$c$1 Trong thí nghiệm Y –âng về giao thoa ánh sáng, chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có λ1 = 0,6 µ và λ2 = 0,4 µm vào khe Y – âng. Khoảng giữa hai khe a = 1 mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn D = 2 m. Khoảng cách ngắn nhất giữa các vị trí trên màn có hai vân sáng trùng nhau là:

$\*$A. 4,8 mm

$$B. 3,2 mm

$$C. 2,4 mm

$$D. 9,6 mm

$c$1 Thực hiên giao thoa ánh sáng với hai bức xạ thấy được có bước sóng λ1 = 0,64µm ; λ2 . 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 λ1 và của bức xạ λ2 lệch nhau 3 vân , bước sóng của λ2 là ?

$$A. 0,4µm.

$\*$B. 0,45µm

$$C. 0,72µm

$$D. 0,54µm

$c$1 Trong miền giao thoa của hai sóng kết hợp của hai nguồn kết hợp cùng pha cùng biên độ, có hai điểm M và N tương ứng nằm trên đường dao động cực đại và cực tiểu. Nếu giảm biên độ của một nguồn kết hợp còn một nửa thì biên độ dao động tại M

$$A. tăng lên và biên độ tại N giảm.

$$B. và N đều tăng lên.

$\*$C. giảm xuống và biên độ tại N tăng lên.

$$D. và N đều giảm xuống.

$c$1 Chiếu ánh sáng đơn sắc vào hai khe của thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y – âng cách nhau 1 mm thì trên màn phía sau hai khe, cách mặt phẳng chứa hai khe 1,3 m ta thu được hệ vân giao thoa, khoảng cách từ vân trung tâm đến vân sáng bậc 5 là 4,5 mm. Ánh sáng chiếu tới thuộc vùng màu:

$$A. đỏ

$\*$B. vàng

$$C. lục

$$D. tím

$c$1 Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,42 µm . Biết khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,6 m và khoảng cách giữa ba vân sáng kế tiếp là 2,24 mm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là:

$$A. 0,3 mm.

$\*$B. 0,6 mm.

$$C. 0,45 mm.

$$D. 0,75 mm.

$c$1 Tiến hành thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y – âng trong không khí, khoảng vân đo được là i. Nếu đặt toàn bộ thí nghiệm trong nước có chiết suất n thì khoảng vân là

$$A. i

$$B. ni

$$C. i/n

$\*$D. n/i

$c$1 Trong thí nghiệm Y –âng về giao thoa ánh sáng, chiếu ánh sáng trắng (bước sóng từ 0,4 µm đến 0,76 µm) vào hai khe Y – âng. Biết khoảng các giữa hai khe là 0,5 mm và khoảng cách từ 2 khe đến màn là 1 m. Bức xạ đơn sắc nào dưới đây không cho vân sáng tại điểm cách vân trung tâm 5,4 mm ?

$\*$A. 0,450 µm

$$B. 0,540 µm

$$C. 0,675 µm

$$D. 0,690 µm.

$c$1 Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn S1 và S2 cách nhau 16 cm, dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Ở mặt nước, gọi d là đường trung trực của đoạn S1S2. Trên d, điểm M ở cách S1 10 cm; điểm N dao động cùng pha với M và gần M nhất sẽ cách M một đoạn có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

$$A. 7,8 mm.

$$B. 6,8 mm.

$$C. 9,8 mm.

$\*$D. 8,8 mm.

$c$1 Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp O1 và O2 cách nhau 6 cm, dao động cùng pha, cùng biên độ. Chọn hệ trục tọa độ vuông góc xOy thuộc mặt nước với gốc tọa độ là vị trí đặt nguồn O1 còn nguồn O2 nằm trên trục Oy. Hai điểm P và Q nằm trên Ox có OP = 4,5 cm và OQ = 8 cm. Biết phần tử nước tại P không dao động còn phần tử nước tại Q dao động với biên độ cực đại. Giữa P và Q còn có một cực đại. Trên đoạn OP, điểm gần P nhất mà các phần tử nước dao động với biên độ cực tiểu cách P một đoạn gần giá trị nào nhất sau đây?

$$A. 1,4 cm

$$B. 2,0 cm.

$$C. 2,5 cm.

$\*$D. 3,1 cm.

$c$1 Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp O1 và O2 cách nhau 6 cm, dao động cùng pha, cùng biên độ. Chọn hệ trục tọa độ vuông góc xOy thuộc mặt nước với gốc tọa độ là vị trí đặt nguồn O1 còn nguồn O2 nằm trên trục Oy. Hai điểm P và Q nằm trên Ox có OP = 4,5 cm và OQ = 8 cm. Biết phần tử nước tại P không dao động còn phần tử nước tại Q dao động với biên độ cực đại. Giữa P và Q không còn cực đại nào khác. Tìm bước sóng.

$\*$A. 3,4 cm.

$$B. 2,0 cm.

$$C. 2,5 cm.

$$D. 1,1 cm.

$c$1 Yếu tố nào sau đây của ánh sáng đơn sắc quyết định màu của nó?

$\*$A. Bước sóng trong môi trường

$$B. Tần số

$$C. Tốc độ truyền sóng

$$D. Cường độ của chùm ánh sáng

$c$2 Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng:

$\*$A. 0,48 µm.

$$B. 0,40 µm.

$$C. 0,76 µm.

$$D. 0,60 µm.

$c$2 Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y – âng trong vùng MN trên màn quan sát, người ta đếm được 13 vân sáng với M và N là hai vân sáng ứng với bước sóng λ1 = 0,42 µm. Giữ nguyên điều kiện thí nghiệm, thay nguồn sáng đơn sắc với bước sóng λ2 = 0,63 µm thì số vân sáng trên đoạn có chiều dài bằng MN trên màn là:

$$A. 12

$$B. 13

$\*$C. 8

$$D. 9

$c$2 Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, hai khe sáng được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng (0,38 µm ≤ λ ≤ 0,76 µm). Khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm khoảng cách từ màn chứa hai khe tới màn hứng ảnh là 90 cm. Điểm M cách vân trung tâm 0,6 cm bức xạ cho vân sáng có bước sóng ngắn nhất bằng

$$A. 0,4 µm.

$$B. 0,5 µm.

$$C. 0,38 µm.

$\*$D. 0,6 µm.

$c$2 Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 , 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.

$c$2 Trên mặt nước có hai nguồn A và B cách nhau 5 cm, có phương trình lần lượt là: u1 = acos(ωt - π/3) cm và u2 = acos(ωt + π/3) cm. Bước sóng lan truyền 3 cm. Điểm M trên đường tròn đường kính AB (không nằm trên trung trực của AB) thuộc mặt nước dao động với biên độ cực tiểu. M cách B một đoạn nhỏ nhất là:

$$A. 3,78 cm.

$$B. 1,32 cm.

$$C. 2,39 cm.

$\*$D. 3 cm.

$c$2 Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng 0,5µm. Biết a = 0,5 mm, D = 1 m. Bề rộng trường giao thoa là 13 mm. Số vân sáng trên trường giao thoa là:

$\*$A. 13

$$B. 14.

$$C. 12.

$$D. 15.

$c$2 Chiết suất của môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc trong một chùm ánh sáng trắng:

$\*$A. nhỏ khi tần số ánh sáng lớn

$$B. lớn khi tần số ánh sáng lớn

$$C. tỉ lệ nghịch với tần số ánh sáng

$$D. tỉ lệ thuận với tần số ánh sáng

$c$2 Trên mặt nước, phương trình sóng tại hai nguồn A, B (AB = 20 cm) đều có dạng: u = 2cos40πt (cm), vận tốc truyền sóng trên mặt nước 60 cm/s. C và D là hai điểm nằm trên hai vân cực đại và tạo với AB một hình chữ nhật ABCD. Hỏi ABCD có diện tích nhỏ nhất bao nhiêu?

$\*$A. 10,13 cm2.

$$B. 42,22 cm2.

$$C. 10,56 cm2.

$$D. 4,88 cm2.

$c$3 Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y –âng với ánh sáng trắng (có bước sóng từ 0,4 µm đến 0,76 µm), khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, bề rộng quang phổ bậc 2 thu được trên màn là 1,5 mm. Khoảng cách giữa hai khe là:

$$A. 0,72 mm

$$B. 0,96 mm

$$C. 1,11 mm

$\*$D. 1,15 mm.

$c$3 Tần số nào dưới đây ứng với tần số của bức xạ màu tím?

$\*$A. 7,3.1012 Hz

$$B. 1,3.1013 Hz

$$C. 7,3.1014 Hz

$$D. 1,3.1014 Hz

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

$\*$A. 0,48 µm đến 0,56 µm.

$$B. 0,40 µm đến 0,60 µm.

$$C. 0,45 µm đến 0,60 µm.

$$D. 0,40 µm đến 0,64 µm

$c$3 Khi một chùm sáng đơn sắc truyền qua các môi trường, đại lượng không thay đổi là:

$\*$A. tần số

$$B. bước sóng

$$C. tốc độ

$$D. cường độ

$c$3 Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B (AB = 16 cm) dao động cùng biên độ, cùng tần số 25 Hz, cùng pha, coi biên độ sóng không đổi. Biết tốc độ truyền sóng là 80 cm/s. Xét các điểm ở mặt chất lỏng nằm trên đường thẳng vuông góc với AB tại B, dao động với biên độ cực tiểu, điểm cách B xa nhất và gần nhất lần lượt bằng:

$\*$A. 39,6 m và 3,6 cm.

$$B. 80 cm và 1,69 cm.

$$C. 38,4 cm và 3,6 cm.

$$D. 79,2 cm và 1,69 cm.

$c$3 Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng λ = 480 nm. Khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trường giao thoa có bề rộng L = 20 mm. Số vân sáng quan sát được trên màn là:

$$A. 11.

$\*$B. 13.

$$C. 15

$$D. 17.

$c$3 Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu sáng bằng hai bức xạ đơn sắc đỏ 690 nm và lục 510 nm. Trên màn ta quan sát giữa hai vân sáng có màu cùng màu với vân sáng trung tâm ta quan sát được số vân sáng đơn sắc là:

$$A. 37.

$$B. 38.

$\*$C. 39.

$$D. 40.

$c$3 Trong thí nghiệm giao thoa Y – âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc, nếu tăng khoảng cách giữa hai khe S1 và S2 thì hệ vân giao thoa thu được trên màn có:

$$A. khoảng vân tăng

$$B. số vân tăng

$\*$C. hệ vân chuyển động dãn ra hai phía so với vân sáng trung tâm

$$D. số vân giảm.

$c$3 Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 µm vào hai khe. Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liền kề bằng:

$\*$A. 0,45 mm.

$$B. 0,8 mm.

$$C. 0,4 mm.

$$D. 1,6 mm.

$c$3 Ở mặt nước có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, tạo ra hai sóng kết hợp có bước sóng λ. Tại những điểm có cực đại giao thoa thì hiệu khoảng cách từ điểm đó tới hai nguồn bằng:

$$A. kλ (với k = 0, ± 1, ± 2,…).

$$B. kλ/2 (với k = 0, ± 1, ± 2,…).

$\*$C. (k + 0,5)λ/2 (với k = 0, ± 1, ± 2,…).

$$D. (k + 0,5)λ (với k = 0, ± 1, ± 2,…).

$c$3 Hai nguồn phát sóng đặt tại hai điểm A, B cách nhau 10,4 cm (nguồn A sớm pha hơn nguồn B là π/2), cùng tần số là 20 Hz cùng biên độ là 5√2 cm với bước sóng 2 cm. Số điểm có biên độ 5 cm trên đường nối hai nguồn là:

$$A. 19

$$B. 21

$$C. 22

$\*$D. 30

$c$4 Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong không khí là 0,651 µm và trong chất lỏng trong suốt là 0,465 µm. Chiết suất của chất lỏng trong thí nghiệm đối với ánh sáng đó là:

$$A. 1,35

$$B. 1,40

$$C. 1,45

$\*$D. 1,48

$c$4 Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. ABCD là hình vuông nằm ngang. Biết trên CD có 3 vị trí mà ở đó các phần tử dao động với biên độ cực đại. Trên AB có tối đa bao nhiêu vị trí mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại?

$$A. 13.

$$B. 7.

$$C. 11.

$\*$D. 9.

$c$4 Hai nguồn A và B trên mặt nước dao động cùng pha, O là trung điểm AB dao động với biên độ 2a. Các điểm trên đoạn AB dao động với biên độ A0 (0 < A0 < 2a) cách đều nhau những khoảng không đổi λx nhỏ hơn bước sóng λ. Giá trị λx là:

$\*$A. λ/8.

$$B. λ/12.

$$C. λ/4

$$D. λ/6.

$c$4 Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 20 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = a1cos(40πt + π/3) và uB = a2cos(40πt – π/6) (uA và uB tính bằng cm, t tính bằng s). Dao động của phần tử vật chất tại M cách A và B lần lượt 12 cm và 16 cm có biên độ cực tiểu. Biết giữa M và đường trung trực còn có hai dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là:

$$A. 35,56 cm/s.

$$B. 29,09 cm/s.

$$C. 45,71 cm/s.

$\*$D. 60,32 cm/s.

$c$4 Tiến hành thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y‒âng với nguồn ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 µm. Biết khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn quan sát, tại một điểm cách vân trung tâm một khoảng 2,25 mm là:

$$A. vân tối thứ 5

$\*$B. vân tối thứ 4

$$C. vân sáng bậc 5

$$D. vân sáng bậc 4