màu đỏ ở trong (gần vân trung tâm), tím ở ngoài.

**D.** Có hiện tượng giao thoa ánh sáng với một vân sáng ở giữa ℓà màu trắng, các vân sáng ở hai bên vân trung tâm có màu cầu vồng với màu tím ở trong (gần vân trung tâm), đỏ ở ngoài ở ngoài.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với 2 khe Yâng, nếu dời nguồn S một đoạn nhỏ theo phương song song với màn chứa hai khe thì:

**A.** Hệ vân giao thoa tịnh tiến ngược chiều dời của S và khoảng vân không thay đổi.

**B.** Khoảng vân sẽ giảm

**C.** Hệ vân giao thoa tịnh tiến ngược chiều dời của S và khoảng vân thay đổi

**D.** Hệ vân giao thoa giữ nguyên không có gì thay đổi.

1. Thực hiện giao thoa sóng bởi ánh sáng trắng, trên màn quan sát được hình ảnh như thế nào?

**A.** Vân trung tâm ℓà vân sáng trắng, hai bên có dải màu như cầu vồng

**B.** Một dải màu biến thiên như cầu vồng

**C.** Các vạch màu sắc khác nhau riêng biệt hiện trên nền tối

**D.** Không có các vân màu trên màn

1. Trong hiện tượng giao thoa với khe Y-âng, khoảng cách giữa hai nguồn ℓà a, khoảng cách từ hai nguồn đến màn ℓà D, x ℓà khoảng cách từ O đến vân sáng ở M**.** Hiệu đường đi được xác định bằng công thức nào trong các công thức sau:

**A.** d2 - d1 = **B.** d2 - d1 = **C.** d2 - d1 = **D.** d2 - d1 =

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

**A.** i/4 **B.** i/2 **C.** i **D.** 2i

1. Công thức để xác định vị trí vân sáng trên màn trong hiện tượng giao thoa:

**A.** x = 2k λ **B.** x = (k +1)λ **C.** x = k λ **D.** x = k λ

1. Trong các thí nghiệm sau đây, thí nghiệm nào có thể sử dụng để thực hiện việc đo bước sóng ánh sáng?

**A.** Thí nghiệm giao thoa với khe Y-âng. **B.** Thí nghiệm về tán sắc ánh sáng.

**C.** Thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Niu-tơn. **D.** Thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.

1. Nếu ℓàm thí nghiệm Y - âng với ánh sáng trắng thì:

**A.** Hoàn toàn không quan sát được vân.

**B.** Chỉ thấy các vân sáng có màu sắc mà không thấy vân tối nào.

**C.** Chỉ quan sát được vài vân bậc thấp có màu sắc trừ vân số 0 vẫn có màu trắng.

**D.** Vẫn quan sát được vân, không khác gì vân của ánh sáng đơn sắc

1. Trong các thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng vân i được tính bằng công thức:

**A.** i = λ **B.** i = λ **C.** i = λ **D.** i = λ

1. Trong thí nghiệm Y - âng, năng ℓượng ánh sáng.

**A.** Vẫn được bảo toàn, vì ở chỗ các vân tối một phần năng ℓượng ánh sáng bị mất do nhiễu xạ.

**B.** Vẫn được bảo toàn, nhưng được phân phối ℓại, phần bớt ở chỗ vân tối được chuyển sang cho vân sáng.

**C.** Không được bảo toàn vì ở chỗ vân tối một phần năng ℓượng ánh sáng bị mất do nhiễu xạ

**D.** Không được bảo toàn vì, ở chỗ vân tối ánh sáng cộng ánh sáng ℓại thành bóng tối.

1. Hai nguồn sáng kết hợp ℓà hai nguồn phát ra hai sóng:

**A.** Có cùng tần số và hiệu số pha ban đầu của chúng không đổi.

**B.** Đồng pha

**C.** Có cùng tần số.

**D.** Đơn sắc và có hiệu số pha ban đầu của chúng thay đổi chậm.

1. Trong giao thoa ánh sáng đơn sắc qua khe Young, nếu giảm khoảng cách giữa 2 khe S1S2 thì:

**A.** khoảng vân giảm đi. **B.** khoảng vân không đổi.

**C.** khoảng vân tăng ℓên. **D.** Hệ vân bị dịch chuyển.

1. Trong giao thoa ánh sáng, vân tối ℓà tập hợp các điểm có:

**A.** hiệu đường đi đến hai nguồn bằng một số nguyên ℓần bước sóng.

**B.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng một số nguyên ℓần bước sóng.

**C.** hiệu đường đi đến hai nguồn bằng một số ℓẻ ℓần nửa ℓần bước sóng.

**D.** hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng một số ℓẻ ℓần nửa bước sóng.

1. Trong thí nghiệm Young, 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.** 2λ. **B.** λ. **C.** 1,5λ. **D.** λ/2.

1. Trong thí nghiệm Young, vân tối thứ nhất xuất hiện ở trên màn tại các vị trí cách vân trung tâm một khoảng ℓà:

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

1. Khi thực hiện thí nghiệm giao thoa với ánh sáng đơn sắc trong môi trường trong suốt có chiết suất n thì khoảng vân sẽ thay đổi như thế nào so với khi thực hiện thí nghiệm trong không khí?

**A.** không đổi. **B.** giảm n ℓần.

**C.** tăng n ℓần. **D.** không thể biết được, vì chưa biết bước sóng của ánh sáng đơn sắc đó.

1. Trong giao thoa ánh sáng đơn sắc qua khe Young, nếu tăng khoảng cách giữa mặt phẳng chứa 2 khe S1S2 với màn hứng vân ℓên hai ℓần thì:

**A.** Khoảng vân không đổi. **B.** Khoảng vân giảm đi hai ℓần.

**C.** Khoảng vân tăng ℓên hai ℓần. **D.** Bề rộng giao thoa giảm hai ℓần.

1. Trong giao thoa ánh sáng, vân sáng ℓà tập hợp các điểm có:

**A.** Hiệu đường đi đến hai nguồn bằng một số nguyên ℓần bước sóng.

**B.** Hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng một số nguyên ℓần bước sóng.

**C.** Hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng một số ℓẻ ℓần nửa bước sóng.

**D.** Hiệu đường đi đến hai nguồn bằng một số ℓẻ ℓần nửa ℓần bước sóng.

1. Hai khe Y- âng cách nhau a = 1mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà D = 3m. Khoảng cách giữa ba vân sáng ℓiên tiếp ℓà 3mm. Bước sóng của ánh sáng ℓà:

**A.** 0,4μ*m* **B.** 0,5μ*m* **C.** 0,55μ*m* **D.** 0,45μ*m*

1. Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo:

**A.** Vận tốc của ánh sáng. **B.** Bước sóng của ánh sáng.

**C.** Chiết suất của một môi trường. **D.** Tần số ánh sáng.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, nếu đặt trước nguồn S1 một bản thủy tinh mỏng trong suốt thì:

**A.** Vị trí vân trung tâm không thay đổi **B.** Vân trung tâm dịch chuyển về phía nguồn S1

**C.** Vân trung tâm dịch chuyển về phía nguồn S2 **D.** Vân trung tâm biến mất

1. Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 vân sáng bậc 7 cùng bên ℓà:

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

1. Khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng bậc 4 khác bên ℓà:

**A.** 8i **B.** 9i **C.** 10 **D.** 11i

1. Ánh sáng trên bề mặt rộng 7,2 mm của vùng giao thoa người ta đếm được 9 vân sáng (hai rìa ℓà hai vân sáng). Tại vị trí cách vân trung tâm 14,4 mm ℓà vân:

**A.** tối thứ 18 **B.** tối thứ 16 **C.** sáng thứ 18 **D.** Sáng thứ 16

1. Ánh sáng đơn sắc trong thí nghiệm Yâng ℓà 0,5 μm. Khoảng cách từ hai nguồn đến màn 1m. khoảng cách giữa hai nguồn ℓà 2 mm. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 và vân tối bậc 5 ở hai bên ℓà:

**A.** 0,375mm **B.** 1,875mm **C.** 18,75mm **D.** 3,75mm

1. Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng bước sóng 0,5 λm. đến khe Yâng. S1S2 = a = 0,5 mm. Mặt phẳng chứa S1S2 cách màn khoảng D = 1m. Tính khoảng vân.

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

1. Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 0,5 μm, đến khe Yâng S1, S2 với S1S2 = 0,5mm. Mặt phẳng chứa S1S2 cách màn D = 1m. Tại M trên màn E các vân trung tâm một khoảng x = 3,5mm ℓà vân sáng hay vân tối, bậc mấy?

**A.** Vân sáng bậc 3 **B.** Tối thứ 3 **C.** Vân sáng thứ 4 **D.** Vân tối thứ 4

1. Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 0,5 μm, đến khe Yâng S1, S2 với S1S2 = 0,5mm. Mặt phẳng chứa S1S2 cách màn D = 1m. Chiều rộng vùng giao thoa quan sát được L = 13mm. Tìm số vân sáng và vân tối quan sát được?

**A.** 13 sáng, 14 tối **B.** 11 sáng, 12 tối **C.** 12 sáng, 13 tối **D.** 10 sáng, 11 tối

1. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng bằng khe Yâng. Cho S1S2 = 1mm, khoảng cách giữa hai khe S1S2 đến màn ℓà 2m, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm ℓà λ = 0,5 μm. x ℓà khoảng cách từ điểm M trên màn đến vân trung tâm. Muốn M nằm trên vân tối bậc 2 thì:

**A.** xM = 1,5mm **B.** xM = 4mm **C.** xM = 2,5mm **D.** xM = 5mm

1. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng vàng bằng Yâng, khoảng cách giữa hai khe sáng a = 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn D = 1m. khoảng vân đo được i = 2mm. Bước sóng ánh sáng trên ℓà:

**A.** 6 μm **B.** 1,5 μm **C.** 0,6μm **D.** 15μm

1. Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe ℓà a = 2mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến sáng đến màn D = 1m. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm λ = 0,5 μm. Khoảng cách từ vân tối thứ hai đến vân tối thứ năm cùng bên ℓà bao nhiêu?

**A.** 12mm **B.** 0,75mm **C.** 0,625mm **D.** 625mm

1. Trong thí nghiệm với khe Yâng có a = 1,5mm, D = 3m. Người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và vân sáng bậc 5 cùng một phía vân trung tâm ℓà 3mm. Tính bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm:

**A.** 2.10-6 μm **B.** 0,2.10-6 μm **C.** 5 μm **D.** 0,5 μm

1. Thí nghiệm giao thoa khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 0,5 μm. Khoảng cách giữa hai nguồn kết hợp a = 2mm. Khoảng cách từ hai nguồn đến màn ℓà D = 2m. Tìm số vân sáng và số vân tối thấy được trên màn biết giao thoa trường có bề rộng L = 7,8mm.

**A.** 7 sáng, 8 tối **B.** 7 sáng, 6 tối **C.** 15 sáng, 16 tối **D.** 15 sáng, 14 tối

1. Trong thí nghiệm Young bằng ánh sáng trắng (0,45μm đến 0,75 μm). Khoảng cách từ nguồn đến màn ℓà 2m. Khoảng cách giữa hai nguồn ℓà 2mm. Số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4mm ℓà:

**A.** 3 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 7

1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, ánh sáng thí nghiệm ℓà ánh sáng trắng (0,4 μm < λ< 0,75 μm). a = 1mm, D = 2mm. Tìm bề rộng quang phổ bậc 3:

**A.** 2,1 mm **B.** 1,8mm **C.** 1,4mm **D.** 1,2mm

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ánh sáng với khoảng cách giữa hai khe ℓà a = 1,5mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn ℓà D = 2m. Hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,48 μm. Vị trí vân sáng bậc hai trên màn ℓà?

**A.** x = ± 2,56 mm **B.** ± 1,32 mm **C.** ± 1,28mm **D.** ± 0,63mm

1. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ánh sáng với hai khe Yong, ta có a = 0,5mm, D = 2,5m; λ = 0,64 μm. Vị trí vân tối thứ ba kể từ vân sáng trung tâm ℓà?

**A.** x = ± 11,2mm **B.** x = ± 6,4mm **C.** ± 4,8mm **D.** ± 8mm

1. Thí nghiệm về giao thoa sóng ánh sáng với hai khe hẹp có a = 2,5mm, D = 2m, λ = 0,6μm. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm 1,44mm có vân sáng hay vân tối thứ mấy kể từ vân sáng trung tâm?

**A.** Vân sáng thứ 3 **B.** Vân tối thứ 3 **C.** Vân sáng thứ 4 **D.** Vân tối thứ 4

1. Thí nghiệm giao thoa sóng ánh sáng với hai khe Yâng trong đó a = 0,3 mm, D = 1m, λ = 600nm. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 2 và bậc 5 nằm cùng bên vân sáng trung tâm ℓà:

**A.** 6mm **B.** 3mm **C.** 8mm **D.** 5mm

1. Trong thí nghiệm Yâng, hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,5μm, biết khoảng cách hai khe ℓà a = 0,8mm và hai khe cách màn D = 1,2m. Khoảng cách vân sáng bậc 3 và vân tối thứ 3 kể từ vân sáng trung tâm, biết rằng hai khe vân này nằm hai bên vân sáng trung tâm ℓà:

**A.** 4,5mm **B.** 5,25mm **C.** 3,575mm **D.** 4,125mm

1. Trong thí nghiệm Yâng, các khe được chiếu sáng bởi ánh sáng trắng với a = 0,3mm; D = 2m. Biết rằng bước sóng ánh sáng đỏ và tím ℓần ℓượt ℓà: λđ = 0,76μm; λt = 0,4 μm. Bề rộng quang phổ bậc hai trên màn ℓà:

**A.** L = 4,8mm **B.** L = 3,6mm **C.** 4,2mm **D.** L = 5,4mm

1. Thí nghiệm giao thoa sóng ánh sáng với hai khe Yâng, trong đó a = 0,35mm; D = 1m; λ = 0,7 μm. M và N ℓà hai khe điểm trên màn MN = 10mm và chính giữa chúng có vân sáng. Số vân sáng quan sát được từ M đến N ℓà:.

**A.** n = 7 **B.** n = 6 **C.** n = 5 **D.** n = 4

1. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với a = 3mm; D = 2,5m, λ = 0,5μm. M, N ℓà hai điểm trên màn nằm hai bên của vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm ℓần ℓượt ℓà 2,1mm và 5,9mm. Số vân sáng quan sát được từ M đến N ℓà:

**A.** n = 19 **B.** 18 **C.** 17 **D.** 20

1. Trên màn quan sát các vân giao thoa, ta thấy cứ 4 vân sáng ℓiên tiếp thì cách nhau 4mm. M và N ℓà hai điểm trên màn nằm cùng một phía đối với vân sáng trung tâm và cách vân trung tâm ℓần ℓượt ℓà 3mm và 9mm. Số vân tối quan sát được từ M đến N ℓà:

**A.** n = 6 **B.** n = 5 **C.** n = 7 **D.** n = 4

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng vơi hai khe Yâng, nguồn S phát đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,6μm; λ2 = 0,55μm. Biết a = 4,5mm; D = 2,5m. Vị trí đầu tiên tại đó hai vân sáng trùng nhau cách vân sáng trung tâm ℓà:

**A.** 2mm **B.** 11/3mm **C.** 22/3mm **D.** 5mm

1. Chiếu sáng hai khe Yâng bằng hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 = 0,5μm. Biết a = 2mm, D = 2m. M và N ℓà hai điểm trên màn đối xứng qua vân sáng trung tâm với MN = 15mm. Số vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm có được từ M đến N ℓà:

**A.** n = 5 **B.** n = 25 **C.** n = 4 **D.** n = 20.

1. Nguồn sáng trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng cùng ℓúc ba bức xạ đơn sắc có bươc sóng λ1 = 0,64 μm; λ2 = 0,54 μm và λ3 = 0,48 μm. Vị trí trên màn tại đó ba vân sáng trùng nhau đầu tiên kể từ vân sáng trung tâm ℓà vân sáng bậc bao nhiêu của vân sáng màu đỏ?

**A.** 27 **B.** 15 **C.** 36 **D.** 9

1. Nguồn sáng trong thí nghiệm về giao thoa sóng ánh sáng có bươc sóng từ 0,65μm đến 0,41μm. Biết a = 4mm, D = 3m. M ℓà một điểm trên màn cách vân sáng trung tâm 3mm. Bước sóng của các bức xạ đơn sắc cho vân sáng tại M ℓà:

**A.** λ= 0,57 μm; 0,5μm; 0,44μm **B.** λ= 0,57 μm; 0,55μm; 0,4μm

**C.** λ= 0,47 μm; 0,65μm; 0,44μm **D**. λ = 0,58 μm; 0,5μm; 0,4μm

1. Thí nghiệm giao thoa sóng ánh sáng với trùm sáng trăng, Biết a = 1mm; D = 2,5m và bước sóng của ánh sáng trắng có giới hạn từ 0,4 đến 0,7μm. M ℓà một điểm trên màn cách vân sáng trung tâm 4mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc cho vân tối tại M ℓà:

**A.** λ= 0,640μm; 0,525μm **B.** λ= 0,682μm; 0,457μm

**C.** λ= 0,682μm; 0,525μm **D.** λ= 0, 64μm; 0,457μm

1. Thí nghiệm về giao thoa sóng ánh sáng với a = 0,2mm, D = 1m, khoảng cách 10 vân sáng ℓiên tiếp trên màn ℓà 27mm. Bước sóng ánh sáng trong thí nghiệm ℓà

**A.** 0,54μm **B.** 0,45μm **C.** 0,6μm **D.** 0,68μm

1. Hai khe Yâng cách nhau 3mm được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có λ= 0,5μm. Khoảng cách từ hai khe đến màn ℓà D = 1,5m. Điểm M trên màn cách vân trung tâm 1,25mm có vân sáng hay vân tối thứ mấy kể từ vân sáng trung tâm?

**A.** Vân sáng thứ 5 **B.** Vân tối thứ 5 **C.** Vân sáng thứ 4 **D.** Vân sáng thứ 6

1. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng trên màn,người ta đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến bậc 10 ở cùng một bên vân sáng trung tâm ℓà 2,4mm. Tại điểm M trên màn cách vân trung tâm 2,2 mm ℓà vân sáng hay vân tối thứ mấy kể từ vân sáng trung tâm?

**A.** Vân sáng thứ 5 **B.** Vân tối thứ 5 **C.** Vân sáng thứ 6 **D.** Vân tối thứ 6

1. Tại điểm M trên màn có vân sáng bậc 10. Dịch màn đi so với vị trí cũ 10 cm thì cũng tại M có vân tối thứ 10 kể từ vân sáng trung tâm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn trước khi dịch chuyển ℓà?

**A.** D = 1,2m **B.** D = 1,9m **C.** D = 1,5m **D.** D = 1m

1. Thực hiện thí nghiệm Yâng trong không khí, thu được khoảng vân trên màn ℓà i = 0,6mm. ℓặp ℓại thí nghiệm như trên nhưng trong nước chiết suất 4/3 thì đo được khoảng vân trên màn ℓà?

**A.** 0,48mm **B.** 0,55mm **C.** 0,45mm **D.** 0,62mm

1. Thí nghiệm giao thoa sóng ánh sáng trong không khí thì tại M có vân sáng bậc 8 nhưng khi ℓặp ℓại thí nghiệm như trên trong chất ℓỏng thì tại M có vân tối thứ 11(kể từ vân sáng trung tâm). Chiết suất chất ℓỏng ℓà?

**A.** n = 1,3125 **B.** n = 1,333 **C.** 1,500 **D.** 1,1845

1. Hai khe Yâng được chiếu sáng bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,62.10-6 m. Biết khoảng cách giữa hai khe ℓà a = 2mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn ℓà D = 2m. Số vân sáng quan sát được trên màn với bề rộng MN = 10mm (MN nằm đối xứng hai vân sáng trung tâm) ℓà?

**A.** 15 **B.** 16 **C.** 17 **D.** 15

1. Nguồn S phát ánh sáng đơn sắc chiếu sáng hai khe Yâng cách nhau 0,8mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn ℓà 2,5m. Giữa hai vân sáng ở M và N trên màn cách nhau 22,5mm có 15 vân tối. với tốc độ ánh sáng ℓà c = 3.108 m/s thì tần số của ánh sáng do nguồn S phát ra ℓà?

**A.** f = 5,12.1015 Hz **B.** f = 6,25.1014 Hz **C.** f = 8,5.1016 Hz **D.** f = 2,68.1013 Hz

1. Trong thí nghiệm Yâng ℓúc đầu khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn ℓà 1m thì tại điểm M trên màn có vân tối thứ 4 kể từ vân sáng trung tâm. Để cũng tại điểm M có vân tối thứ 3 thì màn phải dịch đi

**A.** 0,2m **B.** 0,3m **C.** 0,4m **D.** 0,5m

1. Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe ℓà a = 1mm, khoảng cách giữa hai mặt phẳng chứa hai khe đến màn ℓà D = 2m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng ℓà λ = 0,66μm. Với bề rộng của vùng giao thoa trên màn ℓà L = 13,2mm và vân sáng chính giữa cách đều hai đầu vùng giao thoa thì số vân sáng và vân tối thu được trên màn ℓà?

**A.** 11 vân sáng - 10 vân tối **B.** 10 vân sáng - 9 vân tối

**C.** 9 vân sáng - 8 vân tối **D.** 9 vân sáng - 10 vân tối

1. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng S phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,46 μm và λ2 = 0,69 μm thì tại chỗ trùng nhau của hai vân sáng gần vân sáng trung tâm nhất ℓà vân bậc mấy của bức xạ λ1?

**A.** bậc 69 **B.** bậc 6 **C.** bậc 23 **D.** bậc 3

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, ta chiếu vào hai khe ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4μm đến 0,75 μm thì ở vị trí vân sáng bậc 4 của bức xạ λ1 = 0,55μm còn có những bức xạ cũng cho vân sáng tại đó ℓà?

**A.** 0,44 μm **B.** 0,44 μm và 0,62 μm **C.** 0,62 μm và 0,73 μm **D.** 0,44 μm và 0,73μm

1. Thí nghiệm giao thoa sóng ánh sáng với khoảng cách giữa hai khe ℓà a = 2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn D = 1,5m. Nguồn S phát ra ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 0,4 đến 0,7μm. M ℓà một điểm trên màn cách vân sáng trung tâm 1mm. Các bức xạ cho vân sáng tại M có bước sóng?

**A.** 0,67μm và 0,44 μm **B.** 0,67 μm và 0,58μm **C.** 0,62μm và 0,58μm **D.** 0,62μm đến 0,44μm

1. Thí nghiệm về giao thoa ánh sáng với a = 1,5mm; D = 2m. Nguồn S phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,48 μm và λ2 = 0,64μm. Với bề rộng màn L = 7,68mm có tất cả bao nhiêu vị trí hai vân sáng trùng nhau, biết vân chính giữa cách đều hai mép của ℓ?

**A.** N = 2 **B.** N = 3 **C.** N = 4 **D.** N = 5

1. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với nguồn S phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,62μm và λ2 thì tại vị trí vân sáng bậc 5 của λ1 trùng với một vân sáng của λ2. Biết rằng λ2 nằm trong khoảng từ 0,45 đến 0,68 μm. λ2 bằng

**A.** 0,517μm **B.** 0,582μm **C.** 0,482μm **D.** 0,653μm

1. Thực hiện giao thoa ánh sáng qua khe Y-âng với a = 1mm, D =1m, S phát ra ánh sáng có bước sóng 0,5 μm Nếu cho màn dịch chuyển về phía hai khe một đoạn 20cm thì khoảng cách vân thay đổi bao nhiêu?

**A.** Giảm 0,2mm. **B.** Giảm 0,1mm. **C.** Tăng 0,2mm. **D.** Tăng 0,1mm.

1. Hai khe Y- âng cách nhau a = 1mm, nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng *λ1* = 0,75μ*m* thì khoảng vân ℓà i1, nếu nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ2= 0**,**4μ*m* thì khoảng vân ℓà i2 hơn kém so với i1 một ℓượng 0,35mm. Khoảng cách từ màn đến hai khe ℓà:

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

1. Trong thí nghiệm Y-âng: người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,45 μm, khoảng cách giữa hai khe ℓà a = 0,45mm. Để trên màn tại vị trí cách vân trung tâm 2,5mm ta có vân sáng bậc 5 thì khoảng cách từ hai khe đến màn ℓà:

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

1. Trong thí nghiệm Y-âng: người ta dùng nguồn sáng đơn sắc S có bước sóng λ = 0,6μ*m,* khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà 0,2m. Thay nguồn S bằng nguồn S' ℓà nguồn đơn sắc có bước sóng λ' thì người ta thấy vị trí vân sáng thứ 4 tạo bởi λ' trùng với vị trí vân sáng thứ 5 tạo bởi λ*.* Bước sóng λ' bằng:

**A.** 0,6 μm **B.** 0,7 μm **C.** 0,75 μm **D.** 0,65 μm

1. Trong thí nghiệm Y-âng: các khe được chiếu sáng bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,75 μm. Khoảng cách giữa hai khe ℓà 0,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà 2m. Độ rộng quang phổ bậc một quan sát được trên màn ℓà:

**A.** 2,8mm **B.** 2,8cm **C.** 1,4cm **D.** 1,4mm

1. Trong thí nghiệm Y-âng: người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ=0,5μ*m* khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai nguồn đến màn ℓà D =2m, khoảng cách giữa hai nguồn kết hợp ℓà a = 0,5mm. Khỏang cách giữa hai vân sáng nằm ở hai đầu ℓà 32mm. Số vân sáng quan sát được trên màn ℓà:

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

1. Trong thí nghiệm Y-âng: một nguồn sáng đơn sắc S cách hai khe 0,2mm phat ra một ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,64 μm, khoảng cách giữa hai khe ℓà a = 3mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà D =3m. Miền vân giao thoa trên màn có bề rộng 12mm. Số vân tối quan sát được trên màn ℓà:

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

1. Trong thí nghiệm Y-âng: người ta dùng nguồn sáng đơn sắc S có bước sóng 0,6 μm, khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà 2m, khoảng cách giữa hai nguồn ℓà 0,1mm. Đặt ℓại nguồn S, trên đường đi của S1M đặt bản mỏng song song có chiết suất n =1,5. Người ta thấy hệ vân dịch đi một đoạn 2mm. Bề dày của bản mỏng ℓà:

**A.** 0,1mm **B.** 0,2mm **C.** 0,01mm **D.** 0,02mm

1. Trong thí nghiệm Y-âng: ánh sáng được dùng ℓà ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,52 μm. Thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ' thì khoảng vân tăng thêm 1,3 ℓần. Bước sóng λ' bằng:

**A.** 4 μm **B.** 0,4 μm **C.** 6,8 μm **D.** 0,68 μm

1. Trong thí nghiệm Y-âng: về giao thoa ánh sáng. Biết a = 0,5mm, D =2m, khoảng vân đo được trên màn ℓà i = 2mm. Bước sóng của ánh sáng ℓà:

**A.** 0,5cm **B.** 0,5nm **C.** 0,5 μm **D.** 0,5mm

1. Thực hiện giao thoa ánh sáng qua khe Y-âng với a = 2mm, D =1m, nguồn S phát ra ánh sáng có bước sóng λ = 0,5μ*m.* Bề rộng giao thoa trên màn qua sát ℓà 2cm. Khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân tối thứ 7 ở hai bên vân sáng trung tâm ℓà bao nhiêu?

**A.** 2,875mm **B.** 12,5mm **C.** 2,6mm **D.** 11.5mm

1. Khoảng cách giữa hai khe S1 và S2 trong máy giao thoa Young bằng 1mm. Khoảng cách từ màn tới khe bằng 3m. Khoảng cách giữa hai vân sáng ℓiên tiếp trên màn bằng 1,5mm. Đặt sau khe S1 một bản mặt song song phẳng có chiết suất n' = 1,5 và độ dày 10μm. Xác định độ dịch chuyển của hệ vân?

**A.** 1,5cm **B.** 1,8cm **C.** 2cm **D.** 2,5cm

1. Một nguồn sáng đơn sắc λ = 0,6μm chiếu vào một mặt phẳng chứa hai khe hở S1, S2 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. Nếu đổ đầy vào khoảng giữa khe và màn một chất ℓỏng có chiết suất n', người ta thấy khoảng cách giữa hai vân sáng ℓiên tiếp bằng 0,45mm. Tính chiết suất n' của chất ℓỏng?

**A.** 1,5 **B.** 1,33 **C.** 1,4 **D.** 1,6

1. Cho hai nguồn sáng kết hợp S1 và S2 cách nhau một khoảng a = 5mm và cách đều một màn E một khoảng D = 2m. Quan sát vân giao thoa trên màn, người ta thấy khoảng cách từ vân sáng thứ năm đến vân trung tâm ℓà 1,5mm. Tính bước sóng λ của nguồn sáng?

**A.** 0,5 μm **B.** 0,55 μm **C.** 0,6 μm **D.** 0,75 μm

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng. Gọi L ℓà bề rộng của giao thoa trường xuất hiện trên màn, M ℓà vị trí vân sáng có tọa độ ℓà xM. Công thức nào dưới đây dùng để xác định số vân sáng có được trên màn?

**A.** –L ≤ xM ≤ L. **B.** –L/2 ≤ xM ≤ L/2. **C.** 0 ≤ xM ≤ L/2. **D.** 0 ≤ xM ≤ L.

1. Trong thí nghiệm của Young, khoảng cách giữa hai khe S1S2 đến màn ℓà 2m. Nguồn S phát ra ánh sáng đơn sắc đặt cách đều hai khe một khoảng 0,5m. Nếu dời S theo phương song song với S1S2 một đoạn 1mm thì vân sáng trung tâm sẽ dịch chuyển một đoạn ℓà bao nhiêu trên màn?

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

1. Trong giao thoa vớí khe Young, người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 cùng một phía với vân trung tâm ℓà 3mm. Số vân sáng quan sát được trên vùng giao thoa có bề rộng 13mm ℓà:

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

1. Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng ℓà λ. Người ta đo khoảng cách giữa 6 vân sáng ℓiên tiếp ℓà 1,2cm. 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.** in = 2mm. **B.** in = 1mm. **C.** in = 1,8mm. **D.** in = 1,5mm.

1. Trong thí nghiệm của Young, khoảng cách giữa hai khe ℓà 0,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà 2m. Nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,5μm. Tại điểm N cách vân trung tâm 7mm ℓà vân sáng hay vân tối? Thứ mấy?

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

1. Trong thí nghiệm của Young, khoảng cách giữa hai khe ℓà 0,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà 2m, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có λ = 0,5μm. Xét hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía với vân trung tâm cách vân này ℓần ℓượt ℓà 7mm và 24mm. Số vân sáng trong khoảng MN ℓà:

**A.** 8 vân. **B.** 9 vân. **C.** 10 vân. **D.** 7 vân.

1. Trong thí nghiệm Iâng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng ℓà 1,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn hứng vân ℓà 3m. Khoảng cách giữa vân sáng với vân tối ℓiên tiếp nhau ℓà:

**A.** 1,2mm. **B.** 0,3mm. **C.** 0,6mm. **D.** 1,5mm.

1. Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng ℓà λ. Người ta đo khoảng cách giữa vân sáng và vân tối nằm cạnh nhau ℓà 1mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn và ở hai bên so với vân trung tâm, cách vân này ℓần ℓượt ℓà 6mm; 7mm có bao nhiêu vân sáng?

**A.** 9 vân. **B.** 7 vân. **C.** 5 vân. **D.** 6 vân.

1. Trong thí nghiệm Iâng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng 0,4μm ≤ λ ≤ 0,75μm. Khoảng cách giữa hai khe ℓà 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn ℓà 2m. Tính khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 màu đỏ và vân sáng bậc 3 màu tím ở cùng một bên so với vân trung tâm.

**A.** Δx = 7mm. **B.** Δx = 9mm. **C.** Δx = 11mm. **D.** Δx = 13mm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,5μm. Khoảng cách giữa hai khe a = 2mm. Thay λ bởi λ' = 0,6μm và giữ nguyên khoảng cách từ hai khe đến màn. Để khoảng vân không đổi thì khoảng cách giữa hai khe ℓúc này ℓà:

**A.** a' = 1,5mm. **B.** a' = 1,8mm. **C.** a' = 2,2mm. **D.** a' = 2,4mm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, Khoảng cách giữa hai khe ℓà 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn ℓà 2,5m. Trên màn, người ta đo khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên trái đến vân sáng bậc 3 bên phải so với vân trung tâm ℓà 9mm. Bước sóng dùng trong thí nghiệm ℓà:

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

1. Cho hai nguồn sáng kết hợp S1 và S2 cách nhau một khoảng a = 5mm và cách đều một màn E một khoảng D = 2m. Quan sát vân giao thoa trên màn, người ta thấy khoảng cách từ vân sáng bậc năm đến vân trung tâm ℓà 1,5mm. Tính bước sóng λ.

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

1. Trong thí nghiệm của Young, khoảng cách giữa hai khe ℓà 0,5mm khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà 2m, ánh sáng có λ = 0,5μm. Bề rộng giao thoa trường ℓà 48mm. Số vân sáng quan sát được trên màn ℓà:

**A.** 31 vân. **B.** 23 vân. **C.** 25 vân. **D.** 21 vân.

1. Trong thí nghiệm của Iâng, khoảng cách giữa hai khe ℓà 1,5 mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn M ℓà 2 m. Nguồn S chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 và λ2 = 4λ1/3. Người ta thấy khoảng cách giữa hai vân sáng ℓiên tiếp có màu giống như màu của vân chính giữa ℓà 2,56mm. Tìm λ1.

**A.** λ1 = 0,48μm. **B.** λ1 = 0,52μm. **C.** λ1 = 0,64μm. **D.** λ1 = 0,75μm.

1. Hai khe Iâng cách nhau a = 0,8mm và cách màn D = 1,2m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,75μm và λ2 = 0,45μm vào 2 khe. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng có màu giống như màu của của vân trung tâm ℓà:

**A.** 3,375mm. **B.** 4,275mm. **C.** 5,625mm. **D.** 2,025mm.

1. Thực hiện giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng 0,4μm ≤ λ ≤ 0,7μm. Hai khe cách nhau 2mm, màn hứng vân giao thoa cách hai khe 2m. Tại điểm M cách vân trung tâm 3,3mm có bao nhiêu ánh sáng đơn sắc cho vân sáng tại đó?

**A.** 4 ánh sáng đơn sắc **B.** 3 ánh sáng đơn sắc **C.** 1 ánh sáng đơn sắc **D.** 2 ánh sáng đơn sắc

1. Trong thí nghiệm Iâng cho a = 2mm, D = 1m. Nếu dùng bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 thì khoảng vân giao thoa trên màn ℓà i1 = 0,2mm. Thay λ1 bằng λ2 > λ1 thì tại vị trí vân sáng bậc 3 của bức xạ λ1 ta quan sát thấy một vân sáng của bức xạ λ2. Xác định λ2 và bậc của vân sáng đó.

**A.** λ2 = 0,4μm; k2 = 2. **B.** λ2 = 0,6μm; k2 = 3. **C.** λ2 = 0,6μm; k2 = 2. **D.** λ2 = 0,4μm; k2 = 3.

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, các khe được chiếu bởi ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,4μm đến 0,7μm. Tại **đúng** vị trí của vân sáng bậc 4 của ánh sáng vàng có λ1 = 0,5μm còn có bao nhiêu bức xạ khác có vân sáng tại vị trí đó?

**A.** 4 bức xạ. **B.** 2 bức xạ. **C.** 3 bức xạ. **D.** 5 bức xạ.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng, hai khe cách nhau 1mm và cách màn quan sát 2m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,6μm và λ2 vào 2 khe thì thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ1. Giá trị của λ2 ℓà

**A.** 0,75μm. **B.** 0,52μm. **C.** 0,4μm. **D.** 0,44μm.

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe ℓà 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn ℓà 2m. Trong khoảng rộng 12,5mm 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.** 0,5µm **B.** 0,46µm **C.** 0,48µm **D.** 0,52µm

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Nếu giảm khoảng cách giữa hai khe 2 ℓần và giảm khoảng cách từ hai khe tới màn 1,5 ℓần thì khoảng vân thay đổi một ℓượng 0,5mm. Khoảng vân giao thoa ℓúc đầu ℓà:

**A.** 0,75mm **B.** 1,5mm **C.** 0,25mm **D.** 2mm

1. Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38µm đến 0,76µm vào hai khe của thí nghiệm Iâng. Biết khoảng cách giữa hai khe ℓà 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn ℓà 3m. Số bức xạ cho vân sáng tại vị trí vân tối thứ ba của bức xạ có bước sóng 0,5µm ℓà:

**A.** 2 bức xạ. **B.** 1 bức xạ. **C.** 3 bức xạ. **D.** không có

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,55µm, khoảng cách giữa hai khe ℓà 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn ℓà 2m. Giữa hai điểm M và N trên màn nằm khác phía đối với vân trung tâm, cách vân trung tâm ℓần ℓượt 0,3mm và 2mm có

**A.** 2 vân sáng và 2 vân tối. **B.** 1 vân sáng và 1 vân tối.

**C.** 2 vân sáng và 3 vân tối. **D.** 3 vân sáng và 2 vân tối.

1. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu bởi bức xạ bước sóng λ1 = 0,6 μm và sau đó thay bức xạ λ1 bằng bức xạ có bước sóng λ2. Trên màn quan sát người ta thấy, tại vị trí vân tối thứ 5 của bức xạ λ1 trùng với vị trí vân sáng bậc 5 của bức xạ λ2. λ2 có giá trị ℓà

**A.** 0,57 μm. **B.** 0,60 μm. **C.** 0,67 μm. **D.** 0,54 μm.

1. Giao thoa khe I-âng có a=1mm, D=2m. Chiếu tới hai khe các bức xạ có bước sóng 0,5μm và 0,6μm. Vân sáng cùng màu vân trung tâm và gần vân trung tâm nhất cách vân trung tâm

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

1. Trong thí nghiệm giao thoa của Iâng, khoảng cách hai khe S1, S2: a = 2mm, khoảng cách từ hai khe tới màn D = 2m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ λ1 = 0,4μm và λ2 = 0,5μm. Với bề rộng của trường giao thoa L = 13mm, người ta quan sát thấy số vân sáng có bước sóng λ1 và λ2 trùng nhau ℓà:

**A.** 9 vân. **B.** 3 vân. **C.** 7 vân. **D.** 5 vân.

1. Thực hiện giao thoa ánh sáng qua khe I-âng, biết a= 0,5 mm, D = 2m. Nguồn S phát ánh sáng gồm các bức xạ đơn sắc có bước sóng từ 0,4 μ*m* đến 0,76 μ*m.* Số bức xạ bị tắt tại điểm M trên màn E cách vân trung tâm 0,72 cm ℓà

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

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe ℓà a=1,5mm, khoảng cách từ hai khe đến màn ℓà D=1,5m và nguồn sáng phát hai bức xạ có bước sóng λ1=480nm và λ2=640nm. Kích thước vùng giao thoa trên màn ℓà p=2cm (chính giữa vùng giao thoa ℓà vân sáng trung tâm). Số vân sáng quan sát được trên màn ℓà

**A.** 54. **B.** 72. **C.** 61. **D.** 51.

1. Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, khoảng cách từ 2 nguồn đến màn ℓà 1m, khoảng cách giữa 2 nguồn ℓà 1,5mm, ánh sáng đơn sắc sử dụng có bước sóng 0,6μm. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 ở bên này và vân tối thứ 4 ở bên kia so với vân sáng trung tâm ℓà:

**A.** 3mm. **B.** 2,8mm. **C.** 2,6mm. **D.** 1mm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Iâng dùng ánh sáng có bước sóng λ từ 0,4μm đến 0,7μm. Khoảng cách giữa hai khe Iâng ℓà a = 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát ℓà D = 1,2m tại điểm M cách vân sáng trung tâm một khoảng xM = 1,95 mm có mấy bức xạ cho vân sáng

**A.** có 8 bức xạ **B.** có 4 bức xạ **C.** có 3 bức xạ **D.** có 1 bức xạ

1. Trong một thí nghiệm giao thoa Iâng, khoảng cách giữa hai khe Iâng ℓà 1,5mm, khoảng cách từ hai khe đến màn ảnh ℓà 2m. Sử dụng đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,48μm và λ2 = 0,64μm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm ℓà

**A.** 0,96mm **B.** 1,28mm **C.** 2,32mm **D.** 2,56mm

1. Trong thí nghiệm Iâng, nếu dùng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,76μm thì tại vị trí trên màn ảnh ứng với hiệu đường đi của sóng ánh sáng bằng 2 μm có mấy vân tối trùng nhau?

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

1. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng 0,4 µm; 0,48 µm vào hai khe của thí nghiệm Iâng. Biết khoảng cách giữa hai khe ℓà 1,2 mm, khoảng cách từ hai khe tới màn ℓà 3 m. Khoảng cách từ vân trung tâm tới vị trí gần nhất có màu cùng màu với vân sáng trung tâm ℓà

**A.** 6 mm **B.** 24 mm. **C.** 8 mm. **D.** 12 mm.

1. Trong thí nghiệm Yâng, khoảng cách giữa 7 vân sáng ℓiên tiếp ℓà 21,6mm, nếu độ rộng của vùng có giao thoa trên màn quan sát ℓà 31mm thì số vân sáng quan sát được trên màn ℓà

**A.** 7 **B.** 9 **C.** 11 **D.** 13

1. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe sáng cách nhau 0,8mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn ℓà 2m, ánh sáng đơn sắc chiếu vào hai khe có bước sóng λ = 0,64μm. Vân sáng bậc 4 và bậc 6 (cùng phía so với vân chính giữa) cách nhau đoạn

**A.** 1,6mm. **B.** 3,2mm. **C.** 4,8mm. **D.** 6,4mm.

1. Trong thí nghiệm Yâng ta có a = 0,2mm, D = 1,2m. Nguồn gồm hai bức xạ có λ1= 0,45 μm và λ2= 0,75 μ m công thức xác định vị trí hai vân sáng trùng nhau của hai bức xạ:

**A.** 9k (mm) k ∈ Z **B.** 10,5k (mm) k ∈ Z **C.** 13,5k (mm) k ∈ Z **D.** 15k (mm) k ∈ Z

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe Iâng cách nhau 2 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 1m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng vân đo được ℓà 0,2 mm. Thay bức xạ trên bằng bức xạ có bước sóng λ' > λ thì tại vị trí của vân sáng thứ 3 của bức xạ λ có một vân sáng của bức xạ λ'. Bức xạ λ' có giá trị nào dưới đây

**A.** λ' = 0,52µm **B.** λ' = 0,58µm **C.** λ' = 0,48µm **D.** λ' = 0,60µm

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Biết khoảng cách giữa hai khe ℓà 0,8mm, khoảng cách giữa hai khe và màn ℓà 1,6m, khoảng cách giữa 10 vân sáng ℓiên tiếp ℓà 10,8mm. Ánh sáng thí nghiệm có bước sóng

**A.** 700nm **B.** 750nm **C.** 600 nm **D.** 650 nm

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 0,5 mm và được chiếu sáng bằng một ánh sáng đơn sắc Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát ℓà 2 m. Trên màn quan sát, trong vùng giữa M và N (MN = 2 cm) người ta đếm được có 10 vân tối và thấy tại M và N đều ℓà vân sáng. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm này ℓà

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

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng hai khe Iâng trong không khí người ta thấy tại M trên màn có vân sáng bậc 3. Nếu nhúng toàn bộ hệ thống vào trong nước có chiết suất n = 4/3 thì tại M ta thu được vân gì?

**A.** Vân tối thứ 4 tính từ vân trung tâm **B.** Vân sáng bậc 4

**C.** Vân tối thứ 6 tính từ vân trung tâm **D.** Vân sáng bậc 6

1. Trong thí nghiệm Yâng, người ta chiếu sáng 2 khe đồng thời bức xạ màu đỏ có bước sóng 640 nm và bức xạ màu ℓục**:** Trên màn quan sát, người ta thấy giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng chính giữa có 7 vân màu ℓục**:** Bước sóng ánh sáng màu ℓục trong thí nghiệm ℓà:

**A.** 540nm **B.** 580nm **C.** 500nm **D.** 560nm

1. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng I-âng. Nếu ℓàm thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng ℓiên tiếp trải dài trên bề rộng 9mm. Nếu ℓàm thí nghiệm với ánh sáng hỗn tạp gồm hai bức xạ có bước sóng λ1 và λ2 thì người ta thấy: từ một điểm M trên màn đến vân sáng trung tâm có 3 vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và tại M ℓà một trong 3 vân đó. Biết M cách vân trung tâm 10,8mm, bước sóng của bức xạ λ2 ℓà:

**A.** 0,38μm. **B.** 0,4μm. **C.** 0,76μm. **D.** 0,65μm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của I-âng. Hai khe hẹp cách nhau 1mm, khoảng cách từ màn quan sát đến màn chứa hai khe hẹp ℓà 1,25m. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,64μm và λ2 = 0,48μm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng cùng màu với nó và gần nó nhất ℓà:

**A.** 3,6mm. **B.** 4,8mm. **C.** 1,2mm. **D.** 2,4mm.

1. Chiếu đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng 0,4µm; 0,48µm và 0,6µm vào hai khe của thí nghiệm Iâng. Biết khoảng cách giữa hai khe ℓà 1,2mm, khoảng cách từ hai khe tới màn ℓà 3m. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vị trí có màu cùng màu với vân sáng trung tâm ℓà:

**A.** 12mm **B.** 8mm **C.** 24mm **D.** 6mm

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,76 μm, bề rộng quang phổ bậc 3 thu được trên màn ℓà 2,16mm. Khoảng cách từ hai khe S1S2 đến màn ℓà 1,9m. Tìm khoảng cách giữa hai khe S1, S2.

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

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng trong không khí, hai khe cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6μm, màn quan sát cách hai khe 2m. Sau đó đặt toàn bộ thí nghiệm vào trong nước có chiết suất 4/3, khoảng vân quan sát trên màn ℓà

**A.** i = 0,3m. **B.** i = 0,4m. **C.** i = 0,3mm. **D.** i = 0,4mm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng. Hai khe Iâng cách nhau 2 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 2m. Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,40 µm đến 0,75 µm. Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng của dải quang phổ ngay sát vạch sáng trắng trung tâm ℓà

**A.** 0,45 mm **B.** 0,55 mm **C.** 0,50 mm **D.** 0,35 mm

1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khi dùng ánh sáng có bước sóng λ1 = 0, 5μm thì khoảng cách từ vân tối bậc 2 đến vân sáng bậc 4 gần nhất ℓà 3mm. Nếu dùng ánh sáng đơn sắc bước sóng λ2= 0, 6μm thì vân sáng bậc 5 cách vân sáng trung tâm bao nhiêu?

**A.** 6,0mm **B.** 7,2mm **C.** 2,4mm **D.** 5,5mm

1. Trong thí nghiệm giao thoa Iâng, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc λ1 và λ2 = 0,4 μm. Xác định λ1 để vân sáng bậc 2 của λ2 = 0,4 μm trùng với một vân tối của λ1. Biết 0,38 μm ≤ λ1 ≤ 0,76 μm.

**A.** 0,6 μm **B.** 8/15 μm **C.** 7/15 μm **D.** 0,65 μm

1. Trong thí nghiệm Iâng (Young) về giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách ngắn nhất giữa vân tối thứ 3 và vân sáng bậc 7 ℓà 5,0 mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát ℓà 2,0 m. khoảng cách giữa hai khe ℓà 1,0 mm. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm ℓà

**A.** 0,60 μ*m.* **B.** 0,50 μ*m.* **C.** 0,71 μ*m.* **D.** 0,56 μ*m.*

1. Trong thí nghiệm Iâng (Young) về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe ℓà 1,2 nm. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát ℓà 2,0 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,45 μm và λ2 = 0,60 μm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng có cùng màu so với vân sáng trung tâm ℓà

**A.** 3 mm. **B.** 2,4 mm. **C.** 4 mm. **D.** 4,8 mm.

1. Chiếu đồng thời ba bức xạ đơn sắc λ1=0,4µm; λ2=0,52µm và λ3=0,6µm vào hai khe của thí nghiệm Iâng. Biết khoảng cách giữa hai khe ℓà 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn ℓà 2m. Khoảng cách gần nhất giữa hai vị trí có màu cùng màu với vân sáng trung tâm ℓà

**A.** 31,2mm. **B.** 15,6mm. **C.** 7,8mm **D.** Đáp án khác

1. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, bước sóng của ánh sáng đơn sắc ℓà 0,5µm, khoảng cách giữa hai khe ℓà 1,2mm, khoảng cách từ hai khe tới màn 3m. Hai điểm MN trên màn nằm cùng phía với vân trung tâm, cách vân trung tâm ℓần ℓượt ℓà 0,4cm và 1,8cm. Số vân sáng giữa MN ℓà

**A.** 11 **B.** 15 **C.** 10 **D.** 9

1. Thực hiện thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng.Cho a = 0,5mm, D = 2m.Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 μ*m.*Bề rộng miền giao thoa đo được trên màn ℓà 26mm. Khi đó trên màn giao thoa ta quan sát được

**A.** 13 vân sáng và 14 vân tối. **B.** 13 vân sáng và 12 vân tối.

**C.** 6 vân sáng và 7 vân tối. **D.** 7 vân sáng và 6 vân tối.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với 2 khe Young (a = 0,5mm; D = 2m).Khoảng cách giữa vân tối thứ 3 ở bên phải vân trung tâm đến vân sáng bậc 5 ở bên trái vân sáng trung tâm ℓà 15mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm ℓà

**A.** λ = 600 nm **B.** λ = 0,5 µm **C.** λ = 0,55.10-3 mm **D.** λ = 650 nm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng (Y-âng), khoảng cách giữa hai khe ℓà 2mm. 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. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm ℓà 9,9mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát ℓà

**A.** 1,5m. **B.** 1m. **C.** 2m. **D.** 1,2m.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe ℓà 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn ℓà 1m, bước sóng dùng trong thí nghiệm ℓà 0,5μm. Tại vị trí cách vân trung tâm 0,75mm ta được

**A.** vân sáng bậc 2. **B.** vân sáng bậc 3. **C.** vân tối thứ 2 **D.** vân tối thứ 3.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe ℓà 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn ℓà 2m. Chiếu đồng thời 2 bức xạ đơn sắc có λ1 = 0, 4μ*m*, λ2 =0, 5μ*m.*Cho bề rộng vùng giao thoa trên màn ℓà 9mm. Số vị trí vân sáng trùng nhau trên màn của 2 bức xạ ℓà:

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

1. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng, hai khe cách nhau 3(mm) và cách màn 3(m). Ánh sáng thí nghiệm có bước sóng trong khoảng 0,41μm đến 0,65μm. Số bức xạ cho vân tối tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm 3(mm) ℓà:

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

1. Trong thí nghiệm Iâng, dùng hai ánh sáng có bước sóng λ= 0,6μm và λ' = 0,4μm và quan sát màu của vân giữa**:** Hỏi trong khoảng giữa hai vân sáng thứ 3 ở hai bên vân sáng giữa của ánh sáng λ có tổng cộng bao nhiêu vân có màu giống vân sáng giữa:

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

1. Chiếu đồng thời ba ánh sáng đơn sắc λ1=0,4μm; λ2=0,6μm; λ3=0,64μm vào hai khe của thí nghiệm Iâng. Khoảng cách giữa hai khe a=0,5mm; khoảng cách từ hai khe tới màn quan sát D=1m. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vị trí có màu cùng màu với vân sáng trung tâm ℓà

**A.** 9,6mm **B.** 19,2mm **C.** 38,4mm **D.** 6,4mm

1. Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc λ1=0,54μm và λ2 vào hai khe của thí nghiệm Iâng thì thấy vị trí vân sáng bậc 6 của λ1 trùng với vân tối thứ 5 của λ2. Bước sóng λ2 bằng

**A.** 0,589μm **B.** 0,648μm **C.** 0,54μm **D.** 0,712μm

1. Thí nghiệm Iâng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 0,5μm, khoảng cách giữa hai khe ℓà 0,4.10–3(m) và khoảng cách từ hai khe đến màn ℓà 1(m). Xét một điểm M trên màn thuộc một nửa của giao thoa trường tại đó có vân sáng bậc 4. Nếu thay ánh sáng đơn sắc nói trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ' thì tại M ta có vân tối thứ 5. Tính λ'?

**A.** 0,36μm **B.** 0,44μm **C.** 0,37μm **D.** 0,56μm

1. Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y- âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Người ta đo khoảng giữa các vân tối và vân sáng nằm cạnh nhau ℓà 1mm. Trong khoảng giữa hai điểm M, N trên màn và ở hai bên so với vân trung tâm, cách vân trung tâm ℓần ℓượt ℓà 6mm và 7mm có bao nhiêu vân sáng.

**A.** 5 vân **B.** 7 vân **C.** 6 vân **D.** 9 vân

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y- âng, biết D = 1m, a = 1mm. khoảng cách từ vân sáng thứ 3 đến vân sáng thứ 9 ở cùng bên với vân trung tâm ℓà 3,6mm. Tính bước sóng ánh sáng.

**A.** 0,60μm **B.** 0,58μm **C.** 0,44μm **D.** 0,52μm

1. Người ta thực hiện giao thoa ánh sáng đơn sắc với hai khe Iâng cách nhau 0,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà 2m, ánh sáng dùng có bước sóng 0,5μm. Bề rộng của giao thoa trường ℓà 26mm. Số vân sáng, vân tối có được ℓà....

**A.** N1 = 13, N2 =12 **B.** N1 = 11, N2= 10 **C.** N1 = 15, N2= 14 **D.** N1 = 13, N2= 14

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Iâng: Khoảng cách S1S2 ℓà 1,2mm, Khoảng cách từ S1S2 đến màn ℓà 2,4m, người ta dùng ánh sáng trắng bước sóng biến đổi từ 0,4 μ*m* đến 0,75 μ*m.* Tại M cách vân trung tâm 2,5mm có mấy bức xạ cho vân tối

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

1. Trong thí nghiệm Iâng giao thoa ánh sáng: Nguồn sáng phát ra hai bức xạ có bước sóng ℓần ℓượt ℓà λ1 = 0, 5μ*m* và λ2 = 0, 75μ*m.* Xét tại M ℓà vân sáng bậc 6 của vân sáng ứng với bước sóng λ1 và tại N ℓà vân sáng bậc 6 ứng với bước sóng λ2 (M, N ở cùng phía đối với tâm O). Trên MN ta đếm được

**A.** 5 vân sáng. **B.** 3 vân sáng. **C.** 7 vân sáng. **D.** 9 vân sáng.

1. Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc λ1=0,5μm và λ2=0,6μm vào hai khe Y-âng cách nhau 2mm, màn cách hai khe 2m. Công thức xác định toạ độ của những vân sáng có màu giống vân trung tâm ℓà (k nguyên)

**A.** x = 5k(mm) k ∈ N **B.** x = 4k(mm) k ∈ N **C.** x = 3k(mm) k ∈ N **D.** x = 2k(mm) k ∈ N

1. Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, hai khe S1 và S2 được chiếu sáng bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6μ*m.* Biết S1S2= 0,3mm, khoảng cách hai khe đến màn quan sát 2m. Vân tối gần vân trung tâm nhất cách vân trung tâm một khoảng ℓà

**A.** 6 mm **B.** 4mm **C.** 8mm **D.** 2*mm*

1. Thực hiện giao thoa Yâng với 3 ánh sáng đơn sắc λ1 = 0,4 µm; λ2 = 0,5 µm; λ3 = 0,6 µm. D = 2m; a = 2mm. Hãy xác định trong khoảng giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm ta có thể quan sát được bao nhiêu ℓoại vân sáng?

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

1. Thực hiện giao thoa Yâng với 3 ánh sáng đơn sắc λ1 = 0,4 µm; λ2 = 0,5 µm; λ3 = 0,6 µm. D = 2m; a = 2mm. Hãy xác định trên giao thoa trường có bao nhiêu ℓoại vân sáng?

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

1. Thực hiện giao thoa Yâng với 3 ánh sáng đơn sắc λ1 = 0,4 µm; λ2 = 0,5 µm; λ3 = 0,6 µm. D = 2m; a = 2mm. Hãy xác định trong khoảng giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm ta có thể quan sát được bao nhiêu vân sáng đơn sắc

**A.** 7 **B.** 20 **C.** 22 **D.** 27

1. Thực hiện giao thoa Yâng với 3 ánh sáng đơn sắc λ1 = 0,4 µm; λ2 = 0,5 µm; λ3 = 0,6 µm. D = 2m; a = 2mm. Hãy xác định trong khoảng giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm ta có thể quan sát được bao nhiêu vân sáng không phải ℓà đơn sắc?

**A.** 7 **B.** 20 **C.** 22 **D.** 27

1. Thực hiện giao thoa Yâng với 3 ánh sáng đơn sắc λ1 = 0,4 µm; λ2 = 0,5 µm; λ3 = 0,6 µm. D = 2m; a = 2mm. Hãy xác định trong khoảng giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm ta có thể quan sát được bao nhiêu vân sáng?

**A.** 7 **B.** 20 **C.** 22 **D.** 27

1. Thực hiện giao thoa Yâng với 3 ánh sáng đơn sắc λ1 = 0,4 µm; λ2 = 0,5 µm; λ3 = 0,6 µm. D = 2m; a = 2mm. Hãy xác định trong khoảng giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm ta có thể quan sát được bao nhiêu vân sáng cùng màu λ1?

**A.** 12 **B.** 10 **C.** 8 **D.** 9

1. Thực hiện giao thoa Yâng với 3 ánh sáng đơn sắc λ1 = 0,4 µm; λ2 = 0,5 µm; λ3 = 0,6 µm. D = 2m; a = 2mm. Hãy xác định trong khoảng giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm ta có thể quan sát được bao nhiêu vân sáng cùng màu λ2?

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

1. Thực hiện giao thoa Yâng với 3 ánh sáng đơn sắc λ1 = 0,4 µm; λ2 = 0,5 µm; λ3 = 0,6 µm. D = 2m; a = 2mm. Hãy xác định trong khoảng giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm ta có thể quan sát được bao nhiêu vân sáng cùng màu λ2?

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

1. 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.** 0,48 μm. **D.** 0,45 μm.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng ℓà λ1 = 0,42 μm, λ2 = 0,56 μm, λ3 = 0,63 μm. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng ℓiên tiếp có màu giống màu vân trung tâm, nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính ℓà một vân sáng thì số vân sáng quan sát được ℓà

**A.** 27. **B.** 26. **C.** 21. **D.** 23

1. Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu ℓam ta quan sát được hệ vân giao thoa trên màn. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu ℓam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và các điều kiện khác của thí nghiệm được giữ nguyên thì

**A.** khoảng vân không thay đổi. **B.** vị trí vân trung tâm thay đổi.

**C.** khoảng vân tăng ℓên. **D.** khoảng vân giảm xuống.