1. Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng cách nhau 1mm và cách màn quan sát 2m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai thành phần đơn sắc đỏ và lục có bước sóng lần lượt là 750nm và 550nm. Biết rằng khi hai vân sáng của hai ánh sáng đơn sắc chồng chập lên nhau sẽ cho vân màu vàng. Hai điểm M và N nằm hai bên vân sáng trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 6,4mm và 26,5mm. Trên đoạn MN, số vân màu vàng quan sát được là

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

**Đáp án D**

Ta có:

Khi 2 vân sáng trùng nhau thì 

 với 



Do M, N nằm về hai phía của vân trung tâm nên ta có:



→ trên đoạn MN có hai vân sáng màu vàng.

1. Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây sai ?

**A.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc

**B.** Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định trong chân không

**C.** Vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường trong suốt khác nhau là như nhau

**D.** Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính

**Đáp án C**

Vì v =#c/n, mà chiết suất của môi trường với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau nên vận tốc truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường trong suốt khác nhau là khác nhau.

1. Trong thí nghiệm I-âng 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 2 m. Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm 3 mm có vân sáng của các bức xạ với bước sóng

**A.** 0,40 μm và 0,60 μm **B.** 0,40 μm và 0,64 μmm

**C.** 0,48 μm và 0,56 μm **D.** 0,45 μm và 0,60 μm

**Đáp án A**

Ta có điều kiện để có vân sáng tại x = 3 mm là 



Do 

****

1. Thực hiện giao thoa khe Y-âng với nguồn ánh sáng có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe tới màn là D trong môi trường không khí thì khoảng vân là i. Khi chuyển toàn bộ thí nghiệm vào trong nước có chiết suất là 4/3 thì để khoảng vân không đổi phải dời màn quan sát ra xa hay lại gần một khoảng bao nhiêu ?

**A.** Ra xa thêm 3D/4 **B.** Lại gần thêm D/3 **C.** Ra xa thêm D/3 **D.** Lại gần thêm 3D/4

**Đáp án C**

Khoảng vân trong không khí , khi hệ thống đặt trong nước thì:

Để i = i’ thì D thay đổi đến giá trị D’, ta có:

Vậy cần dịch ra xa thêm.

1. Điền từ còn thiếu vào chỗ chấm.

Tia X có bước sóng......... bước sóng của tia tử ngoại nên nó truyền đi với vận tốc...........vận tốc của tia tử ngoại.

**A.** ngắn hơn, nhỏ hơn **B.** dài hơn, nhỏ hơn **C.** ngắn hơn, lớn hơn **D.** dài hơn, lớn hơn

**Đáp án C**

Tia X có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại nên nó truyền đi với vận tốc lớn hơn vận tốc của tia tử ngoại.

1. Cho chiết suất tuyệt đối của nước đối với ánh sáng đơn sắc màu lam là n1 = 1,3371 và chiết suất tỉ đối của thủy tinh so với nước là n = 1,13790. Nếu vận tốc ánh sáng lam khi truyền trong không khí là c = 3.108 m/s thì vận tốc ánh sáng lam khi truyền trong môi trường thủy tinh xấp xỉ bằng

**A.** 1,97.108 m/s **B.** 3,52.108 m/s **C.** 2,56.108 m/s **D.** 2,24.108 m/s

**Đáp án A**

Chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng màu lam là 

→ Vận tốc ánh sáng màu lam trong thủy tinh là 

1. Trong thí nghiệm I – âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1 m. Khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng  Xem rằng chỗ trùng nhau của ba vân màu là một vân trắng. Khoảng cách từ vân trắng thứ ba đến vân trắng trung tâm là

**A.** 18 mm **B.** 9 mm **C.** 8 mm **D.** 12 mm

**Đáp án B**

Ta có 

Khoảng vân trung của 3 bức xạ là 

→ khoảng cách từ vân trắng thứ ba đến vân trắng trung tâm là 

1. Tronghiệntượngtánsắccủaánhsángtrắngkhiquamộtlăngkính,

**A.** tiamàuvàngbịlệchnhiềuhơntiamàulục

**B.** tiamàutímbịlệchnhiềuhơntiamàuchàm

**C.** tiamàucambịlệchnhiềuhơntiamàuvàng

**D.** tiamàutímcógóclệchnhỏnhất

**Đáp án B**

Ta có góc lệch D = (n – 1)A và 

→ tia tím có góc lệch lớn nhất

→ tia màu tím lệch nhiều hơn tia màu chàm

→ tia màu cam lệch ít hơn tia màu vàng

→ tia màu vàng lệch ít hơn tia màu lục.

1. TrongthínghiệmY-ângvềgiaothoaánhsáng,haikheS1;S2đượcchiếubằngánhsángđơnsắccóbướcsóngλthìtạivịtríđiểmMtrênmànquansátvớiS2M−S1M = 3μmthuđượcvânsáng.Nếuthayánhsángđơnsắcbằngánhsángtrắngcóbướcsóngtừ0,38μmđến0,76μmvàcácđiềukiệnkhácđượcgiữnguyênthìtạiMsốbứcxạchovânsánglà

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

**Đáp án C**



Giả sử tại M là vân sáng bậc k khi chiếu ánh sáng trắng 

. Có 4 bức xạ cho vân sáng tại M.

1. KhithựchiệnthínghiệmIângvềgiaothoaánhsángđơnsắctrongkhôngkhí,tạiđiểmMtrênmànảnhtađượcvânsángbậc4.Giảsửthựchiệnthínghiệmgiaothoavớiánhsángđơnsắcđótrongchấtlỏngcóchiếtsuấtn=1,25thìtạiđiểmMtrênmànảnhtathuđược

**A.** vântốithứnămkểtừvânsángchínhgiữa **B.** vẫnlàvânsángbậc4

**C.** vânsángbậc5 **D.** vântốithứtưkểtừvânsángchínhgiữa

**Đáp án C**

Ta có 

Trong môi trường chiết suất n = 1,25



Vậy tại điểm M vân sáng bậc 4 chuyển thành vân sáng bậc 5.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe bằng 1 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát bằng 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,64 µm và λ2 = 0,48 µm. Trong khoảng rộng L trên màn đếm được 7 vân sáng có màu trùng màu với vân trung tâm, hai trong 7 vân sáng đó nằm ở ngoài cùng của khoảng L. Độ rộng của khoảng L trên màn là

**A.** 26,88 mm **B.** 23,04 mm **C.** 11,52 mm **D.** 13,44 mm

**Đáp án B**

Ta có 

Vị trí vân trùng của hai vân sáng 

Khoảng vân trùng là 

Trong khoảng L có 7 vân sáng trùng màu với vân sáng trung tâm (2 vân nằm ngoài cùng)

→ L = 6iT = 23,04 mm.

1. Chiếu một tia sáng hẹp gồm ba thành phần đơn sắc màu lục, màu chàm, và màu cam từ nước ra không khí theo phương không vuông góc với mặt nước sao cho không xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần. Từ mặt nước đi lên ta lần lượt gặp các tia

**A.** màu lục, màu cam, màu chàm **B.** màu lục, màu chàm, màu cam

**C.** màu chàm, màu lục, màu cam **D.** màu cam, màu lục, màu chàm

**Đáp án C**

Do chiết suất của nước đối với các tia tăng theo thứ tự 

→ Đi từ mặt nước lên ta lần lượt gặp các tia chàm, lục, da cam.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là:0,38 µm; 0,57 µm và 0,76 µm. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp cùng màu với vân sáng trung tâm, số vị trí mà ở đó chỉ có một bức xạ cho vân sáng là

**A.** 8 **B.** 10 **C.** 4 **D.** 7

**Đáp án C**

Ta có  → BCNN là 12

→ Trong khoảng giữa hai vân sáng trùng màu với vân sáng trung tâm có:

- 5 vân sáng ; 3 vân sáng , 2 vân sáng .

- BCNN  là 6 → có 1 vân trùng đôi của 

- BCNN  là 4 → có 2 vân trùng đôi của 

- BCNN  là 12 → không có vân trùng đôi của 

→ Trong khoảng giữa hai vân sáng trùng màu với vân sáng trung tâm có 5 + 3 + 2 – 2(1 + 2 + 0) = 4 vân sáng đơn sắc.

1. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 khi truyền trong môi trường có chiết suất n1. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc đó khi truyền trong môi trường có chiết suất n2 là

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

**Đáp án B**

Ánh sáng đơn sắc trong chân không có bước sóng là λ thì



1. Chiếu chùm tia sáng hẹp đơn sắc song song màu vàng theo phương vuông góc với mặt bên của một lăng kính thì tia ló đi là là mặt bên thứ hai. Nếu chiếu chùm sáng song song gồm bốn ánh sáng đơn sắc đỏ, cam, lam và tím thì các tia ló ra ở mặt bên thứ hai là tia

**A.** lam và tím **B.** cam và tím **C.** cam, lam và tím **D.** cam và đỏ

**Đáp án D**

Góc giới hạn phản xạ toàn phần tại mặt bên thứ hai là 

→  thì tia sáng ló ra khỏi mặt bên thứ hai.

Ta có 

Mà  → 

→ Chiếu bốn ánh sáng đỏ, cam, lục, tím thì có tia cam và tia đỏ ló ra khỏi mặt bên thứ hai.

1. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng Y-âng. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm 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 λ1 và λ2 thì người ta thấy từ một điểm M trên màn đến vân sáng trung tâm có 3 vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và tại M là một trong 3 vân đó. Biết M cách vân trung tâm 10,8 mm, bước sóng của bức xạ λ2 là

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

**Đáp án D**

Ta có:

Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm là 

Dễ thấy 3,6 = 2.1,8 → Vị trí cùng màu vân trung tâm và gần vân trung tâm nhất ứng với vân sáng bậc 2 của 

Điều kiện vân trùng là  hay  →  =  (với  không chia hết cho 2)

Từ các đáp án →  = 0,4 µm là thỏa mãn.

1. Chiếu chùm ánh sáng trắng, hẹp từ không khí vào bể đựng chất lỏng có đáy phẳng, nằm ngang với góc tới 300 thì thu được dải màu ở đáy bể có bề rộng 1,5 cm. Biết chiết suất của chất lỏng đối với ánh sáng tím là 1,45 và đối với ánh sáng đỏ là 1,41; chiều sâu nước trong bể là

**A.** 1,12 m **B.** 1,45 m **C.** 1,26 m **D.** 1,53 m

**Đáp án C**

Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng sini = nsinr.

Góc khúc xạ với ánh sáng đỏ và tím rd, rt

→ 



Độ sâu nước là h thì bề rộng dải quang phổ dưới đáy chậu là 

1. Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, lúc đầu thí nghiệm được thực hiện trong không khí (chiết suất của không khí coi bằng 1). Đánh dấu hai điểm M và N ở hai bên của vân trung tâm sao cho tại M, N là hai vân sáng bậc 5 trên màn. Sau đó nhúng toàn bộ thí nghiệm trên vào nước (chiết suất của nước đối với ánh sáng làm thí nghiệm là n = 4/3), số vân sáng trên đoạn MN lúc này là

**A.** 14 **B.** 15 **C.** 13 **D.** 12

**Đáp án C**

Gọi i và i’ lần lượt là khoảng vân khi thí nghiệm giao thoa thực hiện trong không khí và trong nước

⇒  (λ, λ′ là bước sóng ánh sáng trong không khí và trong nước)

→ số vân sáng trên đoạn MN khi thí nghiệm giao thoa thực hiện trong nước là 2.6 + 1 = 13.

1. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng 0,75 μm và 0,5 μm vào hai khe I – âng cách nhau 0,8 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1,2 m. Trên màn hứng vân giao thoa rộng 10 mm (hai mép màn đối xứng qua vân sáng trung tâm) có bao nhiêu vân sáng có màu giống màu vân sáng trung tâm (kể cả vân sáng trung tâm) ?

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

**Đáp án A**

Ta có khoảng vân ứng với hai bức xạ là 

Vị trí vân sáng trùng màu với vân sáng trung tâm thỏa mãn điều kiện



→ 

Trên màn, số vân sáng trùng màu với vân sáng trung tâm là  vân sáng.

1. Chiếu xiên một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

**A.** so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng

**B.** so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam

**C.** chỉ có tia vàng bị khúc xạ, còn tia lam bị phản xạ toàn phần

**D.** chùm sáng bị phản xạ toàn phần

**Đáp án B**

Ta có góc tới i bằng nhau mà  → so với phương tia tới tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

1. Trong thí nghiệm Y– âng về giao thoa ánh sáng, các khe S1,S2 được chiếu sáng bởi nguồn sáng trắng S có bước sóng nằm trong khoảng 0,38m 0,76m. Khoảng cách hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,6 m. Vùng giao nhau giữa quang phổ bậc 2 và quang phổ bậc 3 có bề rộng là

**A.** 6,08 mm **B.** 1,04 mm **C.** 0,608 mm **D.** 0,304 mm

**Đáp án D**

Bề rộng vùng giao nhau giữa quang phổ bậc 2 và quang phổ bậc 3 là khoảng cách giữa vân sáng tím bậc 3 (với bước sóng λt =0,38 μm) đến vân sáng đỏ bậc 2 (với bước sóng) ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, khoảng cách đó bằng = 0,304 (mm).

1. Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 2m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1= 0,6μm và λ2= 0,5 m vào hai khe thì thấy trên màn có những vị trí tại đó vân sáng của hai bức xạ trùng nhau, gọi là vân trùng. Trên khoảng rộng L = 28 mm miền có giao thoa ánh sáng đối xứng nhau qua vân sáng chính giữa có bao nhiêu vân trùng?

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

**Đáp án A**

Các bức xạ đều cho vân sáng bậc k = 0 tại tại O ⇒ vân trung tâm O là một vân trùng. Tại điểm M ≠ O trên màn vân sáng của hai bức xạ trùng nhau thì ta có OM =  (k1, k2 nguyên dương)

⇒  chia hết cho 5,k2 chia hết cho 6.

Vân trùng gần vân trung tâm nhất cách vân trung tâm một khoảng

, các vân trùng nằm phân bố đều đặn trên màn và khoảng cách giữa hai vân trùng liên tiếp bằng i’= 6 mm.

Ta có 

→ số vân trùng của hai bức xạ trên màn bằng vân.

1. Một lăng kính có góc chiết quang bằng 8o, làm bằng thủy tinh có chiết suất đối với ánh sáng đỏ là 1,50 và đối với ánh sáng tím là 1,54. Chiếu tới lăng kính một chùm sáng trắng, hẹp, theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang. Góc giữa tia sáng đỏ và tia sáng tím sau khi ra khỏi lăng kính là

**A.** 0,32 rad **B.** 28,8’ **C.** 19,2’ **D.** 3,2o

**Đáp án C**

Góc giữa tia sáng đỏ và tia sáng tím sau khi ra khỏi lăng kính là



1. Giao thoa bằng khe Y – âng với ánh sáng đơn sắc. Khi khoảng cách từ hai khe đến màn là D thì tại điểm M trên màn có vân sáng bậc 8. Nếu tịnh tiến màn xa hai khe thêm một đoạn 80 cm dọc theo trung trực của hai khe thì tại M là vân tối thứ 6. Khoảng cách D bằng

**A.** 176 cm **B.** 220 cm **C.** 150 cm **D.** 200 cm

**Đáp án A**

Ban đầu tại M là vân sáng bậc 8 → OM = 8i = 8λD/a.

Sau khi dịch chuyển tại M là vân tối thứ 6 → OM = 5,5i’ = 5,5.λ.D’/a

→  → 8D = 5,5(80 + D)

→ D = 176 cm.

1. Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng với đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng  µm và λ2. Khoảng cách hai khe là a = 0,2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D = 1 m. Cho biết trong bề rộng của vùng giao thoa trên màn bằng 24 mm có tất cả 17 vạch sáng trong đó có 3 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Tìm λ2, biết hai trong ba vạch trùng nhau nằm ngoài cùng của vùng giao thoa.

**A.** 540 nm **B.** 420 nm **C.** 480 nm **D.** 760 nm

**Đáp án C**

Ta có i = (λD)/a → i1 = 3 mm.

Bề rộng giao thoa L = k1i1 = 24 mm → k1 = 8. Vậy có 9 vân sáng ứng với ánh sáng có bước sóng λ1.

Có 17 vân sáng, 3 vân trùng nằm ở ngoài cùng → số vân sáng ứng với ánh sáng có bước sóng λ2 là 11 vân. → k2 = 10.

→ 24 = k2i2 = 10i2 → i2 = 2,4 mm.

→ 

1. Một ánh sáng đơn sắc màu lam có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất 1,7 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

**A.** màu lam và tần số f **B.** màu cam và tần số f

**C.** màu cam và tần số 1,7f **D.** màu lam và tần số 1,7f

**Đáp án A**

Ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì màu sắc và tần số không đổi → trong chất lỏng trên ánh sáng có màu lam và tần số f.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa sóng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe sáng đến màn quan sát là 2,5 m. Trên màn quan sát, khoảng cách lớn nhất từ vân sáng bậc 2 đến vân tối thứ 4 là 6,875 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong thí nghiệm là

**A.** 480 nm **B.** 750 nm **C.** 550 nm **D.** 600 nm

**Đáp án D**

Khoảng cách lớn nhất từ giả thiết nghĩa là khoảng cách từ vân sáng bậc 2 (nửa trên) đến vân tối thứ 4 (nửa dưới)



1. Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng với nguồn ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng 0,38 μm ≤ λ ≤ 0,76 μm, hai khe hẹp cách nhau 1 mm thì bề rộng quang phổ bậc 1 đo được là 0,38 mm. Khi dịch màn ra xa hai khe thêm một đoạn thì bề rộng quang phổ bậc 1 trên màn đo được là 0,57 mm. Màn đã dịch chuyển một đoạn

**A.** 55 cm **B.** 60 cm **C.** 50 cm **D.** 45 cm

**Đáp án C**

Ta có khoảng vân 

→ Ban đầu bề rộng quang phổ bậc 1 là



Lúc sau  → D’ = 1,5 m.

→ màn đã dịch chuyển một đoạn ∆D = D’ – D = 0,5 m = 50 cm.

1. Thực hiện giao thoa ánh sáng trong không khí bằng khe Y-âng với một bức xạ đơn sắc thì thu được hệ vân giao thoa với khoảng là i. Đưa toàn bộ hệ giao thoa trên vào môi trường chất lỏng trong suốt có chiết suất n thì thu được hệ vân giao thoa với khoảng vân là i′. Để khoảng vân không thay đổi so với lúc trước (i′ = i) thì phải thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp như thế nào so với lúc ban đầu ?

**A.** Giảm n2 lần **B.** Giảm n lần **C.** Tăng n lần **D.** Tăng n2 lần

**Đáp án B**

Ta có λ’ = λ/n.

Mà i = λD/a → i’ = i/n.

→ để i không đổi thì phải giảm khoảng cách giữa hai khe hẹp n lần.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách 2 khe là 2 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2 m. Nguồn S phát ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Vùng phủ nhau giữa quang phổ bậc 2 và bậc 3 có bề rộng là

**A.** 1,52 mm **B.** 0,76 mm **C.** 0,38 mm **D.** 1,14 mm

**Đáp án C**

Vùng phủ nhau giữa quang phổ bậc 2 và bậc 3 là vùng quang phổ trải từ bậc 3 màu tím tới bậc 2 màu đỏ

 mm.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 0,38 µm đến 0,76 µm. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,75 µm còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác ?

**A.** 8 **B.** 7 **C.** 4 **D.** 3

**Đáp án D**

Ta có:

→ Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,75 µm còn có 3 vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác (ứng với k = 5, 6, 7).

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng. Nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng tương ứng là λ1 và λ2. Trong đoạn MN trên màn người ta quan sát được 10 vân sáng đơn sắc ứng với bức xạ λ1, 5 vân sáng đơn sắc ứng với bức xạ λ2 và tổng cộng có 21 vân sáng, tại M và N là hai vân sáng có màu giống màu vân trung tâm. Tỉ số bằng

**A.** 2/3 **B.** 3/2 **C.** 2 **D.** 21/15

**Đáp án A**

Số vân sáng trùng 2 là  vân sáng.

Nếu chỉ dùng ánh sáng có bước sóng λ1 thì trên đoạn MN có 10 + 6 = 16 vân sáng → MN = 15i1

Nếu chỉ dùng ánh sáng có bước sóng λ2 thì trên đoạn MN có 5 + 6 = 11 vân sáng → MN = 10i2

→ 

1. Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi

**A.** nung nóng một chất khí ở áp suất thấp

**B.** nung nóng một chất rắn, lỏng hoặc khí

**C.** nung nóng một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn

**D.** nung nóng một chất lỏng

**Đáp án A**

Quang phổ vạch phát xạ do các chất khí hay hơi ở áp suất thấp phát ra khi bị kích thích.

1. Một lăng kính có góc chiết quang là A=80. Chiếu một tia ánh sáng trắng vào mặt bên, gần sát góc chiết quang của lăng kính theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang#A. Đặt màn quan sát sau lăng kính, song song với mặt phân giác của lăng kính và cách mặt phân giác này 1,5 m. Chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là 1,50 và đối với tia tím là 1,54. Độ rộng của vùng quang phổ liên tục trên màn quan sát là

**A.** 7,82 mm **B.** 10,08 mm **C.** 8,42 mm **D.** 4,65 mm

**Đáp án C**



Độ rộng vùng quang phổ được tính

MN = HM – HN = AH(tanDt – tanDd) = 1,5(tan4,32o– tan4o) = 8,42.10−3 m = 8,42 mm.

1. Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân là i. Nếu tăng khoảng cách hai khe thêm 6% và giảm khoảng cách từ hai khe đến màn bớt đi 4% so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn

**A.** giảm 9% **B.** giảm 2% **C.** giảm 9,44% **D.** giảm 10%

**Đáp án C**

Công thức xác định khoảng vân 

→  → i giảm 9,44%.

1. Chiếu ánh sáng trắng (0,4 μm ≤ λ ≤ 0,75 μm) vào hai khe trong thí nghiệm Y – âng. Tại vị trí ứng với vân sáng bậc 3 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,48 μm còn có vân sáng của ánh sáng có bước sóng

**A.** 0,4 μm **B.** 0,55 μm **C.** 0,72 μm **D.** 0,64 μm

**Đáp án C**

Vị trí vân sáng bậc 3 của ánh sáng có bước sóng 0,48 μm là 

Bức xạ cho vân sáng tại vị trí x thì phải thỏa mãn điều kiện  (k nguyên)

Do k nguyên và 0,4 μm ≤ λ ≤ 0,75 μm nên → λ = 0,72 μm là thỏa mãn.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| k | 1 | 2 | 3 | 4 |
| λ | 1,44 | 0,72 | 0,48 | 0,36 |

1. Một vật bị nung nóng không thể phát ra

**A.** Tia hồng ngoại. **B.** Tia X.

**C.** Tia tử ngoại. **D.** Ánh sáng nhìn thấy.

**Đáp án B**

Một vật nung nóng có thể phát ra tia hồng ngoại, tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

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

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

**Đáp án A**

Theo bài ra ta có 

1. Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn sáng có bước sóng trong khoảng 0,38 μm đến 0,76 μm thì bề rộng quang phổ bậc 1 đo được là 0,38 mm. Dịch màn rời xa mặt phẳng chứa hai khe thêm một đoạn thì bề rộng quang phổ bậc 1 trên màn đo được là 0,551 mm. Độ dịch chuyển của màn bằng

**A.** 38 cm. **B.** 45 cm. **C.** 40 cm. **D.** 50 cm.

**Đáp án B**

Bề rộng quang phổ bậc 1 lúc đầu và lúc sau là ; 

cm.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng, hai khe cách nhau a = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn D = 2 m. Nguồn S phát ra đồng thời ba ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là = 0,4 μm, = 0,5 μm, = 0,6 μm chiếu vào hai khe . Trên màn, ta thu được một trường giao thoa có bề rộng 20 cm. Trên màn quan sát có tổng cộng bao nhiêu vân sáng cùng màu với vân sáng chính giữa của trường giao thoa ?

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

**Đáp án C**

Màu sắc của vân trung tâm được tạo thành do sự chồng chập của ba ánh sáng đơn sắc .

Vậy toạ độ những vân sáng cùng màu vân trung tâm thoả mãn

 với 



→  hay 

Bội số chung nhỏ nhất của các số này là  với n là số nguyên.

Vậy ta có bảng như hình.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | …………. |
|  | 15 | 30 | 45 | 60 | …………. |
|  | 12 | 24 | 36 | 48 | …………. |
|  | 10 | 20 | 30 | 40 | …………. |
|  | 24 | 48 | 72 | 96 | …………. |

Giá trị cực đại của x là 

Vậy ta thấy giá trị khả dĩ lớn nhất của n bằng 4.

Vậy tổng số vân cùng màu vân trung tâm là N = 1 + 2.4 = 9 vân.

1. Khi chiếu một chùm sáng hẹp gồm các ánh sáng đơn sắc đỏ, vàng, lục và tím từ phía đáy tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang nhỏ. Điều chỉnh góc tới của chùm sáng trên sao cho ánh sáng màu tím ló ra khỏi lăng kính có góc lệch cực tiểu. Khi đó

**A.** ba tia còn lại ló ra khỏi lăng kính không có tia nào có góc lệch cực tiểu.

**B.** tia màu đỏ cũng có góc lệch cực tiểu.

**C.** chỉ có thêm tia màu lục có góc lệch cực tiểu.

**D.** ba tia đỏ, vàng và lục không ló ra khỏi lăng kính.

**Đáp án A**

Chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc đã cho là khác nhau. Do đó khi ánh sáng đơn sắc tím có góc lệch cực tiểu thì các thành phần đơn sắc còn lại không thể có góc lệch cực tiểu

Mặt khác do chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đơn sắc tím là lớn nhất nên khi ánh sáng này ló ra khỏi lăng kính (không xảy ra sự PXTP) thì các thành phần đơn sắc còn lại cũng ló ra khỏi lăng kính.

1. Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng λ, khoảng vân thu được trên màn là i. Trên màn quan sát, điểm M và N có hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe  có độ lớn bằng 2,5λ và 5,5λ. Biết khoảng cách  và M, N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm. Khoảng vân bằng

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

**Đáp án C**

Tại M có  là vị trí vân tối thứ 

Tại N có  là vị trí vân tối thứ 

****

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng (khe young) với ánh sáng có bước sóng 0,5 μm, hai khe cách nhau a = 0,5 mm và cách màn quan sát 1,5 m. Tại điểm M cách vân trung tâm một khoảng 3,75 mm là

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

**Đáp án C**

vân tối thứ 3.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát đồng thời 3 bức xạ đơn sắc thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy có bước sóng lần lượt là  và , với. Trên màn, trong khoảng giữa vân sáng trung tâm tới vân sáng tiếp theo giống màu vân sáng trung tâm, ta thấy có 2 vạch sáng là sự trùng nhau của hai vân sáng  và , 3 vạch sáng là sự trùng nhau của hai vân sáng và. Bước sóng là

**A.** 0,60 µm. **B.** 0,76 µm. **C.** 0,63 µm. **D.** 0,65 µm.

**Đáp án C**

Gọi vân trùng nhau của 3 bức xạ có  là bậc gần vân trung tâm nhất

Xét bức xạ và 

Xét vân trùng nhau của hai bức xạ  và 

Theo đề bài:và p = 8

Mặt khác, p phải chia hết cho 4 nên



1. Ứng dụng nào sau đây không thể sử dụng tia hồng ngoại ?

**A.** Dùng cho các thiết bị điểu khiển từ xa, báo động.

**B.** Chữa bệnh còi xương.

**C.** Quan sát, chụp ảnh ban đêm.

**D.** Sấy khô, sưởi ấm.

**Đáp án B**

Tia hồng ngoại không được ứng dụng để chữa bệnh còi xương.

1. Ứng dụng nào sau đây không thể sử dụng tia hồng ngoại ?

**A.** Sấy khô, sưởi ấm.

**B.** Quan sát, chụp ảnh ban đêm.

**C.** Chữa bệnh còi xương.

**D.** Dùng cho các thiết bị điểu khiển từ xa, báo động.

**Đáp án C**

Tia hồng ngoại không được ứng dụng để chữa bệnh còi xương.

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

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

**Đáp án C**

Khoảng cách giữa 4 vân sáng liên tiếp là .

Khoảng cách OM = 3 mm = 2,25i.

Khoảng cách ON = 9 mm = 6,75i.

M, N nằm cùng phía so với vân trung tâm → giữa M và N có 5 vân tối.

1. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách 2 khe là 2 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2 m. Nguồn S phát ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Vùng phủ nhau giữa quang phổ bậc 2 và bậc 3 có bề rộng là

**A.** 0,38 mm. **B.** 1,14 mm. **C.** 0,76 mm. **D.** 1,52 mm.

**Đáp án A**

Vùng phủ nhau giữa quang phổ bậc 2 và bậc 3 là vùng quang phổ trải từ bậc 3 màu tím tới bậc 2 màu đỏ

→  mm

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

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

**Đáp án C**

Khoảng cách giữa 4 vân sáng liên tiếp là 

Khoảng cách 

Khoảng cách 

M, N nằm cùng phía so với vân trung tâm → giữa M và N có 5 vân tối.

1. Cho giao thoa ánh sáng trắng với khe young có khoảng cách giữa 2 khe là 1,5 mm, bề rộng quang phổ bậc n là 3,3 mm, khoảng cách từ khe tới màn là 2 m.Nếu tăng khoảng cách từ khe tới màn lên 1,2 lần thì quang phổ bậc 2 là 1,32 mm. Giá trị của n là

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

**Đáp án D**

Tăng khoảng cách từ khe tới màn lên 1,2 lần thì 

Độ rộng quang phổ bậc 2 là 

.

Bề rộng quang phổ bậc n là 3,3 mm.

→ .

1. Đặc điểm của tia tử ngoại là

**A.** bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**B.** không truyền được trong chân không.

**C.** có bước sóng lớn hơn bước sóng của tia tím.

**D.** phát ra từ những vật bị nung nóng tới 1000oC.

**Đáp án A**

Đặc điểm của tia tử ngoại là bị nước và thủy tinh hấp thụ.

1. Nhận định nào sau đây **không** đúng về hiện tượng tán sắc ánh sáng ?

**A.** Ánh sáng Mặt trời gồm bảy ánh sáng đơn sắc.

**B.** Chiết suất của lăng kính phụ thuộc vào màu của ánh sáng đơn sắc.

**C.** Ánh sáng Mặt trời gồm vô số ánh sáng đơn sắc có dài màu nối liền nhau từ đỏ đến tím.

**D.** Tốc độ của ánh sáng đơn sắc đi trong lăng kính phụ thuộc vào màu của nó.

**Đáp án A**

Ánh sáng Mặt Trời là một dải vô số các ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên từ đỏ đến tím → A sai.

1. Cho chiết suất tuyệt đối của thủy tinh và nước lần lượt là 1,5 và 4/3. Nếu một ánh sáng đơn sắc truyền trong thủy tinh có bước sóng là 0,60 µm thì ánh sáng đó truyền trong nước có bước sóng là

**A.** 0,90 µm. **B.** 0,675 µm. **C.** 0,55 µm. **D.** 0,60 µm.

**Đáp án B**

Với  là bước sóng của ánh sáng trong chân không → bước sóng của ánh sáng này trong môi trường nước và môi trường thủy tinh lần lượt là:



1. Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Yâng. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6 μm, khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm. Khi khoảng cách từ màn chắn chứa hai khe đến màn ảnh là D thì quan sát thấy trên đoạn MN dài 12 mm ở trên mản ảnh có n vân sáng kể cả hai vân sáng ở M và N. Tịnh tiến màn ảnh theo hướng ra xa màn chắn chứa hai khe một đoạn 50 cm thì trên đoạn MN bớt đi 2 vân sáng. Giá trị của D là

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

**Đáp án D**

Khi khoảng cách giữa màn và mặt phẳng chứa hai khe là D, trên màn có n vân, MN là các vân sáng.

→ M là vân sáng bậc .

+ Ta có .

+ Khi khoảng cách giữa mặt phẳng hai khe so với màn là  thì trên màn có  vân sáng, M, N vẫn là các vân sáng → M là vân sáng bậc .

.

+ Lập tỉ số 

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Yâng, trên màn quan sát vân sáng là những vị trí mà hai sóng ánh sáng tại đó

**A.** lệch pha 0,25π. **B.** cùng pha. **C.** ngược pha. **D.** vuông pha.

**Đáp án B**

Trong thí nghiệm Yang về giao thoa ánh sáng, trên màn hình quan sát, vân sáng là những vị trí mà hai sóng ánh sáng tại đó cùng pha.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Yâng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 600 nm, a = 0,1 mm ; D = 1 m. Một người mắt tốt có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 25 cm, dùng một kính lúp và trên vành kính có ghi 10X quan sát vân giao thoa trong trạng thái mắt không điều tiết. Góc trong khoảng vân giao thoa qua kính là

**A.** 2,400. **B.** 0,240. **C.** 2,40 rad. **D.** 0,24 rad.

**Đáp án D**

+ Khoảng vân giao thoa 

Để mắt quan sát vân giao thoa thì người quan sát phải ngắm chừng ở vô cực 

 Góc trông vân giao thoa qua kính lúp .

1. Vai trò của lăng kính trong máy quang phổ dùng lăng kính là

**A.** giao thoa ánh sáng. **B.** khúc xạ ánh sáng. **C.** tán sắc ánh sáng. **D.** phản xạ ánh sáng.

**Đáp án C**

Vai trò của lăng kính trong máy quang phổ là để tán sắc ánh sáng.

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Yâng, khoảng cách giữa hai khe là 0,1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1 m. Nguồn sáng S phát ánh sáng có bước sóng từ 500 nm. Tại điểm M là vân sáng gần nhất cách vân sáng trung tâm là

**A.** 0,5 mm. **B.** 5 mm. **C.** 0,25 m. **D.** 10 mm.

**Đáp án B**

+ Điểm  là vân sáng gần vân trung tâm nhất  vân sáng bậc .

.

1. Với một tia sáng đơn sắc, chiết suất tuyệt đối của nước là n1, của thủy tinh là n2. Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thủy tinh là

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

**Đáp án D**

Chiết suất tỉ đối .

1. Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng

**A.** một chùm sáng bị lệch phương truyền khi đi qua một lỗ tròn nhỏ.

**B.** khi một chùm sáng truyền qua 2 môi trường trong suốt khác nhau thì bị lệch phương truyền.

**C.** màu sắc của một vật thay đổi khi ta dùng các ánh sáng đơn sắc khác nhau chiếu vào vật.

**D.** khi một chùm sáng khi đi qua lăng kính thì nó bị phân tích thành nhiều ánh sáng đơn sắc khác nhau.

**Đáp án D**

+ Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng một chùm sáng đi qua lăng kính bị phân tách thành nhiều ánh sáng đơn sắc khác nhau.

1. Bức xạ tử ngoại là bức xạ điện từ

**A.** có bước sóng nhỏ hơn so với ánh sáng thường.

**B.** có màu tím sẫm.

**C.** có tần số thấp hơn so với ánh sáng thường.

**D.** có bước sóng lớn hơn so với bước sóng hồng ngoại.

**Đáp án A**

+ Bức xạ tử ngoại là bức xạ điện từ có bước sóng nhỏ hơn ánh sáng thường.

1. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**B.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**C.** Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.

**D.** Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ liên tục.

**Đáp án A**

+ Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

1. Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách hai khe là 1,2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 0,9 m. Người ta quan sát trên màn được 9 vân sáng, khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài cùng xa nhau nhất là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm trên là

**A.** 0,45μm.0,45μm.  **B.** 0,60μm.0,60μm.  **C.** 0,68μm.0,68μm.  **D.** 0,58μm.0,58μm.

**Đáp án C**

+ Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 8i = 3,6 => i = 0,45 mm

+ Ta có:

1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng, cố định màn ảnh, mặt phẳng chứa hai khe sáng rồi tiến hành hai lần thí nghiệm như sau:

- Lần 1:Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9 mm.

- Lần 2:Chiếu hai khe bằng ánh sáng đa sắc gồm hai bức xạ có bước sóng λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8 mm có một vân sáng cùng màu vân sáng trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vân sáng có màu giống vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ λ2 là

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

**Đáp án D**

+ Khi dùng λ1 = 0,6 μm thì:5i1 = 9 mm => i1 = 1,8 mm

+ Khi dùng λ1 và λ2 thì vị trí gần vân trung tâm nhất có vân sáng cùng màu với vân trung tâm là:

+ Lại có:

+ Mặt khác:

+ Thay các đáp án chỉ có D cho B là nguyên

1. Một ống Rơnghen, cường độ dòng điện qua ống I = 0,01 (A), tính số phôtôn Rơnghen phát ra trong một giây. Biết rằng chỉ có 0,8% electron đập vào đối catot là làm bức xạ ra phô tôn Rơnghen

**A.** 2,3.1017. **B.** 2,4.1017. **C.** 5.1014. **D.** 625.1014.

**+** Ta có:  → 

+ Số photon phát ra là: 

**Đáp án C**

1. Giữa anôt và catôt của một ống phát tia X có hiệu điện thế không đổi là 25 kV. Bỏ qua động năng của eelectron khi bứt ra từ catôt. Bước sóng ngắn nhất của tia X mà ống có thể phát ra bằng

**A.** 31,57 pm. **B.** 39,73 pm. **C.** 49,69 pm. **D.** 35,15 pm.

+ Vì bỏ qua động năng electron khi bứt ra nên ta có: 

→  m = 49,69 pm.

**Đáp án C**

1. Một ống Rơn–ghen trong mỗi giây bức xạ ra N = 3.1014 phôtôn. Những phôtôn có năng lượng trung bình ứng với bước sóng 10–10 m. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu ống là 50 kV. Cường độ dòng điện chạy qua ống là 1,5.10–3A. Người ta gọi tỉ số giữa năng lượng bức xạ dưới dạng tia Rơn–ghen và năng lượng tiêu thụ của ống Rơn–ghen là hiệu suất của ống. Hiệu suất của trường hợp này là

**A.** 0,2%. **B.** 0,8%. **C.** 3%. **D.** 60%.

+ Năng lượng bức xạ của ống Ronghen trong 1 giây là:  J

+ Năng lượng tiêu thụ của ống Ronghen trong 1 giây chính là nhiệt lượng tạo ra nên:  J

→ 

**Đáp án B**

1. Hiệu điện thế giữa hai điện cực của ống Cu-lít-giơ (ống tia X) là UAK = 2.104 V, bỏ qua động năng ban đầu của êlectron khi bứt ra khỏi catốt. Tần số lớn nhất của tia X mà ống có thể phát ra xấp xỉ bằng

**A.** 4,83.1021 Hz. **B.** 4,83.1019 Hz. **C.** 4,83.1017 Hz. **D.** 4,83.1018 Hz.

+ Ta có:  →  Hz.

**Đáp án D**

1. Trong một ống Rơn–ghen, khi hiệu điện thế giữa anôt và catôt là 1,2 kV thì cường độ dòng điện đi qua ống là 0,8 mA. Đối catôt là một bản platin có diện tích 1 cm2, dày 2 mm, có khối lượng riêng D = 21.103 kg/m3 và nhiệt dung riêng c = 0,12kJ /kg.K. Nhiệt độ của bản platin sẽ tăng thêm 5000C sau khoảng thời gian là

**A.** 162,6 s. **B.** 242,6 s. **C.** 222,6 s. **D.** 262,5 s.

**Lời giải**

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án D**

Động năng mà elctron cung cấp cho đối catot trong mỗi giây:



Động năng này chuyển hóa thành nhiệt năng khi đập vào catot  độ tăng nhiệt độ sau mỗi giây là:



Nhiệt độ của bản platin tăng thêm  sau khoảng thời gian là: .