

## BÀI 1: TÁN SẮC ÁNH SẮNG

### Dạng 2. BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN TÁN SẮC

#### 1. Tán sắc qua lưỡng chất phẳng

**Ví dụ 2 (8+) Bài giảng – Phần 2:** Chiếu một chùm ánh sáng trắng hẹp song song đi từ không khí vào một bể nước dưới góc tới  $60^\circ$  chiều sâu của bể nước là 1,5 m. Dưới đáy bể đặt một gương phẳng song song với mặt nước. Biết chiết suất của nước đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là 1,35 và 1,33. Bề rộng dải quang phổ trên mặt nước gần giá trị nào nhất sau đây?

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

#### 5. Tán sắc qua lăng kính

**Ví dụ 1 (8+) Bài giảng – Phần 7:** Một lăng kính có góc chiết quang  $A = 5^\circ$ , có chiết suất đối với ánh sáng đỏ là 1,643 và đối với ánh sáng tím là 1,685. Chiếu một chùm ánh sáng trắng hẹp song song tới mặt bên của lăng kính theo phương gần vuông góc cho chùm ló ở mặt bên kia. Biết góc lệch của tia ló so với tia tới tính theo công thức  $D = (n - 1)A$ . Góc hợp bởi tia ló màu đỏ và màu tím là

- A.  $0,24^\circ$ .      B.  $3,24^\circ$ .      C.  $0,21^\circ$ .      D.  $6,24^\circ$ .

**Ví dụ 2 (8+) Bài giảng – Phần 7:** Chiếu một tia sáng trắng vào mặt bên của lăng kính ( $A = 6^\circ$ ) theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang. Đặt một màn quan sát, sau lăng kính, song song với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang của lăng kính và cách mặt này 2 m. Chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là  $n_d = 1,50$  và đối với tia tím là  $n_t = 1,56$ . Biết góc lệch của tia ló so với tia tới tính theo công thức  $D = (n - 1)A$ . Độ rộng của quang phổ liên tục trên màn là

- A. 6,8 mm.      B. 12,6 mm.      C. 9,3 mm.      D. 15,4 mm.

### Đáp án

#### 1. Tán sắc qua lưỡng chất phẳng

2D								
----	--	--	--	--	--	--	--	--

#### 5. Tán sắc qua lăng kính

1C	2B							
----	----	--	--	--	--	--	--	--

**BÀI 2: GIAO THOA ÁNH SÁNG**

**DẠNG 1: BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN GIAO THOA VỚI ÁNH SÁNG ĐƠN SẮC**

**2. Thay đổi các tham số a và D**

**Ví dụ 3 (8+) Bài giảng – Phần 5:** Trong thí nghiệm Y-âng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc  $\lambda$ , 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  $\Delta a$  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.

**Ví dụ 4 (8+) Bài giảng – Phần 5:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, khoảng cách hai khe là 1 mm. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$  thì tại điểm M có tọa độ 1,2 mm là vị trí vân sáng bậc 4. Nếu dịch màn xa thêm một đoạn 25 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì tại M là vị trí vân sáng bậc 3. Xác định bước sóng.

A. 0,4  $\mu\text{m}$ .    B. 0,48  $\mu\text{m}$ .    C. 0,45  $\mu\text{m}$ .    D. 0,44  $\mu\text{m}$ .

**Ví dụ 5 (8+) Bài giảng – Phần 5:** 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 0,75 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A. 0,64  $\mu\text{m}$ .    B. 0,60  $\mu\text{m}$ .    C. 0,45  $\mu\text{m}$ .    D. 0,48  $\mu\text{m}$ .

**Ví dụ 6 (9+) Bài giảng – Phần 6:** Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng có bước sóng  $\lambda$ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm 4,2 mm 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  $\lambda$  bằng:

A. 0,6  $\mu\text{m}$ .    B. 0,5  $\mu\text{m}$ .    C. 0,7  $\mu\text{m}$ .    D. 0,4  $\mu\text{m}$ .

**Ví dụ 7 (9+) Bài giảng – Phần 6:** Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng có bước sóng  $\lambda$ . Khoảng cách hai khe đến màn là 1 m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm 6,48 mm có vân tối thứ 5. Giữ cố định các điều kiện khác, tăng dần khoảng cách hai khe cho đến khi vân giao thoa tại M chuyển thành vân sáng lần thứ hai thì khoảng cách hai khe đã tăng thêm so với lúc đầu là 1/6 mm. Bước sóng  $\lambda$  bằng:

A. 0,64  $\mu\text{m}$ .    B. 0,56  $\mu\text{m}$ .    C. 0,72  $\mu\text{m}$ .    D. 0,48  $\mu\text{m}$ .

### 3. Số vân trên trường giao thoa và trên một đoạn

**Ví dụ 4 (8+) Bài giảng – Phần 8:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng, trên màn quan sát hai vân sáng đi qua hai điểm M và P. Biết đoạn MP dài 7,2 mm đồng thời vuông góc với vân trung tâm và số vân sáng trên đoạn MP từ 11 đến 15. Tại điểm N thuộc MP, cách M một đoạn 2,7 mm là vị trí của một vân tối. Số vân tối quan sát được trên MP là

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

**Ví dụ 5 (9+) Bài giảng – Phần 9:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1$ . 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.

**Ví dụ 6 (9+) Bài giảng – Phần 9:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1$ . 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 bậc lẻ. Thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_2 = 2\lambda_1$  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.

### Đáp án

#### 2. Thay đổi các tham số a và D

3D	4A	5B	6A	7C					
----	----	----	----	----	--	--	--	--	--

#### 3. Số vân trên trường giao thoa và trên một đoạn

4B	5A	6B							
----	----	----	--	--	--	--	--	--	--

### DẠNG 2: BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN GIAO THOA VỚI ÁNH SÁNG HỖN HỢP

Số vạch sáng trùng khi giao thoa với  $\lambda_1; \lambda_2$

**Ví dụ 4 (8+) Bài giảng – Phần 3:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng với khoảng vân trên màn ảnh thu được lần lượt là 0,48 mm và  $i_2$ . Xét tại hai điểm A, B trên màn cách nhau một khoảng 34,56 mm là hai vị trí mà cả hai hệ vân đều cho vân sáng tại đó. Trên đoạn AB quan sát được 109 vạch sáng, trong đó có 19 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Khoảng vân  $i_2$  bằng

- A. 0,36 mm.                      B. 0,54 mm.                      C. 0,64 mm.                      D. 0,18 mm.

**Ví dụ 5 (8+) Bài giảng – Phần 3:** Một nguồn sáng điểm nằm cách đều hai khe lằng và phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng  $0,6 \mu\text{m}$  và bước sóng  $\lambda$  chưa biết. Khoảng cách hai khe  $1 \text{ mm}$ , khoảng cách từ hai khe đến màn  $2 \text{ m}$ . Trong một khoảng rộng  $L = 24 \text{ mm}$  trên màn, đếm được  $33$  vạch sáng, trong đó có  $5$  vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Tính bước sóng  $\lambda$ , biết hai trong  $5$  vạch trùng nhau nằm ngoài cùng của khoảng  $L$ .

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

**Ví dụ 6 (8+) Bài giảng – Phần 3:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe lằng (Y-âng), chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 640 \text{ nm}$  và  $\lambda_2$  thì trên đoạn  $AB$  có  $19$  vạch sáng trong đó có  $6$  màu  $\lambda_1$  và  $9$  vạch sáng màu  $\lambda_2$ . Biết tại  $A$  và  $B$  là hai vạch sáng khác màu của  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$ . Tìm  $\lambda_2$ .

- A.  $490 \text{ nm}$ .      B.  $480 \text{ nm}$ .      C.  $540 \text{ nm}$ .      D.  $560 \text{ nm}$ .

**Tìm số vạch sáng nằm giữa vân sáng bậc  $k_1$  của  $\lambda_1$  và bậc  $k_2$  của  $\lambda_2$**

**Ví dụ 1 (8+) Bài giảng – Phần 4:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, chiếu đồng thời vào hai khe hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2 = 0,75\lambda_1$ . Hệ thống vân giao thoa được thu trên màn, tại điểm  $M$  trên màn là vân sáng bậc  $1$  của bức xạ  $\lambda_1$ , và điểm  $N$  là vân sáng bậc  $7$  của bức xạ  $\lambda_2$ . Biết  $M$  và  $N$  nằm cùng về một phía so với vân sáng trung tâm. Trừ hai vạch sáng tại hai điểm  $M, N$  thì trong đoạn  $MN$  có

- A.  $6$  vạch sáng.      B.  $4$  vạch sáng.      C.  $7$  vạch sáng.      D.  $8$  vạch sáng.

**Ví dụ 2 (8+) Bài giảng – Phần 5:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, chiếu đồng thời vào hai khe hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,525 \mu\text{m}$ . Hệ thống vân giao thoa được thu trên màn, tại điểm  $M$  trên màn là vân sáng bậc  $4$  của bức xạ  $\lambda_1$ , và điểm  $N$  là vân sáng bậc  $11$  của bức xạ  $\lambda_2$ . Biết  $M$  và  $N$  nằm cùng về một phía so với vân sáng trung tâm. Trừ hai vạch sáng tại hai điểm  $M, N$  thì trong đoạn  $MN$  có

- A.  $15$  vạch sáng.      B.  $13$  vạch sáng.      C.  $16$  vạch sáng.      D.  $14$  vạch sáng.

**Ví dụ 3 (8+) Bài giảng – Phần 5:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc khoảng vân giao thoa trên màn lần lượt là  $1,2 \text{ mm}$  và  $1,8 \text{ mm}$ . 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  $6 \text{ mm}$  và  $20 \text{ mm}$ . Trên đoạn  $MN$ , quan sát được bao nhiêu vạch sáng?

- A.  $19$ .      B.  $16$ .      C.  $20$ .      D.  $18$ .

**Ví dụ 4 (8+) Bài giảng – Phần 6:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng,  $D = 2 \text{ m}$ ,  $a = 1,5 \text{ mm}$ , hai khe được chiếu sáng đồng thời hai bức xạ  $0,60 \mu\text{m}$  và  $0,50 \mu\text{m}$ . Trong vùng giao thoa nhận vân trung tâm là tâm đối xứng rộng  $10 \text{ mm}$  trên màn có số vân sáng là

- A.  $28$ .      B.  $3$ .      C.  $27$ .      D.  $25$ .

**Ví dụ 5 (8+) Bài giảng – Phần 6:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng, thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6\mu\text{m}$  trên màn giao thoa, trên một đoạn L thấy có 7 vân sáng (vân trung tâm nằm chính giữa, hai đầu là hai vân sáng). Nếu thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2 = 0,4\mu\text{m}$  trên đoạn L số vạch sáng đếm được là

- A. 16 vạch sáng.    B. 13 vạch sáng.    C. 14 vạch sáng.    D. 15 vạch sáng.

**Ví dụ 6 (8+) Bài giảng – Phần 6:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng khoảng cách hai khe  $a = 1\text{ mm}$ , khoảng cách hai khe tới màn  $D = 2\text{ m}$ . Giao thoa thực hiện đồng thời với hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 400\text{ nm}$  và  $\lambda_2 = 300\text{ nm}$ . số vạch sáng quan sát được trên đoạn  $AB = 14,4\text{ mm}$  đối xứng qua vân trung tâm của màn là

- A. 44 vạch sáng.    B. 19 vạch sáng.    C. 42 vạch sáng.    D. 37 vạch sáng.

**Xác định các vị trí trùng nhau của hai hệ vân**

**Ví dụ 1 (8+) Bài giảng – Phần 10:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn ảnh thu được lần lượt là  $i_1 = 0,8\text{ mm}$  và  $i_2 = 1,2\text{ mm}$ . Xác định tọa độ các vị trí trùng nhau của các vân sáng của hai hệ vân trên màn giao thoa (trong đó  $n$  là số nguyên).

- A.  $x = 1,2.n$  (mm).    B.  $x = 1,8.n$  (mm).  
C.  $x = 2,4.n$  (mm).    D.  $x = 3,2.n$  (mm).

**Ví dụ 2 (8+) Bài giảng – Phần 10:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn ảnh thu được lần lượt là  $i_1 = 0,5\text{ mm}$  và  $i_2 = 0,4\text{ mm}$ . Hai điểm M và N trên màn mà tại các điểm đó hệ 1 cho vân sáng và hệ 2 cho vân tối. Khoảng cách MN nhỏ nhất là

- A. 2 mm.    B. 1,2 mm.    C. 0,8 mm.    D. 0,6 mm.

**Ví dụ 3 (8+) Bài giảng – Phần 10:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc khoảng vân giao thoa lần lượt là 1,2 mm và 1,8 mm. Bề rộng vùng giao thoa quan sát được trên màn 2,6 cm. số vị trí mà vân sáng của hai bức xạ trùng nhau trong vùng giao thoa là

- A. 5.    B. 3.    C. 4.    D. 7.

**Ví dụ 4 (8+) Bài giảng – Phần 10:** Làm thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe I-âng đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc đơn sắc màu đỏ và màu lục thì khoảng vân giao thoa trên màn lần lượt là 1,5 mm và 1,1 mm. Hai điểm M và N nằm hai bên vân sáng trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 6,4 mm và 26,5 mm. Số vân sáng màu đỏ quan sát được trên đoạn MN là

- A. 20.    B. 2.    C. 28.    D. 22.

**Ví dụ 5 (8+) Bài giảng – Phần 11:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn ảnh thu được lần lượt là  $i_1 = 0,5\text{ mm}$  và  $i_2 = 0,3\text{ mm}$ . 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 2,25 mm và 6,75 mm. Trên đoạn MN, số vị trí vân tối trùng nhau của hai bức xạ là

- A. 6.    B. 5.    C. 3.    D. 4.

**Ví dụ 6 (8+) Bài giảng – Phần 11:** Trong thí nghiệm giao thoa lằng, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc khoảng vân giao thoa trên màn lần lượt là  $i_1 = 0,8$  mm và  $i_2 = 0,6$  mm. Biết bề rộng trường giao thoa là 9,6 mm. Trên trường giao thoa, số vị trí mà vân sáng hệ 2 trùng với vân tối hệ 1 là

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

**Ví dụ 7 (8+) Bài giảng – Phần 11:** Trong thí nghiệm giao thoa lằng, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là 500 nm và 700 nm. Biết khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu với vân sáng trung tâm là 1,5. Bề rộng vùng giao thoa quan sát được trên màn 9 mm. Số vị trí mà vân tối của hai bức xạ trùng nhau trong vùng giao thoa là

- A. 6.                      B. 3.                      C. 7.                      D. 4.

**Vạch sáng cùng màu với vạch sáng trung tâm  $\lambda_1 \equiv \lambda_2$**

**Ví dụ 1 (8+) Bài giảng – Phần 12:** Trong thí nghiệm giao thoa lằng khoảng cách hai khe là 1,5 mm, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe và màn ảnh E là 2 m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc  $\lambda_1 = 0,48$  ( $\mu\text{m}$ ) và  $\lambda_2 = 0,64$  ( $\mu\text{m}$ ) vào khe giao thoa. Tìm vị trí gần nhất mà tại đó có vạch sáng cùng màu với vạch sáng trung tâm.

- A.  $\pm 2,56$  (mm).      B.  $\pm 3,56$  (mm).      C.  $\pm 2,76$  (mm).      D.  $\pm 2,54$  (mm).

**Ví dụ 2 (8+) Bài giảng – Phần 12:** Thí nghiệm giao thoa lằng, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc thì khoảng vân giao thoa lần lượt là 1,125 mm và 0,75 mm. Bề rộng trường giao thoa trên màn là 10 mm. Số vạch sáng cùng màu với vạch sáng trung tâm (kể cả vạch sáng trung tâm) là

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

**Ví dụ 3 (8+) Bài giảng – Phần 12:** Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,54  $\mu\text{m}$  và 0,72  $\mu\text{m}$  vào hai khe của thí nghiệm lằng. Biết khoảng cách giữa hai khe 0,4 mm, khoảng cách từ hai khe tới màn 0,9 m. Trong bề rộng trên màn 2 cm (vân trung tâm ở chính giữa), số vân sáng của hai bức xạ không có màu giống màu của vân trung tâm là

- A. 20.                      B. 5.                      C. 25.                      D. 30.

**Ví dụ 4 (8+) Bài giảng – Phần 13:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau khoảng  $a = 0,5$  mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát khoảng  $D = 1$  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.

**Ví dụ 5 (8+) Bài giảng – Phần 13:** Trong thí nghiệm I-âng, khoảng cách hai khe 1 mm, khoảng cách hai khe đến màn 1 m và bề rộng vùng giao thoa 15 mm. Nếu nguồn phát đồng thời hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 500$  nm,  $\lambda_2 = 600$  nm thì số vân sáng trên màn có màu của  $\lambda_2$  là

- A. 20.                      B. 24.                      C. 26.                      D. 30.

**Ví dụ 6 (8+) Bài giảng – Phần 13:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m. Ánh sáng chiếu đến hai khe gồm hai ánh sáng đơn sắc trong vùng ánh sáng khả kiến có bước sóng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2 = \lambda_1 + 0,1 \mu\text{m}$ . Khoảng cách gần nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm là 7,5 mm. Xác định.

- A. 0,4  $\mu\text{m}$ .      B. 0,45  $\mu\text{m}$ .      C. 0,72  $\mu\text{m}$ .      D. 0,5  $\mu\text{m}$ .

**Ví dụ 7 (8+) Bài giảng – Phần 13:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng hai khe sáng hẹp. Nguồn phát đồng thời hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$  (màu cam) và  $\lambda_2 = 0,42 \mu\text{m}$  (màu tím). Tại vạch sáng gần nhất cùng màu với vạch sáng trung tâm là vị trí vân sáng bậc mấy của bức xạ bước sóng  $\lambda_1$ ?

- A. bậc 7.      B. bậc 10.      C. bậc 4.      D. bậc 6.

**Ví dụ 8 (9+) Bài giảng – Phần 14:** Thực hiện giao thoa ánh sáng với nguồn gồm hai thành phần đơn sắc nhìn thấy có bước sóng  $\lambda_1 = 0,64 \mu\text{m}$ ;  $\lambda_2$ . 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  $\lambda_1$  và của bức xạ  $\lambda_2$  lệch nhau 3 vân, bước sóng của  $\lambda_2$  là:

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

**Ví dụ 9 (9+) Bài giảng – Phần 14:** Thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng nguồn phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc  $\lambda_1 = 0,64 \mu\text{m}$  (đỏ),  $\lambda_2 = 0,48 \mu\text{m}$  (lam) trên màn hứng vân giao thoa. Trong đoạn giữa 3 vân sáng liên tiếp cùng màu với vân trung tâm có số vân đỏ và vân lam là

- A. 9 vân đỏ, 7 vân lam.      B. 7 vân đỏ, 9 vân lam.  
C. 4 vân đỏ, 6 vân lam.      D. 6 vân đỏ, 4 vân lam.

**Ví dụ 10 (9+) Bài giảng – Phần 15:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra hai ánh sáng đơn sắc:  $\lambda_1 = 0,64 \mu\text{m}$  (màu đỏ),  $\lambda_2 = 0,48 \mu\text{m}$  (màu lam) thì tại M, N và p trên màn là ba vị trí liên tiếp trên màn có vạch sáng cùng màu với màu của vân trung tâm. Nếu giao thoa thực hiện lần lượt với các ánh sáng  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  thì số vân sáng trên đoạn MR lần lượt là x và y. Chọn đáp số đúng.

- A. x = 9 và y = 7.      B. x = 7 và y = 9.  
C. x = 10 và y = 13.      D. x = 13 và y = 9.

**Ví dụ 11 (9+) Bài giảng – Phần 15:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng đồng thời hai ánh sáng đơn sắc chiếu vào khe S (bước sóng từ 380 nm đến 760 nm). Một người dùng kính lúp quan sát thì thấy trên màn có hai hệ vân giao thoa, đồng thời giữa hai vạch sáng cùng màu với vạch sáng trung tâm liên tiếp có thêm hai vân sáng thuộc ánh sáng có bước sóng  $\lambda_1$  và ba vân sáng thuộc ánh sáng có bước sóng  $\lambda_2$ . Biết một trong hai bức xạ có bước sóng là 500 nm. Giá trị của  $\lambda_2$  bằng

- A. 500 nm.      B. 667 nm.      C. 400 nm.      D. 625 nm.

**Ví dụ 12 (8+) Bài giảng – Phần 16:** 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  $\lambda$  (có giá trị trong khoảng từ 500 nm đến

575 nm). Trên màn quan sát, người ta thấy giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng chính giữa có 8 vân màu lục, thì trong khoảng này số vân màu đỏ là

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

**Ví dụ 13 (8+) Bài giảng – Phần 16:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe  $S_1S_2$  là 1 mm. Khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng chứa hai khe  $S_1S_2$  là 2 m. Chiếu vào khe S đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$  và  $0,5 \mu\text{m} \leq \lambda_2 \leq 0,65 \mu\text{m}$ . Trên màn, tại điểm M gần vân trung tâm nhất và cách vân trung tâm 5,6 mm có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm. Bước sóng  $\lambda_2$  có giá trị là

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

**Ví dụ 14 (9+) Bài giảng – Phần 17:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng I-âng. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$  thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp trải dài trên bề rộng 9 mm. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng hỗn tạp gồm hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$  thì người ta thấy: từ một điểm M trên màn đến vân sáng trung tâm có 3 vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và tại M là một trong 3 vân đó. Biết M cách vân trung tâm 10,8 mm, bước sóng của bức xạ  $\lambda_2$  có thể là

- A. 0,38  $\mu\text{m}$ .                              B. 0,4  $\mu\text{m}$ .                              C. 0,76  $\mu\text{m}$ .                              D. 0,45  $\mu\text{m}$ .

**Ví dụ 15 (9+) Bài giảng – Phần 17:** 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  $\lambda_2$  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  $\lambda_2$  bằng

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

### Giao thoa với 3 bức xạ

**Ví dụ 1 (8+) Bài giảng – Phần 18:** Chiếu đồng thời ba bức xạ đơn sắc  $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ ;  $\lambda_2 = 0,52 \mu\text{m}$  và  $\lambda_3 = 0,6 \mu\text{m}$  vào hai khe của thí nghiệm I-âng. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 2 m. Khoảng cách gần nhất giữa hai vị trí có màu cùng màu với vân sáng trung tâm là

- A. 31,2 mm.                              B. 15,6 mm.                              C. 7,8 mm.                              D. 5,4 mm.

**Ví dụ 2 (9+) Bài giảng – Phần 19:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe young khoảng cách giữa 2 khe là  $a = 1,5 \text{ mm}$ , khoảng cách từ hai khe đến màn là  $D = 1,5 \text{ m}$ . 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, đối xứng qua trung tâm, số vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm (không tính vân trung tâm) là

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



**Ví dụ 3 (8+) Bài giảng – Phần 20:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe I-âng thực hiện đồng thời với ba bức xạ đỏ, lục và lam có bước sóng lần lượt là:  $\lambda_1 = 0,72 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,54 \mu\text{m}$  và  $\lambda_3 = 0,48 \mu\text{m}$ . Vân sáng đầu tiên kể từ vân sáng trung tâm có cùng màu với vân sáng trung tâm ứng với vị trí vân sáng bậc mấy của vân sáng màu đỏ?

- A. 6.                          B. 8.                          C. 9.                          D. 4.

**Ví dụ 4 (9+) Bài giảng – Phần 21:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng đồng thời với ba ánh sáng đơn sắc:  $\lambda_{1(\text{tím})} = 0,4 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_{2(\text{lam})} = 0,48 \mu\text{m}$  và  $\lambda_{3(\text{đỏ})} = 0,72 \mu\text{m}$  thì tại M và N trên màn là hai vị trí liên tiếp trên màn có vạch sáng cùng màu với màu của vân trung tâm. Nếu giao thoa thực hiện lần lượt với các ánh sáng  $\lambda_{1(\text{tím})}$ ,  $\lambda_{2(\text{lam})}$  và  $\lambda_{3(\text{đỏ})}$  thì số vân sáng trên khoảng MN (không tính M và N) lần lượt là x, y và z. Chọn đáp số đúng.

- A.  $x = 18$ .                      B.  $x - y = 4$ .                      C.  $y + z = 25$ .                      D.  $x + y + z = 40$ .

**Ví dụ 5 (9+) Bài giảng – Phần 21:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc:  $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$  (màu tím),  $\lambda_2 = 0,48 \mu\text{m}$  (màu lam) và  $\lambda_3 = 0,6 \mu\text{m}$  (màu cam) thì tại M và N trên màn là hai vị trí trên màn có vạch sáng cùng màu với màu của vân trung tâm. Nếu giao thoa thực hiện lần lượt với các ánh sáng  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  và  $\lambda_3$  thì số vân sáng trên khoảng MN (không tính M và N) lần lượt là x, y và z. Nếu  $x = 23$  thì

- A.  $y = 20$  và  $z = 15$ .    B.  $y = 14$  và  $z = 11$ .  
C.  $y = 19$  và  $z = 15$ .    D.  $y = 19$  và  $z = 15$ .

**Ví dụ 6 (9+) Bài giảng – Phần 22:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc:  $\lambda_1 = 0,405 \mu\text{m}$  (màu tím),  $\lambda_2 = 0,54 \mu\text{m}$  (màu lục) và  $\lambda_3 = 0,756 \mu\text{m}$  (màu đỏ). Giữa hai vạch sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm có

- A. 25 vạch màu tím.    B. 12 vạch màu lục.  
C. 52 vạch sáng.    D. 14 vạch màu đỏ.

**Ví dụ 7 (9+) Bài giảng – Phần 22:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng. Lần thứ nhất, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 2 loại bức xạ  $\lambda_1 = 0,56$  và  $\lambda_2$  (với  $0,67 \mu\text{m} < \lambda_2 < 0,74 \mu\text{m}$ ), thì trong khoảng giữa hai vạch sáng gần nhau nhất cùng màu với vạch sáng trung tâm có 6 vân sáng  $\lambda_2$ . Lần thứ 2, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 3 loại bức xạ  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  và  $\lambda_3$ , với  $\lambda_3 = 7\lambda_2/12$ , 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 khác?

- A. 25.    B. 23.    C. 24.    D. 19.

**Ví dụ 8 (9+) Bài giảng – Phần 23:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời 3 bức xạ đơn sắc  $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,45 \mu\text{m}$  và  $\lambda_3$  (có giá trị trong khoảng từ  $0,62 \mu\text{m}$  đến  $0,76 \mu\text{m}$ ). Trên màn quan sát, trong khoảng giữa 2 vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm chỉ có một vị trí trùng nhau của các vân sáng ứng với hai bức xạ  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$ . Giá trị của  $\lambda_3$  là

- A.  $0,72 \mu\text{m}$ .                      B.  $0,70 \mu\text{m}$                       C.  $0,64 \mu\text{m}$ .                      D.  $0,68 \mu\text{m}$ .

**Ví dụ 9 (9+): Bài giảng – Phần 23** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng, nguồn S phát đồng thời ba bức xạ có bước sóng  $\lambda_1 = 0,4 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,5 \mu\text{m}$  và  $\lambda_3 = 0,75 \mu\text{m}$ . 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.

**Ví dụ 10 (9+) Bài giảng – Phần 24:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng với các thông số  $a = 2 \text{ mm}$ ,  $D = 2 \text{ m}$  với nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc:  $\lambda_1 = 0,64 \mu\text{m}$  (màu đỏ),  $\lambda_2 = 0,54 \mu\text{m}$  (màu lục) và  $\lambda_3 = 0,48 \mu\text{m}$  (màu lam). Trong vùng giao thoa, vùng có bề rộng  $L = 40 \text{ mm}$  (có vân trung tâm ở chính giữa), sẽ có mấy vạch sáng màu đỏ?

- A. 34.                      B. 42.                      C. 58.                      D. 40.

**Ví dụ 11 (9+) Bài giảng – Phần 25:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng với các thông số  $a = 0,2 \text{ mm}$ ,  $D = 1 \text{ m}$  với nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc:  $\lambda_1 = 0,76 \mu\text{m}$  (màu đỏ),  $\lambda_2 = 0,57 \mu\text{m}$  (màu lam) và  $\lambda_3 = 0,38 \mu\text{m}$  (màu tím). Trong vùng giao thoa, hai điểm M và N nằm về một phía so với vân trung tâm và các vân trung tâm lần lượt là  $2 \text{ cm}$  và  $6 \text{ cm}$ . số vân sáng quan sát được trên đoạn MN là

- A. 49.                      B. 21.                      C. 28.                      D. 33.

### Vân tối trùng nhau khi giao thoa với n bức xạ

**Ví dụ 1 (9+) Bài giảng – Phần 26:** Trong thí nghiệm Young 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  $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,54 \mu\text{m}$  và  $\lambda_3 = 0,588 \mu\text{m}$ . Khoảng cách hai khe hẹp  $a = 2 \text{ mm}$ , khoảng cách từ các khe đến màn  $D = 2 \text{ m}$ . Khoảng cách ngắn nhất từ vân tối (trùng) đến vân trung tâm là

- A. 13,23 mm.                      B. 15,25 mm.                      C. 13,88 mm.                      D. 16,54 mm.

**Ví dụ 2 (9+) Bài giảng – Phần 26:** Trong thí nghiệm Y-âng, khoảng cách hai khe  $1 \text{ mm}$ , khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn  $0,1 \text{ m}$  và nguồn S phát ra bốn ánh sáng đơn sắc:  $\lambda_1 = 0,387 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,473 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_3 = 0,559 \mu\text{m}$  và  $\lambda_4 = 0,645 \mu\text{m}$ . Khoảng cách ngắn nhất từ vân tối (trùng) đến vân trung tâm gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 13,23 mm.                      B. 27,67 mm.                      C. 13,84 mm.                      D. 16,54 mm.

**Ví dụ 3 (9+) Bài giảng – Phần 27:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với các thông số  $a = 2 \text{ mm}$ ,  $D = 2 \text{ m}$  với nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc:  $\lambda_1 = 0,702 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,546 \mu\text{m}$  và  $\lambda_3 = 0,39 \mu\text{m}$ . Trên khoảng rộng  $L = 74 \text{ mm}$  trên màn (vân trung tâm ở chính giữa) có bao nhiêu vạch tối trùng (ba vạch tối của ba hệ vân trùng nhau)?

- A. 4.                      B. 6.                      C. 2.                      D. 0.

**Ví dụ 4 (9+) Bài giảng – Phần 27:** Trong thí nghiệm I-âng, khoảng cách hai khe  $0,9 \text{ mm}$ , khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn  $1 \text{ m}$ , giao thoa đồng thời ba bức xạ đơn sắc khác nhau thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy có bước sóng lần lượt là  $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,54 \mu\text{m}$  và  $\lambda_3$  chưa biết. Vị trí vân tối trùng gần vân trung tâm nhất là

vị trí vân tối thứ 14 của  $\lambda_3$ . Khoảng cách ngắn nhất từ vân sáng trung tâm đến vân sáng trùng  $\lambda_2$  và  $\lambda_3$  là

- A. 27 mm.      B. 21 mm.      C. 8 mm.      D. 16 mm.

### Vị trí gần vân trung tâm nhất có các vân sáng trùng nhau

**Ví dụ 1 (9+) Bài giảng – Phần 32:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 380 nm đến 750 nm. Trên màn, khoảng cách gần nhất từ vân sáng trung tâm đến vị trí mà ở đó có hai bức xạ cho vân sáng là

- A. 3,04 mm.      B. 6,08 mm.      C. 9,12 mm.      D. 4,56 mm.

**Ví dụ 2 (9+) Bài giảng – Phần 33:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe I-âng, nguồn sáng S phát ra ánh sáng trắng (bước sóng từ 400 nm đến 760 nm). Trên màn, M là điểm gần vân sáng trung tâm nhất mà tại đó chỉ có hai vân sáng của hai bức xạ chồng lên nhau. Bước sóng của một trong hai bức xạ đó là

- A. 560 nm.      B. 500 nm.      C. 650 nm.      D. 600 nm.

**Ví dụ 3 (9+) Bài giảng – Phần 33:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 380 nm đến 750 nm. Trên màn, khoảng cách gần nhất từ vân sáng trung tâm đến vị trí mà ở đó có ba bức xạ cho vân sáng là

- A. 7,6 mm.      B. 6,08 mm.      C. 9,12 mm.      D. 4,56 mm.

**Ví dụ 4 (9+) Bài giảng – Phần 33:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 500 nm đến 750 nm. Trên màn, khoảng cách gần nhất từ vân sáng trung tâm đến vị trí mà ở đó có bốn bức xạ cho vân sáng là  $x_0$ . Giá trị  $x_0$  gần giá trị nào nhất sau đây?

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

**Ví dụ 5 (9+) Bài giảng – Phần 34:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 380 nm đến 740 nm. Trên màn, khoảng cách gần nhất từ vân sáng trung tâm đến vị trí mà ở đó có năm bức xạ cho vân sáng là

- A. 7,6 mm.      B. 13,68 mm.      C. 9,12 mm.      D. 4,56 mm.

**Ví dụ 6 (9+) Bài giảng – Phần 34:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, khoảng cách hai khe là  $a = 1$  mm, khoảng cách hai khe đến màn là  $D = 2$  m, và bước sóng ánh sáng dùng cho thí nghiệm trải dài từ 0,45  $\mu\text{m}$  (màu lam) đến 0,65  $\mu\text{m}$  (màu cam). Khoảng có bề rộng nhỏ nhất mà không có vân sáng nào quan sát được trên màn là

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

**Ví dụ 7 (9+) Bài giảng – Phần 35:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, khoảng cách hai khe là  $a = 1 \text{ mm}$ , khoảng cách hai khe đến màn là  $D = 2 \text{ m}$ , và bước sóng ánh sáng dùng cho thí nghiệm trải dài từ  $0,5 \mu\text{m}$  (màu lam) đến  $0,64 \mu\text{m}$  (màu cam). Khoảng có bề rộng nhỏ nhất mà không có vân sáng nào quan sát được trên màn là

- A. 0,90 mm.      B. 0,14 mm.      C. 0,18 mm.      D. 0,16 mm.

**Ví dụ 8 (9+) Bài giảng – Phần 35:** Trong thí nghiệm giao thoa khe Y-âng sử dụng ánh sáng trắng (bước sóng  $0,4 \mu\text{m}$  đến  $0,76 \mu\text{m}$ ). Bề rộng quang phổ bậc 1 đo được  $9 \text{ mm}$ . Độ dài vùng chòong lần giữa quang phổ bậc 3 và quang phổ bậc 4 là:

- A. 1,7 mm.      B. 1,9 mm.      C. 2,1 mm.      D. 1,5 mm.

**ChuVanBien.vn**  
C h ấ t l ợ c đ ể h ọc t ại

**Đáp án**

Số vạch sáng trùng khi giao thoa với  $\lambda_1; \lambda_2$

4C	5D	6B							
----	----	----	--	--	--	--	--	--	--

Tìm số vạch sáng nằm giữa vân sáng bậc  $k_1$  của  $\lambda_1$  và bậc  $k_2$  của  $\lambda_2$

1D	2D	3B	4D	5B	6B				
----	----	----	----	----	----	--	--	--	--

Xác định các vị trí trùng nhau của hai hệ vân

1C	2A	3D	4A	5D	6D	7A			
----	----	----	----	----	----	----	--	--	--

Vạch sáng cùng màu với vạch sáng trung tâm  $\lambda_1 \equiv \lambda_2$

1A	2C	3A	4C	5A	6D	7A	8A	9C	10B
11A	12B	13B	14B	15A					

Giao thoa với 3 bức xạ

1A	2C	3A	4D	5C	6B	7B	8A	9C	10B	11C
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

Vân tối trùng nhau khi giao thoa với  $n$  bức xạ

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

Giao thoa với ánh sáng trắng

1D	2D	3A	4B	5A	6B	7D			
----	----	----	----	----	----	----	--	--	--

Vị trí gần vân trung tâm nhất có các vân sáng trùng nhau

1D	2D	3A	4D	5B	6C	7D	8A		
----	----	----	----	----	----	----	----	--	--

### DẠNG 3: BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN GIAO THOA I-ÂNG THAY ĐỔI CẤU TRÚC

#### 1. Giao thoa trong môi trường chiết suất $n$ .

**Ví dụ 4 (8+) Bài giảng – Phần 2:** Giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc trong không khí, tại hai điểm M và N trên màn có vân sáng bậc 10. Nếu đưa thí nghiệm trên vào môi trường có chiết suất 1,4 thì số vân sáng và vân tối trên đoạn MN là

- A. 29 sáng và 28 tối.                      B. 28 sáng và 26 tối.  
C. 27 sáng và 29 tối.                      D. 26 sáng và 27 tối.

#### 2. Sự dịch chuyển khe S

**Ví dụ 1 (8+) Bài giảng – Phần 3:** Trong thí nghiệm của Young, cách giữa hai khe  $S_1S_2$  là 1,2 mm. Nguồn S phát ra ánh sáng đơn sắc đặt cách mặt phẳng hai khe một khoảng  $d$  và phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,5 \mu\text{m}$ . Nếu dời S theo phương song song với  $S_1S_2$  một đoạn 2 mm thì hệ vân dịch chuyển một đoạn bằng 20 khoảng vân. Giá trị  $d$  là

- A. 0,24 m.                      B. 0,26 m.                      C. 2,4 m.                      D. 2,6 m.

**Ví dụ 2 (8+) Bài giảng – Phần 3:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách hai khe đến màn là  $D$  thì khoảng vân giao thoa là 2 mm. Khoảng cách từ khe S đến mặt phẳng hai khe là  $d = D/4$ . Cho khe S dịch chuyển theo phương song song với màn theo chiều dương một đoạn 2 mm thì vân sáng bậc 2 nằm ở toạ độ nào trong số các toạ độ sau?

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

**Ví dụ 3 (8+) Bài giảng – Phần 3:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách hai khe đến màn là  $D$  thì khoảng vân giao thoa là 2 mm. Khoảng cách từ khe S đến mặt phẳng hai khe là  $d = D/5$ . Cho khe S dịch chuyển theo phương song song với màn theo chiều dương một đoạn 1,6 mm thì vân tối thứ 2 nằm ở toạ độ nào trong số các toạ độ sau?

- A. -5 mm.                      B. + 11 mm.                      C. +12 mm.                      D. -12 mm.

**Ví dụ 4 (8+) Bài giảng – Phần 4:** Thí nghiệm giao thoa I-âng khoảng cách hai khe 0,75 mm. Khoảng cách từ khe S đến mặt phẳng hai khe 80 cm. Giao thoa với ánh sáng đơn sắc có  $0,75 \mu\text{m}$ . Cho khe S dịch chuyển theo phương song song với màn một đoạn tối thiểu bằng bao nhiêu để vị trí của vân sáng trung tâm ban đầu vẫn là vân sáng.

- A. 1 mm.                      B. 0,8 mm.                      C. 0,6 mm.                      D. 0,4 mm.

**Ví dụ 5 (8+) Bài giảng – Phần 4:** Thí nghiệm giao thoa I-âng khoảng cách hai khe 0,3 mm. Khoảng cách từ khe S đến mặt phẳng hai khe 40 cm. Giao thoa với ánh sáng đơn sắc có  $0,6 \mu\text{m}$ . Cho khe S dịch chuyển theo phương song song với màn một đoạn tối thiểu bằng bao nhiêu để vị trí của vân sáng trung tâm ban đầu chuyển thành vân tối.

- A. 1 mm.                      B. 0,8 mm.                      C. 0,6 mm.                      D. 0,4 mm.

**Ví dụ 6 (8+) Bài giảng – Phần 4:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng, với nguồn sáng đơn sắc chiếu vào S. Dịch chuyển S song song với hai khe sao cho hiệu số khoảng cách từ nó đến hai khe bằng  $\lambda/2$ . Hôì cường độ sáng tại O là tâm màn ảnh thay đổi thế nào?

- A. Luôn luôn cực tiểu. B. Luôn luôn cực đại.  
C. Từ cực đại sang cực tiểu. D. Từ cực tiểu sang cực đại.

**Ví dụ 7 (8+) Bài giảng – Phần 4:** Thí nghiệm giao thoa Iâng khoảng cách hai khe 0,6 mm. Khoảng cách từ khe S đến mặt phẳng hai khe 80 cm. Giao thoa với ánh sáng đơn sắc có  $0,6 \mu\text{m}$ . Cho khe S dịch chuyển theo phương song song với màn một đoạn bằng b thì có 3 khoảng vân dịch chuyển qua góc tọa độ O và lúc này O vẫn là vị trí của vân sáng. Tính b.

- A. 1 mm. B. 0,8 mm. C. 1,6 mm. D. 2,4 mm.

**Ví dụ 8 (8+) Bài giảng – Phần 5:** Thí nghiệm giao thoa Iâng khoảng cách hai khe 0,54 mm. Khoảng cách từ khe S đến mặt phẳng hai khe 50 cm. Giao thoa với ánh sáng đơn sắc có  $0,54 \mu\text{m}$ . Cho khe S dịch chuyển theo phương song song với màn một đoạn 1,25 mm thì góc tọa độ O là

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

**Ví dụ 9 (8+) Bài giảng – Phần 5:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng khoảng cách hai khe 0,6 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn 2 m. Khoảng cách từ khe S đến mặt phẳng hai khe 80 cm. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,6 \mu\text{m}$ . Cho khe S dịch chuyển theo phương song song với màn một đoạn tối thiểu bằng bao nhiêu và theo chiều nào để tại vị trí trên màn có tọa độ  $x = -1,2 \text{ mm}$  chuyển thành vân tối.

- A. 0,4 mm theo chiều âm. B. 0,08 mm theo chiều âm.  
C. 0,4 mm theo chiều dương. D. 0,08 mm theo chiều dương.

**Ví dụ 10 (8+) Bài giảng – Phần 5:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng khoảng cách hai khe 0,6 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn 2 m. Khoảng cách từ khe S đến mặt phẳng hai khe 80 cm. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,6 \mu\text{m}$ . Cho khe S dịch chuyển theo phương song song với màn một đoạn tối thiểu bằng bao nhiêu và theo chiều nào để tại vị trí trên màn có tọa độ  $x = -1,2 \text{ mm}$  chuyển thành vân sáng.

- A. 0,32 mm theo chiều âm. B. 0,08 mm theo chiều âm.  
C. 0,32 mm theo chiều dương. D. 0,08 mm theo chiều dương.

**Ví dụ 11 (9+) Bài giảng – Phần 6:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng đơn sắc cho vân giao thoa trên màn E với khoảng vân đo được là 1,5 mm. Biết khe S cách mặt phẳng hai khe  $S_1S_2$  một khoảng d và mặt phẳng hai khe  $S_1S_2$  cách màn E một khoảng  $D = 3d$ . Nếu cho nguồn S dao động điều hòa theo quy luật  $u = 1,5\cos 3\pi t$  (mm) (t đo bằng giây) theo phương song song với trục Ox thì khi đặt mắt tại O sẽ thấy có bao nhiêu vân sáng dịch chuyển qua trong 1 giây?

- A. 21. B. 28. C. 25. D. 14.

### 3. Bản thủy tinh đặt trước một trong hai khe $S_1$ hoặc $S_2$

**Ví dụ 1 (9+) Bài giảng – Phần 7:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe 1 mm, khoảng cách hai khe đến màn 1 m. Người ta đặt một bản thủy tinh có bề dày 12 ( $\mu\text{m}$ ) có chiết suất 1,5 trước khe  $S_1$ . Hỏi hệ thống vân giao thoa dịch chuyển trên màn như thế nào?

- A. về phía  $S_2$  là 3 mm.                                  B. về phía  $S_2$  là 6 mm.  
C. về phía  $S_1$  là 6 mm.                                  D. về phía  $S_1$  là 3 mm.

**Ví dụ 2 (9+) Bài giảng – Phần 8:** Quan sát vân giao thoa trong thí nghiệm Iâng với ánh sáng có bước sóng 0,68  $\mu\text{m}$ . Ta thấy vân sáng bậc 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng 5 mm. Khi đặt sau khe  $S_2$  một bản mỏng, bề dày 20  $\mu\text{m}$  thì vân sáng này dịch chuyển một đoạn 3 mm. Chiết suất của bản mỏng

- A. 1,5000.                                  B. 1,1257.                                  C. 1,0612.                                  D. 1,1523.

**Ví dụ 3 (9+) Bài giảng – Phần 8:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Iâng, các khe được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ . Đặt ngay sau khe  $S_1$  một bản thủy tinh có bề dày 20 ( $\mu\text{m}$ ) và có chiết suất 1,5 ta thấy vân trung tâm ở vị trí  $I_1$ , còn khi đặt ngay sau khe  $S_2$  thì vân trung tâm ở vị trí  $I_2$ . Khi không dùng bản thủy tinh, ta thấy có 41 vân sáng trong khoảng  $I_1I_2$ , trong đó có hai vân sáng nằm đúng tại  $I_1$  và  $I_2$ . Tìm bước sóng  $\lambda$ .

- A. 0,5  $\mu\text{m}$ .                                  B. 0,45  $\mu\text{m}$ .                                  C. 0,4  $\mu\text{m}$ .                                  D. 0,6  $\mu\text{m}$ .

**Ví dụ 4 (9+) Bài giảng – Phần 9:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng, khoảng cách giữa hai khe 1,5 mm, khoảng cách hai khe đến màn 3 m. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc 0,44  $\mu\text{m}$ . Người ta đặt một bản thủy tinh có bề dày 2 ( $\mu\text{m}$ ) có chiết suất 1,5 trước khe  $S_2$ . Vị trí nào sau đây là vị trí vân sáng bậc 5.

- A.  $x = 0,88$  mm.                                  B.  $x = 1,32$  mm.                                  C.  $x = 2,88$  mm.                                  D.  $x = 2,4$  mm.

**Ví dụ 5 (9+) Bài giảng – Phần 9:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng, khoảng cách giữa hai khe 0,5 mm, khoảng cách hai khe đến màn 1 m. Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc 0,44  $\mu\text{m}$ . Người ta đặt một bản thủy tinh có bề dày 2 ( $\mu\text{m}$ ) có chiết suất 1,5 trước khe  $S_2$ . Vị trí nào sau đây là vị trí vân tối thứ 5.

- A.  $x = -1,96$  mm.                                  B.  $x = -5,96$  mm.                                  C.  $x = 5,96$  mm.                                  D.  $x = 2,4$  mm.

**Ví dụ 6 (9+) Bài giảng – Phần 9:** Một khe hẹp S phát ra ánh sáng đơn sắc chiếu sáng hai khe  $S_1$  và  $S_2$  song song, cách đều S và cách nhau một khoảng 0,6 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến S là 0,5 m. Chắn khe  $S_2$  bằng một bản mỏng thủy tinh có độ dày 0,005 mm chiết suất 1,6. Khe S phải dịch chuyển theo chiều nào và bằng bao nhiêu để đưa hệ vân trở lại trí ban đầu như khi chưa đặt bản mỏng? Khe s dịch về

- A.  $S_1$  một đoạn 2,2 cm.                                  B.  $S_1$  một đoạn 2,5 mm.  
C.  $S_2$  một đoạn 2,2 mm.                                  D.  $S_2$  một đoạn 2,5 mm.

**Ví dụ 7 (9+) Bài giảng – Phần 10:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, khoảng cách giữa hai khe  $0,75 \text{ mm}$ , khoảng cách hai khe đến màn  $3 \text{ m}$ . Giao thoa thực hiện với ánh sáng đơn sắc  $0,5 \mu\text{m}$ . Hỏi phải đặt một bản thủy tinh có chiết suất  $1,5$  có bề dày nhỏ nhất bao nhiêu và đặt ở  $S_1$  hay  $S_2$  thì tại vị trí  $x = +0,8 \text{ mm}$  (chiều dương cùng chiều với chiều từ  $S_2$  đến  $S_1$ ) trở thành vị trí của vân sáng?

- A. Đặt  $S_1$  dày  $0,4 \mu\text{m}$ . B. Đặt  $S_2$  dày  $0,4 \mu\text{m}$ .  
C. Đặt  $S_1$  dày  $1,5 \mu\text{m}$ . D. Đặt  $S_2$  dày  $1,5 \mu\text{m}$ .

**Ví dụ 8 (9+) Bài giảng – Phần 10:** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng, thực hiện với ánh sáng đơn sắc bước sóng  $0,45 \mu\text{m}$ . Người ta đặt một bản thủy tinh có bề dày  $e$  có chiết suất  $1,5$  trước trước một trong hai khe I-âng thì qua sát thấy có 5 khoảng vân dịch chuyển qua góc tọa độ. Bề dày của bản thủy tinh là

- A.  $1 \mu\text{m}$ . B.  $4,5 \mu\text{m}$ . C.  $0,45 \mu\text{m}$ . D.  $0,5 \mu\text{m}$ .

#### 4. Dùng kính lúp quan sát vân giao thoa

**Ví dụ 1 (8+) Bài giảng – Phần 11:** Trong thí nghiệm I-âng với hai khe  $S_1, S_2$  cách nhau một khoảng  $a = 0,96 \text{ mm}$ , các vân được quan sát qua một kính lúp, tiêu cự  $f = 4 \text{ cm}$ , đặt cách mặt phẳng của hai khe một khoảng  $L = 40 \text{ cm}$ . Trong kính lúp (ngắm chừng vô cực) người ta đếm được 15 vân sáng. Khoảng cách giữa tâm của hai vân sáng ngoài cùng đo được là  $2,1 \text{ mm}$ . Tính góc trông khoảng vân và bước sóng của bức xạ.

- A.  $3,5 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$ ;  $0,5 \mu\text{m}$ . B.  $3,75 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$ ;  $0,4 \mu\text{m}$ .  
C.  $37,5 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$ ;  $0,4 \mu\text{m}$ . D.  $3,5 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$ ;  $0,5 \mu\text{m}$ .

**Ví dụ 2 (8+) Bài giảng – Phần 12:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ , khoảng cách hai khe  $a = 1 \text{ mm}$ . Vân giao thoa được nhìn qua một kính lúp có tiêu cự  $5 \text{ cm}$  đặt cách mặt phẳng hai khe một khoảng  $L = 45 \text{ cm}$ . Một người có mắt bình thường đặt mắt sát kính lúp và quan sát hệ vân trong trạng thái không điều tiết thì thấy góc trông khoảng vân là  $15^\circ$ . Bước sóng  $\lambda$  của ánh sáng là

- A.  $0,62 \mu\text{m}$ . B.  $0,50 \mu\text{m}$ . C.  $0,58 \mu\text{m}$ . D.  $0,55 \mu\text{m}$ .

**Ví dụ 3 (8+) Bài giảng – Phần 12:** Trong một thí nghiệm I-âng, hai khe  $S_1, S_2$  cách nhau một khoảng  $1,8 \text{ mm}$ . Hệ vân quan sát được qua một kính lúp, dùng một thước đo cho phép ta đo khoảng vân chính xác tới  $0,01 \text{ mm}$ . Ban đầu, đo 5 khoảng vân được giá trị  $2,4 \text{ mm}$ . Dịch chuyển kính lúp ra xa thêm  $40 \text{ cm}$  cho khoảng vân rộng thêm và đo 7 khoảng vân được giá trị  $4,2 \text{ mm}$ . Tính bước sóng của bức xạ.

- A.  $0,45 \mu\text{m}$ . B.  $0,54 \mu\text{m}$ . C.  $0,432 \mu\text{m}$ . D.  $0,75 \mu\text{m}$ .

#### 5. Liên quan đến ảnh và vật qua thấu kính hội tụ

**Ví dụ 1 (9+) Bài giảng – Phần 13:** Một tấm nhôm mỏng, trên có rạch hai khe hẹp song song  $F_1$  và  $F_2$  đặt trước một màn  $M$  một khoảng  $1,2 \text{ m}$ . Đặt giữa màn và hai khe một thấu kính hội tụ, người ta tìm được hai vị trí của thấu kính, cách nhau một khoảng



72 cm cho ta ảnh rõ nét của hai khe trên màn. Ở vị trí mà ảnh bé hơn thì khoảng cách giữa hai ảnh  $F'_1$  và  $F'_2$  là 0,4 mm. Bỏ thấu kính ra rồi chiếu sáng hai khe bằng một nguồn điểm S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$ . Tính khoảng vân giao thoa trên màn.

- A. 0,45 mm.      B. 0,85 mm.      C. 0,83 mm.      D. 0,4 mm.

**Ví dụ 2 (9+) Bài giảng – Phần 13:** Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 1,5 m. Đặt trong khoảng giữa 2 khe và màn một thấu kính hội tụ sao cho trục chính của thấu kính vuông góc với mặt phẳng chứa 2 khe và cách đều 2 khe. Di chuyển thấu kính dọc theo trục chính, người ta thấy có 2 vị trí của thấu kính cho ảnh rõ nét cả 2 khe trên màn, đồng thời ảnh của 2 khe trong hai trường hợp cách nhau các khoảng lần lượt là 0,9 mm và 1,6 mm. Bỏ thấu kính đi, chiếu sáng 2 khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,72 \mu\text{m}$  ta thu được hệ vân giao thoa trên màn có khoảng vân là

- A. 0,48 mm.      B. 0,56 mm.      C. 0,72 mm.      D. 0,90 mm.

## 6. Các thí nghiệm giao thoa khác I-âng

**Ví dụ 1 (9+) Bài giảng – Phần 15:** Trong thí nghiệm giao thoa Lôi một khe sáng hẹp S đặt trước mặt gương 1,2 mm và cách một màn ảnh đặt vuông góc mặt gương một khoảng 2 m. Khe S phát ánh sáng đơn sắc có  $0,6 \mu\text{m}$ . Xác định khoảng cách năm vân sáng liên tiếp.

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

**Ví dụ 2 (9+) Bài giảng – Phần 15:** Lăng kính Fresnel có góc chiết quang  $18.10^{-3}$  rad làm bằng thủy tinh có chiết suất 1,6. Nguồn sáng đơn sắc S phát ánh sáng có bước sóng  $0,48 \mu\text{m}$  đặt trên mặt phẳng chung của hai đáy cách lăng kính một khoảng 0,25 m. Đặt màn ảnh E vuông góc với mặt phẳng hai đáy của lăng kính và cách lăng kính một khoảng 2 m. Khoảng vân sáng giao thoa trên màn là

- A. 1,5 mm.      B. 0,96 mm.      C. 0,2 mm.      D. 0,4 mm.

**Ví dụ 3 (9+) Bài giảng – Phần 15:** Hai gương phẳng Fresnel lệch với nhau một góc  $1^\circ$ . Ánh sáng có bước sóng  $0,6 \mu\text{m}$  được chiếu lên các gương từ một khe S cách giao tuyến của hai gương một khoảng 10 cm. Các tia phản xạ từ gương cho hình ảnh giao thoa trên một màn cách giao tuyến hai gương một đoạn 270 cm. Tìm khoảng vân.

- A. 3,5 mm.      B. 0,84 mm.      C. 8,4 mm.      D. 0,48 mm.

**Ví dụ 4 (9+) Bài giảng – Phần 16:** Một thấu kính hội tụ tiêu cự 60 cm được cưa đôi theo mặt phẳng chứa trục chính và vuông góc với tiết diện của thấu kính, rồi tách ra một đoạn nhỏ 2 mm thành lưỡng thấu kính có các quang tâm là  $O_1$  và  $O_2$ . Nguồn sáng S phát ra bức xạ đơn sắc có bước sóng  $0,64 (\mu\text{m})$ , được đặt trên trục đối xứng của lưỡng thấu kính và cách nó một khoảng 1 m. Đặt sau lưỡng thấu kính một màn ảnh vuông góc với trục đối xứng của lưỡng thấu kính và cách thấu kính một khoảng 4,5 m thì khoảng vân giao thoa là

- A. 1,54 mm.      B. 0,384 mm.      C. 0,482 mm.      D. 1,2 mm.

**Ví dụ 5 (9+) Bài giảng – Phần 16:** Một thấu kính hội tụ tiêu cự 50 cm được cưa đôi theo mặt phẳng chứa trục chính và vuông góc với tiết diện của thấu kính, rồi cắt đi mỗi nửa một lớp dày 1 mm, sau đó dán lại thành lưỡng thấu kính có các quang tâm là  $O_1$  và  $O_2$ . Nguồn sáng S phát ra bức xạ đơn sắc có bước sóng là  $0,5 \text{ (}\mu\text{m)}$ , được đặt trên trục đối xứng của lưỡng thấu kính và cách nó một khoảng 25 cm. Đặt sau lưỡng thấu kính một màn ảnh vuông góc với trục đối xứng của lưỡng thấu kính và cách thấu kính một khoảng 1 m. Khoảng vân giao thoa trên màn là

- A. 0,375 mm.      B. 0,25 mm.      C. 0,1875 mm.      D. 0,125 mm.

**ChuvanBien.vn**  
Chấp cánh tương lai

**Đáp án**

**1. Giao thoa trong môi trường chiết suất n.**

4A										
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**2. Sự dịch chuyển khe S**

1A	2D	3A	4B	5D	6C	7D	8A	9D	10A	11A
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

**3. Bản thủy tinh đặt trước một trong hai khe  $S_1$  hoặc  $S_2$**

1C	2C	3A	4D	5B	6D	7A	8B		
----	----	----	----	----	----	----	----	--	--

**4. Dùng kính lúp quan sát vân giao thoa**

1B	2D	3B							
----	----	----	--	--	--	--	--	--	--

**5. Liên quan đến ảnh và vật qua thấu kính hội tụ**

1A	2D								
----	----	--	--	--	--	--	--	--	--

**6. Các thí nghiệm giao thoa khác I-âng**

1C	2C	3D	4B	5A					
----	----	----	----	----	--	--	--	--	--

**ChuvanBien.vn**  
Chấp cánh tương lai