**BUỔI 20 ÔN TẬP: GIAO THOA ÁNH SÁNG (Tiếp)**

**Câu 1**: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng = 0,5. Khoảng cách từ 2 khe đến màn 1 m, khoảng cách giữa 2 khe sáng là 0,5 mm

a) Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp:

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

**b)** Tạị M trên màn cách vân sáng trung tâm 3,5 mm là vân sáng hay vân tối thứ mấy:

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

**c)**  Bề rộng của vùng giao thoa quan sát được trên màn là 13 mm. Số vân tối vân sáng trên miền giao thoa là:

A. 13 vân sáng, 14 vân tối B. 11 vân sáng, 12 vân tối

C. 12 vân sáng, 13 vân tối D. 10 vân sáng, 11 vân tối

**Câu 2**: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh đơn sắc có bước sóng = 0,5 trong không khí thì khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp là 1 mm. Nếu tiến hành giao thoa trong môi trường có chiết suất n = 4/3 thì khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp là: bao nhiêu? A. 1,75 mm B. 1,5 mm C. 0,5 mm D. 0,75 mm

**Câu 3**: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với những đơn sắc có bước sóng = 0,5. Khoảng cách từ hai khe đến màn 2 m, khoảng cách giữa hai khe sáng là: 1mm.

a) Khoảng cách từ vân sáng chính giữa đến vân sáng bậc 4 là:

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

**b)**  Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 7 nằm về hai phía so với vân sáng trung tâm là: A. 1 mm B. 10 mm C. 0,1 mm D. 100 mm

**Câu 4**: Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng hai khe Young cách nhau 0,5 mm; cách màn quan sát 2 m. Ánh sáng thí nghiệm có bước sóng 0,5 μm.

a) Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn có giá trị nào?

A. 0,5 mm B. 2 mm C. 0,2 mm D. một đáp số khác.

b) Điểm M1 cách trung tâm 7 mm thuộc vân sáng hay tôí thứ mấy?

A. Vân tối thứ 3 ( k = 3) B. Vân sáng thứ 3 (k = 3)

C. Vân sáng thứ 4 (k = 3) D. Vân tối thứ 4 (k = 3)

c) Bề rộng trường giao thoa L = 26 mm. Trên màn có bao nhiêu vân sáng bao nhiêu vân tối? A. 14 vân sáng, 13 vân tối. B. 13 vân sáng, 14 vân tối.

C. 26 vân sáng, 27 vân tối D. 27 vân sáng, 26 vân tối.

d) Nếu thực hiện giao thoa trong nước (n = 4/3) thì khoảng vân có giá trị nào?

A. 1,5 mm B. 8/3 mm C. 1,8 mm D. 2 mm

**Câu 5**: Thưc hiện giao thoa á/s bằng hai khe Young cách nhau 1,5 mm, cách màn 2m

a. Nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,48 μm. Tính khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và vân tối thứ 4 nằm cùng bên với vân trung tâm.

A. 1,68 mm B. 0,427 mm C. 0,264 mm D. 3,18 mm

b. Nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ1  và λ2 = 0,64 μm. Xác định khoảng cách nhỏ nhất từ vân sáng trung tâm đến vân sáng cùng màu với nó.

A. 2,56 mm B. 2,26 mm C. 1,92 mm D. Một đáp số kháC.

**Câu 6**: Thưc hiện giao thoa á/sáng bằng 2 khe Young cách nhau 0,8 mm, cách màn 2,4 m. Nguồn sáng phát đồng thời 2 bức xạ đơn sắc λ1 = 0,42 μm và λ2 = 0,64 μm. Tính khoảng cách giữa vân tối thứ 3 của bức xạ λ1 và vân tối thứ 5 của bức xạ λ2 ở cùng bên vân trung tâm.

A. 5,49 mm B. 6,3 mm C. 8,15 mm D. 6,45 mm

**Câu 7:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, a = 1,5 mm; D = 2m, hai khe được chiếu sáng đồng thời hai bức xạ λ1 = 0,5 μm và λ2 = 0,6 μm. Vị trí 2 vân sáng của hai bức xạ nói trên trùng nhau gần vân trung tâm nhất, cách vân trung tâm một khoảng: **A.** 6 mm **B.** 4 mm **C.** 5 mm **D.** 3,6 mm

**Câu 8:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Young, tìm bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe, biết hai khe cách nhau một khoảng a = 0,3 mm; khoảng vân đo được i = 3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 1,5 m.

**A.** 0,60 μm **B.** 0,45 μm **C.** 0,5 μm **D.** 0,55 μm.

**Câu 9:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết D = 2,5 m; a = 1 mm; λ = 0,6 μm. Bề rộng trường giao thoa đo được là: 12,5 mm. Số vân quan sát được trên màn là: **A.** 8 **B.** 17 **C.** 15 **D.** 9

**Câu 10:** Trong thí nghiệm giao thoa á/sáng dùng hai khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 ở hai phía của vân trung tâm đo được là: 9,6 mm. Vân tối thứ 3 cách vân trung tâm một khoảng: **A.** 7,2 mm **B.** 3 mm **C.** 6 mm **D.** 6,4 mm

**Câu 11:** Trong thí nghiệm Young về giao thao ánh sáng người ta thấy khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và vân tối thứ 3 cùng một phía vân trung tâm là: 0,6 mm. Khoảng vân i là: **A.** 2,4 mm **B.** 0,6 mm **C.** 1,8 mm **D.** 1,2 mm

**Câu 12:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng có a = 2 mm, D = 2 m, khi được chiếu bởi ánh sáng có bước sóng  = 0,5 thì trên màn quan sát được độ rộng trường giao thoa là: 8,1 mm. Nếu chiếu đồng thời thêm ánh sáng có  thì thấy vân sáng bậc 4 của nó trùng với vân sáng bậc 6 của ánh sáng . Trên màn có số vân sáng trùng nhau quan sát được là: **A.** 9 **B.** 11 **C.** 5 **D.** 7

**Câu 13:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Young, biết D = 1 m, a = 1 mm. khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng bên với vân trung tâm là 3,6 mm. Tính bước sóng ánh sáng.

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

**Câu 14:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Young, hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng λ = 0,5 μm, biết S1S2 = *a* = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là: D = 1 m. Tính khoảng cách giữa vân sáng bậc 1 và vân tối thứ 3 ở cùng bên so với vân trung tâm.

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

**Câu 15:** Trong một thí nghiệm Young có khoảng cách hai khe a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn ảnh D = 2 m được chiếu sáng bằng ánh sáng có = 0,6. Xét điểm A cách vân trung tâm 5,4 mm và điểm B cách vân trung tâm 1,2 mm, A và B cùng một phía vân trung tâm. Trong khoảng AB có số vân quan sát được là:

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

**Câu 16:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Young, hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng λ = 0,5 μm, biết S1S2 = *a* = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là: D = 1 m. Tại vị trí M cách vân trung

tâm một khoảng *x* = 3,5 mm, có vân sáng hay vân tối?

**A.** Vân sáng bậc 3. **B.** Vân tối thứ 4. **C.** Vân sáng bậc 4. **D.** Vân tối thứ 2.

**Câu 17:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Young, tại vị trí cách vân trung tâm 4 mm, ta thu được vân tối thứ 3. Vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm một khoảng: **A.** 5,6 m **B.** 6,4 mm **C.** 4,8 mm **D.** 5,4 mm

**Câu 18:** Ta chiếu sáng hai khe Young bằng ánh sáng trắng với bước sóng ánh sáng đỏ λđ = 0,75 μm và ánh sáng tím λt = 0,4 μm. Biết a = 0,5 mm, D = 2 m. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 4 màu đỏ và vân sáng bậc 4 màu tím cùng phía đối với vân trắng chính giữa là: **A.** 2,8 mm **B.** 4,8 mm **C.** 5,6 mm **D.** 6,4 mm

**Câu 19:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Young, hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng λ = 0,5 μm, biết S1S2 = *a* = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là: D = 1 m. Bề rộng vùng giao thoa quan sát được trên màn là L =13 mm.

a) Tính số vân tối quan sát được trên màn.

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

**b)** Tính số vân sáng quan sát được trên màn.

**A.** 11 **B.** 13 **C.** 12 **D.** 10

**Câu 20:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết D = 2 m; a = 2 mm. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng (có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,75 μm). Tại điểm trên màn quan sát cách vân trắng chính giữa 3,3 mm có bao nhiêu bức xạ cho vân sáng tại đó? **A.** 3 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 6

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Young về giao thao á/s, nguồn sáng đồng thời phát ra hai bức xạ có bước sóng  và  mà . Trên màn quan sát thấy vân sáng bậc ba của  trùng với một vân sáng của . Bậc K của vân sáng này và độ lớn của  là:

**A.**và K2 = **3**  **B. **và K2 = **4**

**C. ** và K2 = **3** **D. **và K2 = **4**

**Câu 22:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết D = 3 m; a = 1 mm. Tại vị trí M cách vân trung tâm 4,5 mm, ta thu được vân tối thứ 3. Tính bước sóng ánh dùng trong thí nghiệm.

**A.** 0,55 μm **B.** 0,60 μm **C.** 0,48 μm **D.** 0,42 μm.

**Câu 23:** Hai khe của thí nghiệm Young được chiếu sáng bằng ánh sáng trắng (bước sóng của ánh sáng tím la 0,40 μm, của ánh sáng đỏ là: 0,75 μm). Hỏi ở đúng vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đỏ còn có bao nhiêu vạch sáng của những ánh sáng đơn sắc khác nằm trùng ở đó? **A.** 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

**Câu 24**: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe bằng 1 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chiếu hai khe bằng ánh sáng có bước sóng , người ta đo được khoảng cách từ vân sáng chính giữa đến vân sáng bậc 4 là 4,5 mm. Bước sóng  của ánh sáng đơn sắc là:

1. 0,5625 μm B. 0,7778 μm C. 0,8125 μm D. 0,6000 μm

**Câu 25**: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe bằng 1 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chiếu hai khe bằng ánh sáng trắng thì tại điểm M cách vân sáng chính giữa 7,2 mm có bao những bức xạ nào cho vân tối? Biết rằng á/sáng trắng là tổng hợp các ánh sáng đơn sắc có bước sóng từ 0,4  đến 0,7

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

**Câu 26**: Trong thí nghiệm về giao thoa với ánh sáng trắng có (= 0,75; = 0,4). Khoảng cách từ hai khe đến màn 2 m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,5 mm.

a) Bề rộng của quang phổ bậc 1 và bậc 3 lần lượt là:

A. 14 mm và 42 mm B. 14 mm và 4,2 mm

C. 1,4 mm và 4,2 mm D. 1,4 m và 42 mm

b) Số bức xạ bị tắt tại M cách vân sáng trung tâm 0,72 cm là:

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

**Câu 27**: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với á/s đơn sắc có bước sóng = 0,75. Khoảng cách từ 2 khe đến màn 1 m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm. Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân tối thứ 5 ở hai bên so với vân sáng trung tâm là: A. 0,375mm B. 2,8125mm C. 1,875mm D. 3,75mm

**Câu 28**: Trong thí nghiệm về giao thoa với ánh sáng đơn sắc bằng phương pháp Young. Trên bề rộng 7,2 mm của vùng giao thoa người ta đếm được 9 vân sáng (ở hai rìa là hai vân sáng). Tại vị trí cách vân trung tâm 14,4 mm là vân

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

**Câu 29**: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng trắng (= 0,75; = 0,4). Khoảng cách từ hai khe đến màn 2 m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm. Số bức xạ bị tắt tại M cách vân sáng trung tâm 4 mm là:

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

**Câu 30**: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,76 μm, bề rộng quang phổ bậc 3 là 2,16 mm và khoảng cách từ hai khe S1, S2 đến màn là 1,9 m. Tìm khoảng cách giữa hai khe S1, S2.

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

**Câu 31**: Trong thí nghiệm giao thoa qua khe Young, các khe S1, S2 được chiếu bởi nguồn S. Biết khoảng cách S1S2 = a =1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn D = 3 m. Nguồn S phát ra 2 ánh sáng đơn sắc màu tím có λ1 = 0,4 μm và màu vàng có λ2 = 0,6 μm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân sáng quan sát được ở điểm O (VSTT) có giá trị:

A. 1,2 mm B. 4,8 mm C. 2,4 mm D. Một giá trị khác

**Câu 32:** Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, chiếu hai khe bằng hai bức xạ có λ1 = 0,760m và λ2, người ta thấy vân sáng bậc 3 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 2 của bức xạ λ1 thì bước sóng của bức xạ λ2 là:

**A** 0,472 μm **B** 0,427 μm **C** 0,506 μm **D** 0,605 μm

**BÍ QUYẾT GIẢI NHANH BÀI TẬP GIAO THOA ÁNH SÁNG ĐƠN**

**VÀ GIAO THOA ÁNH SÁNG TRẮNG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1D | 8a) | 17B | 27D | 37C |
| 2C | 8b)A | 18B | 28B | 38C |
| 3A | 9A | 19A | 29A |  |
| 4D | 10C | 20B | 30A |  |
| 5C | 11B | 21B | 31B |  |
| 6B | 12A | 22D | 32C |  |
| 7a)B | 13B | 23C | 33B |  |
| 7b)D | 14B | 24 B | 34B |  |
| 7c)B | 15D | 25B | 35D |  |
| 7d)A | 16B | 26C | 36D |  |