**42 Câu VDC Sóng Ánh Sáng đề thi thử các trường**

**Câu 1. (Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 21)** Trong thí nghiệm Y âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe S1 và S2 là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Khe S được chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng = 0,48 μm; = 0,64μm. Nếu dịch chuyển màn ra xa hai khe S1, S2 thêm một đoạn 0,5 m thì khoảng cách từ vân sáng gần nhất cùng màu vân trung tâm đến vân trung tâm sẽ tăng thêm

**A.** 0,64mm **B.** 2,4mm **C.** 1,28mm **D.** 1,92mm

**Câu 2(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 22).** Trong thí nghiệm đo khoảng cách từ trái đất tới mặt trăng bằng laze người ta đã sử dụng laze có bước sóng λ = 0,52μm. Thiết bị sử dụng để đo là một máy vừa có khả năng phát và thu các xung laze. Biết năng lượng mỗi xung là 10 kJ. Tính số photon phát ra trong mỗi xung.

**A.** 2,62.1022 hạt **B.** 0,62.1022 hạt **C.** 262.1022 hạt **D.** 2,62.1012 hạt

**Câu 3 (Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 23 )**  Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của I-âng người ta sử dụng đồng thời ba ánh sáng đơn sắc là ánh sáng đỏ có bước sóng , ánh sáng vàng có bước sóng  và ánh sáng lam có bước sóng . Ở giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu với vân sáng trung tâm ta quan sát được bao nhiêu vân sáng màu vàng?

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

**Câu 4(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 24 )**  Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng I-âng với ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ hai khe đến màn . Để tại vị trí của vân sáng bậc 5 trên màn là vân sáng bậc 2 thì phải dời màn ra hay về gần so với vị trí ban đầu một khoảng bao nhiêu?

**A.** ra xa 1,5 m. **B.** gần 1,5m. **C.** về gần 2,5m. **D.** ra xa 2,5m.

**Câu 5(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 26).** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khi nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng thì trên màn quan sát ta thấy tại M và N là 2 vân sáng, trong khoảng giữa MN còn có 7 vân sáng khác nữa. Khi nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng  và  thì trên đoạn MN ta thấy có 19 vạch sáng, trong đỏ có 3 vạch sáng có màu giống màu vạch sáng trung tâm và 2 trong 3 vạch sáng này nằm tại M và N. Bước sóng  có giá trị bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019-Lần 28).** 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.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019-Lần 29).** Trong thí nghiệm giao thoa khe I-âng chiếu đồng thời hai bức xạ λ1 và λ2 với khoảng vân thu được trên màn của hai bức xạ 0,5 mm và 0,3 mm. Xét hai điểm A, B trên màn cách nhau 9 mm. Tại A và B cả hai bức xạ đều cho vân tối, trên đoạn AB đếm được 42 vân sáng, hỏi trên AB có bao nhiêu vân sáng trùng nhau của hai hệ vân?

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

**Câu 8(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 30).** Trong một thí nghiệm I-âng sử dụng một bức xạ đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe S1 và S2 là a = 3 mm. Màn hứng vân giao thoa là một phim ảnh đặt cách S1, S2 một khoảng D = 45 cm. Sau khi tráng phim thấy trên phim có một loạt các vạch đen song song cách đều nhau. Khoảng cách từ vạch thứ nhất đến vạch thứ 37 là 1,39 mm. Bước sóng của bức xạ sử dụng trong thí nghiệm là

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

**Câu 9(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 34).** Thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng , khoảng cách giữa hai khe . Ban đầu, tại M cách vân trung tâm 1mm người ta quan sát được vân sáng bậc 2. Giữ cố định màn chứa hai khe, di chuyển từ từ màn quan sát ra xa và dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một đoạn 50/3 cm thì thấy tại M chuyển thành vân tối thứ 2. Bước sóng  có giá trị là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 10(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 34).** Trong thí nghiệm đo khoảng cách từ trái đất tới mặt trăng bằng laze người ta đã sử dụng laze có bước sóng . Thiết bị sử dụng để đo là một máy vừa có khả năng phát và thu các xung laze. Người ta nhận thấy khoảng thời gian phát và nhận được xung cách nhau 2,667s. Hãy xác định khoảng cách từ trái đất đến mặt trăng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 36).** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng nhờ khe Y-âng, 2 khe hẹp cách nhau 1,5mm. Khoảng cách từ màn E đến 2 khe là D = 2m, hai khe hẹp được rọi đồng thời 2 bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là  và . Xác định khoảng cách nhỏ nhất giữa vân trung tâm và vân sáng cùng màu với vân trung tâm?

**A.** 2,56mm. **B.** 1,92mm. **C.** 2,36mm. **D.** 5,12mm.

**Câu 12(Đề thi thử MEGABOOK 2019- lần 1 ).** Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, hai khe S1, S2 được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng X thì tại vị trí điểm M trên màn quan sát với S2M – S1M = 3 μm thu được vân sáng. Nếu thay ánh sáng đơn sắc bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm và các điều kiện khác được giữ nguyên thì tại M số bức xạ cho vân sáng là

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

**Câu 13(Đề thi thử MEGABOOK 2019- lần 1 ).** Trong thí nghiệm giao thoa Y−âng, khoảng cách hai khe là 0,5 mm với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ thì tại điểm M cách vân sáng trung tâm 1 mm là vị trí vân sáng bậc 2. Nếu dịch màn xa thêm một đoạn 50/3 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì tại M là vị trí vân tối thứ 2. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm bằng

**A.** 0,5 μm. **B.** 0,6 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,64 μm.

**Câu 14(Đề thi thử MEGABOOK 2019 –Lần 2 ).** Trong thí nghiệm giao thoa áng sáng dùng khe Y−âng, khoảng cách 2 khe a = 2 mm, khoảng cách hai khe tới màn D = 1,8 m. Chiếu bằng sáng trắng có bước sóng thỏa mãn 0,38 μm ≤ λ ≤ 0,75 μm. Khoảng cách gần nhất từ nơi có hai vạch màu đơn sắc khác nhau trùng nhau đến vân sáng trung tâm ở trên màn là

**A.** 2,34 mm. **B.** 1,026 mm. **C.** 1,359 mm. **D.** 3,24 mm.

**Câu 15(Đề thi thử MEGABOOK 2019 –Lần 2 ).** Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng của ánh sáng đơn sắc.Khi tiến hành trong không khí người ta đo được khoảng vân i = 2 mm. Đưa toàn bộ hệ thống trên vào nước có chiết suất n = 4/3 thì khoảng vân đo được trong nước là

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

**Câu 16(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 3).** Một học sinh làm thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y−âng để đo bước sóng của nguồn sáng đơn sắc.Khoảng cách hai khe sáng đo được là 1,00 ± 0,05% (mm). Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn đo được là 2000 ± 0,24% (mm). Khoảng cách 10 vân sáng liên tiếp đo được là 10,80 ± 0,64% (mm). Kết quả bước sóng đo được bằng

**A.** 0,60 μm ± 0,59%. **B.** 0,54 μm ± 0,93%. **C.** 0,60 μm ± 0,31%. **D.** 0,60 μm ± 0,93%.

**Câu 17(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 3).** Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe S1S2 = a có thể thay đổi (S1 và S2 luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S1S2 một lượng Δa thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Tìm k.

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

**Câu 18(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019-Lần 4).** Trong thí nghiệm giao thoa Y−âng về ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Người ta đo được khoảng cách giữa một vân sáng đến một vân tối nằm cạnh nhau là 1 mm. Xét hai điểm M và N nằm trên màn quan sát ở hai bên vân sáng trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt 5 mm và 7 mm. số vân sáng và số vân tối trên đoạn MN lần lượt là

**A.** 6; 6 **B.** 7; 6. **C.** 7; 7. **D.** 6; 7.

**Câu 19(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019-Lần 4).** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y−âng, khi màn quan sát cách cách màn chắn chứa hai khe một đoạn D1 thì người ta nhận được một hệ vân giao thoa. Dời màn quan sát đến vị trí cách màn chắn chứa hai khe một đoạn D2 thì người ta nhận được một hệ vân khác trên màn mà vị trí vân tối thứ k trùng với vị trí vân sáng bậc k của hệ vân ban đầu. Tỉ số D2/D1là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 5).** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe hẹp là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 2m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm, có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của λ bằng

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

**Câu 21( Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 6).** Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 = 0,5 μm thì trên màn có những vị trí tại đó có vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng.

**A.** 8 mm. **B.** 0,8 mm. **C.** 6 mm. **D.** 0,6 mm.

**Câu 22(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 7).** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là , từ hai khe đến màn hứng là , nguồn sáng gồm hai bức xạ đơn sắc  và , nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng quan sát được trên màn là

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

**Câu 23(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019-LẦn 8).** Trong thí nghiệm giao thoa khe Y-âng, khoảng cách hai khe đến màn là D1 khi dời màn sao cho màn cách hai khe 1 khoảng D2 thì khi này vân tối thứ n – 1 trùng với vân sáng thứ n của hệ ban đầu. Tỉ số là

**A.**  **B.** **C.**  **D.** 

**Câu 24(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 9):** Một nguồn sáng điểm nằm cách đều hai khe Y−âng và phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc có khoảng vân giao thoa i1 = 0,3 cm và i2 chưa biết. Trên màn quan sát và trong một khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn đếm được 17 vân sáng trong đó có 3 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Biết hai trong ba vạch trùng nhau nằm ngoài cùng của khoảng L. Khoảng vân i2 là

**A.** 0,36 cm. **B.** 0,24 cm. **C.** 0,48 cm. **D.** 0,6 cm.

**Câu 25(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 9):** Người ta dùng một Laze hoạt động dưới chế độ liên tục để khoan một tấm thép. Công suất của chùm laze là p = loW, đường kính của chùm sáng là 1 mm. Bề dày tấm thép là e = 2 mm và nhiệt độ ban đầu là 30°C.Biết khối lượng riêng của thép D = 7800 kg/m3; Nhiệt dung riêng của thép C = 448 J/kg.độ ; nhiệt nóng chảy của thép L = 270 kJ/kg và điểm nóng chảy của thép t = 1535°C**.** Thời gian khoan thép là

**A.** 2,78 s. **B.** 0,86 s. **C.** 1,16 s. **D.** 1,56 s.

**Câu 26(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019-Lần 10 ):** Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, chiếu vào hai khe đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 0,66μm và λ2 = 0,55 μm. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ1 trùng với vân sáng bậc mấy của ánh sáng có bước sóng λ2 ?

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

**Câu 27(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 11).** 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 2m. 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.** 9,12 mm **B.** 4,56 mm **C.** 6,08 mm **D.** 3,04 mm

**Câu 28(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 12).** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách hai khe không đổi. Khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là D thì khoảng vân trên màn hình là 1mm. Khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát lần lượt là  và  thì khoảng vân trên màn hình tương ứng là i và 2i. Khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là  thì khoảng vân trên màn hình là

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

**Câu 29(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 12).** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng  và . Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng bậc 7 của bức xạ có bước sóng , số có vị trí vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

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

**Câu 30(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 13).** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc λ1,  λ2 có bước sóng lần lượt là 0,48 μm và 0,60 μm. Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có

**A.** 4 vân sáng λ1  và 3 vân sáng λ2 **B.** 5 vân sáng λ1  và 4 vân sáng λ2

**C.** 4 vân sáng λ1  và 5 vân sáng λ2 **D.** 3 vân sáng λ1  và 4 vân sáng λ2

**Câu 31(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 13).** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Trên màn, gọi M và N là hai điểm ở hai phía so với vân sáng trung tâm và cách vân sáng trung tâm lần lượt là 6,84 mm và 4,64 mm. Số vân sáng trong khoảng MN là

**A.** 6. **B.** 3. **C.** 8. **D.** 2.

**Câu 32. (Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 14 )** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc; ánh sáng đỏ có bước sóng 686 nm, ánh sáng lam có bước sóng , với . Trên màn, trong khoảng hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 6 vân ánh sáng lam. Trong khoảng này bao nhiêu vân sáng đỏ?

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

**Câu 33. (Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 14 )** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1,2 mm. Ban đầu, thí nghiệm được tiến hành trong không khí. Sau đó, tiến hành thí nghiệm trong nước có chiết suất  đối với ánh sáng đơn sắc nói trên. Để khoảng vân trên màn quan sát không đổi so với ban đầu, người ta thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp và giữ nguyên các điều kiện khác. Khoảng cách giữa hai khe lúc này bằng

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

**Câu 34(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 15).** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng (Y-âng), khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Biết vân sáng chính giữa (trung tâm) ứng với hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng cách từ vân chính giữa đến vân gần nhất cùng màu với vân chính giữa là

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

**Câu 35(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019-Lần 16).** Trong thí nghiệm young về giao thoa ánh sáng, ánh sáng trắng chiếu vào khe S có bước sóng từ 415nm đến 760nm, M là một điểm trên màn giao thoa, ở đó có đúng 3 bức xạ cho vân sáng và một trong ba bức xa đó là bức xạ màu vàng có bước sóng 580nm. Tại M là vân sáng bậc mấy của bức xạ màu vàng nói trên?

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

**Câu 36. (Đề Thi Thử MEGABOOK 2019-Lần 16)**  Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của I-âng khoảng cách giữa hai khe a=2mm, kính ảnh đặt cách hai khe D = 0,5m. Một người có mắt bình thường quan sát hệ vân giao thoa qua kính lúp có tiêu cự

f = 5cm trong thái không điều tiết thì thấy góc trông khoảng vân là 10’. Bước sóng λ của ánh sáng là

**A.** 0,55μm **B.** 0,45μm **C.** 0,65μm **D.** 0,60μm

**Câu 37. (Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 17)**  Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc: ánh sáng đỏ có bước sóng 686nm, ánh sáng lam có bước sóng , với . Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 6 vân sáng lam. Trong khoảng này có bao nhiêu vân sáng đỏ?

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

**Câu 38. (Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 18)**  Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, nếu chiếu bức xạ có bước sóng  thì trên bề rộng L người ta thấy 31 vân sáng, nếu thay bước sóng  bằng bức xạ có bước sóng  thì người ta thấy có 21 vân sáng. Biết trong cả hai trường hợp thì ở hai điểm ngoài cùng của khoảng L đều là vân sáng. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ thì trên bề rộng L quan sát được:

**A.** 41 vân sáng. **B.** 40 vân sáng. **C.** 52 vân sáng. **D.** 36 vân sáng.

**Câu 39.** **(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 18)** Trong thí nghiệm của Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm, hai khe hẹp cách nhau 0,5mm. Bề rộng của quang phổ bậc 1 trên màn lúc đầu đo được 0,506mm. Khi dịch màn ra xa hai khe thêm một đoạn thì bề rộng của quang phổ bậc 1 trên màn đo được là 0,81mm. Màn đã dịch chuyển một đoạn bằng

**A.** 60cm. **B.** 45cm. **C.** 50cm. **D.** 40cm.

**Câu 40. (Đề Thi Thử MEGABOOK 2019- Lần 18)**  Trong thí nghiệm Y-âng, nguồn S phát bức xạ đơn sắc  màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe  có thể thay đổi (nhưng  và  luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách  một lượng  thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Nếu tăng khoảng cách  thêm  thì tại M là

**A.** vân tối thứ 9. **B.** vân sáng bậc 9.

**C.** vân sáng bậc 7 **D.** vân sáng bậc 8

**Câu 41(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Làn 19 ).** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young. Ánh sáng sử dụng gồm ba bức xạ đỏ, lục, lam có bước sóng lần lượt là . Vân sáng đầu tiên kể từ vân sáng trung tâm có cùng màu với vân sáng trung tâm ứng với vân sáng bậc mấy của vân sáng màu lục?

**A.** 24. **B.** 27. **C.** 32. **D.** 18.

**Câu 42(Đề Thi Thử MEGABOOK 2019 –Lần 20).** Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng với ánh sáng trắng, có bước sóng biến thiên từ  đến . Tại vị trí có vân sáng bậc 5 của bức xạ λ = 0,550μm còn có vân sáng của những bức xạ nào nữa?

**A.** Bức xạ có bước sóng 0,393μm và 0,458μm.

**B.** Bức xạ có bước sóng 0,3938μm và 0,688μm.

**C.** Bức xạ có bước sóng 0,4583μm và 0,6875μm.

**D.** Không có bức xạ nào.

**Giải**

**Câu 1 A**

**Câu 2 A**

**Câu 3 C**

**Câu 4 A**

**Câu 5 D**

**Câu 6 D**

**Câu 7 A**

**Câu 8 A**

**Câu 9 B**

**Câu 10 B**

**Câu 11 A**

**Câu 12. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Tại M ta thu được vân sáng nên:  (k là sô nguyên)

+ Nếu thay bức xạ  bằng ánh sáng trắng thì 



+ Có 4 giá trị k thỏa mãn → Có 4 bức xạ cho vân sáng tại M

**Chọn đáp án D**

**Câu 13. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Vị trí vân sáng bậc 2 thu được trên màn: 

+ Nếu dịch chuyển màn ra xa ta có vân tối bậc 2 nên:  

→ Từ (1) và (2): 

+ Bước sóng dùng trong thí nghiệm 

**Chọn đáp án A**

**Câu 14. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

Các dùng quang phổ

+ Bậc 1: 

+ Bậc 2: 

+ Bậc 3: 

+ Biểu diễn quang phổ



+ Ta thấy: Phổ bậc 2 trùng phổ bậc 3

+ Vị trí hai vạch trùng gần nhất tương ứng với vị trí 

**Chọn đáp án B**

**Câu 15. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Khi đưa cả hệ thống vào nước: 

**Chọn đáp án A**

**Câu 16. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Khoảng vân giao thoa: 



+ Sai số tuyệt đối: 



**Chọn đáp án D**

**Câu 17. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Ban đầu 

+ Tăng giảm khoảng cách S1, S2 đi Δa:

(2)

→ Từ (1) và (2): 

**Chọn đáp án D**

**Câu 18. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Khoảng cách giữa một vân sáng đến một vân tối nằm cạnh nhau là 1 mm

→ Khoảng vân: i = 2.1 = 2 mm.

+ Hai điểm M và N nằm trên màn quan sát ở hai bên vân sáng trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt 5 mm và 7 mm → chon xM = - 5 cm và xN = 7 cm.

+ Điều kiện cho vân sáng trên MN: xM ≤ k.i ≤ xN → -5 ≤ k.i ≤ 7 → -2,5 ≤ k ≤3,5

k = {-2;-l; 0; 1; 2; 3}

Có 6 giá trị k thỏa mãn → Có 6 vân sáng trên MN.

+ Điều kiện cho vân tối trên MN:

→ k = {-3;-2;-l; 0; 1; 2; 3}

Có 7 giá trị k thỏa mãn → Có 7 cực đại trên MN.

**Chọn đáp án D**

**Câu 19. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Vị trí vân sáng thứ k của hệ vân ban đầu: 

+ Vị trí vân tối thứ k của hệ vân sau khi dịch chuyển màn: 

+ Hai vân trên cùng một vị trí nên: 

**Chọn đáp án D**

**Câu 20. Chọn đáp án A**

***🖎 Lời giải:***

+ Khi khoảng cách 2 khe tới màn là a thì tại M là vân sáng bậc 5 nên:



+ Để tại M có vân sáng bậc 6 thì ta phải tăng khoảng cách giữa hai khe (giảm khoảng vân i) nên:



+ Từ (1) và (2) ta có:  

**Chọn đáp án A**

**Câu 21. Chọn đáp án C**

***🖎 Lời giải:***

+ Điều kiện trùng nhau của hai bức xạ 

+ Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng nhau: 

**Chọn đáp án C**

**Câu 22. Chọn đáp án C**

+ Khoảng vân của các bức xạ:





+ Biểu diễn hệ vân trên màn:



Từ hệ vân ta thấy: Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng quan sát được trên màn là khoảng cách giữa hai vân bậc 1 của hai hệ vân :



**Câu 23: ⇒ Chọn A**

+Vân sáng thứ n ứng với k = n nên: 

+Vân vân tối thứ n – 1 ứng với k = (n – 1) – 1 = n – 2



+Hai vân này trùng nhau nên



=> 

**Câu 24. Chọn đáp án B**

***🖎 Lời giải:***

+ Do hai vạch trùng nhau khi quan sát ta chỉ thấy một vạch nên khi đếm 3 vạch trùng nhau ta đã đếm thiếu 3 vạch. Vậy tổng số vạch sáng của cả hai hệ vân: N = N1 + N2 = 17 + 3 = 20 vạch.

+ Biết hai trong ba vạch trùng nhau nằm ngoài cùng của khoảng L

→ Hai hệ vân đều có vân ngoài cùng là vân sáng.

+ Khi đó: Số khoảng vân = số vân sáng - 1.

+ Số khoảng vân của hệ vân i1 = (khoảng vân)

→ Số vân sáng của hệ vân i1 : N1 = 8 + 1 = 9 (vân)

+ Số vân sáng của i2: N2 = N – N1 = 20 - 9 = 11 vân

Số khoảng vân của hệ vân i2: 11 - 1 = 10 (khoảng vân)

Khoảng vân i2 là: 

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 25. Chọn đáp án C**  ***✍ Lời giải:***    Tại M:    cực đại k = 1, 2, 3 cắt My:  +) P xa M nhất ứng với cực đại k = 1:      +) Q gần M nhất ứng với cực đại k = 3:  Tức là        **Chọn đáp án C** |  |

**Câu 26. Chọn đáp án D**

***🖎 Lời giải:***

+ Điều kiện trùng nhau của hai bức xạ: 

+ Khi 

→ Vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ1 trùng với vân sáng bậc 6 của ánh sáng có bước sóng λ2

* **Chọn đáp án D**

**Câu 27 B**

**Câu 28 C**

**Câu 29 A**

**Câu 30 A**

**Câu 31A**

**Câu 32 A**

**Câu 33 A**

**Câu 34C**

**Câu 35 A**

**Câu36 D**

**Câu 37A**

**Câu 38 A**

**Câu 39 D**

**Câu 40 D**

**Câu 41 C**

**Câu 42 C**