

Thầy NGUYỄN THÀNH NAM**CHUẨN BỊ KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2019****Môn: Vật Lí****CHỦ ĐỀ: CÂU HỎI LÝ THUYẾT SÓNG ÁNH SÁNG – CÓ ĐÁP ÁN – PHẦN 1****Nguồn: Tổng hợp và sưu tầm**

Chủ đề 1: Tán sắc ánh sáng

Câu 1: Chiều chùm sáng trắng hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

- A. không bị lệch khỏi phương ban đầu. B. bị phân xạ toàn phần.
C. bị thay đổi tần số. D. bị tán sắc

Câu 2: Tựa đề bài hát “Cầu vồng sau mưa” do ca sĩ Cao Thái Sơn trình bày lấy hình ảnh từ hiện tượng

- A. nhiễu xạ B. tán sắc ánh sáng
C. giao thoa D. truyền thẳng ánh sáng

Câu 3: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.
B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi truyền qua lăng kính
C. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
D. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

Câu 4: Chọn phát biểu **sai**

- A. Ánh sáng trắng là tập hợp các bức xạ điện từ có bước sóng từ 380nm đến 760nm khi truyền trong chân không.
B. Khi đi qua lăng kính, ánh sáng trắng thì bị tán sắc.
C. Ánh sáng trắng là tập hợp dải màu liên tục từ đỏ đến tím.
D. Ánh sáng trắng không thể phản xạ, khúc xạ, nhiễu xạ

Câu 5: Chọn đáp án **sai**. Ánh sáng trắng là ánh sáng:

- A. khi truyền từ không khí vào nước dưới một góc xiên thì bị tách thành dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
B. có năng lượng lớn hơn bức xạ hồng ngoại
C. có một bước sóng xác định.
D. bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

Câu 6: Một tấm gỗ tròn được chia thành 7 phần mỗi phần là một hình viên phân, trên mỗi phần ta sơn một trong 7 màu: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím. Khi tấm gỗ quay đủ nhanh quanh trục đi qua tâm và vuông góc với tấm gỗ, ta sẽ thấy tấm gỗ

- A. có màu trắng B. vẫn có đủ 7 màu C. có màu vàng D. có màu đỏ

Câu 7: Chọn phát biểu **sai**

- A. Ánh sáng đơn sắc có màu không đổi trong mọi môi trường
B. Ánh sáng đơn sắc có tần số không đổi
C. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng không đổi
D. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính

Câu 8: Cho các màu đơn sắc: đỏ, vàng, cam, lục. Sắp xếp theo chiều tần số tăng dần:

- A. đỏ, vàng, cam, lục B. đỏ, cam, vàng, lục C. lục, vàng, cam, đỏ D. lục, cam, vàng, đỏ

Câu 9: Cho các màu đơn sắc: vàng, cam, lam, tím. Sắp xếp theo chiều bước sóng tăng dần:

- A. vàng, cam, lam, tím B. tím, lam, cam, vàng C. cam, vàng, lam, tím D. tím, lam, vàng, cam

Câu 10: Trong chân không, bước sóng của một trong các bức xạ màu vàng có trị số là

- A. 0,60 nm. B. 0,60 mm C. 0,60 μm . D. 60 nm

Câu 11: Trong chân không, bước sóng màu đỏ của heli là $0,706\mu\text{m}$. Tốc độ truyền sóng trong chân không là 3.10^8 m/s. Tần số của bức xạ này gần nhất với giá trị

- A. $4,25.10^{14}$ Hz B. $4,25.10^8$ Hz C. $0,24.10^{14}$ Hz D. $0,24.10^8$ Hz

Câu 12: Tần số của ánh sáng đơn màu lam là 6.10^{14} Hz. Tốc độ truyền sóng trong chân không là 3.10^8 m/s. Trong chân không, bước sóng màu đơn sắc này là

- A. 0,5 nm B. 0,6 nm C. 500 nm D. 600 nm

Câu 13: Chiếu tia sáng màu vàng có bước sóng $0,6\mu\text{m}$ từ không khí vào nước. Kết luận nào sau đây là đúng

- A. Tia sáng vẫn màu vàng, bước sóng giảm B. Tia sáng vẫn màu vàng, bước sóng tăng
C. Tia sáng có màu cam, bước sóng tăng D. Tia sáng màu lục, bước sóng giảm

Câu 14: Một ánh sáng đơn sắc màu lục có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,3 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

- A. màu lam và tần số f . B. màu lục và tần số $1,3f$.
C. màu lam và tần số $1,3f$. D. màu lục và tần số f .

Câu 15: Ánh sáng đơn sắc truyền trong chân không với vận tốc c có bước sóng λ . Khi ánh sáng đó truyền trong môi trường có chiết suất n thì vận tốc là v , bước sóng λ' . Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $v = c/n$; $\lambda' = \lambda/n$ B. $v = nc$; $\lambda' = \lambda/n$ C. $v = c/n$; $\lambda' = n\lambda$ D. $v = nc$; $\lambda' = n\lambda$

Câu 16: Khi ánh sáng truyền từ nước ra không khí thì

- A. vận tốc và bước sóng ánh sáng giảm. B. vận tốc và tần số ánh sáng tăng.
C. vận tốc và bước sóng ánh sáng tăng. D. bước sóng và tần số ánh sáng không đổi.

Câu 17: Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc

- A. giảm khi tần số ánh sáng tăng.
B. tăng khi tần số ánh sáng tăng
C. giảm khi tốc độ ánh sáng trong môi trường giảm
D. không thay đổi theo tần số ánh sáng

Câu 18: Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là đại lượng có giá trị

- A. bằng nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc từ đỏ đến tím
B. khác nhau, lớn nhất đối với ánh sáng đỏ và nhỏ nhất đối với ánh sáng tím
C. khác nhau, đối với ánh sáng có bước sóng càng lớn thì chiết suất càng lớn
D. khác nhau, đối với ánh sáng có tần số càng lớn thì chiết suất càng lớn

Câu 19: Gọi chiết suất của một môi trường đối với các ánh sáng đơn sắc: vàng, cam, lục lần lượt là n_v ; n_c ; n_l . Kết luận đúng là

- A. $n_v > n_c > n_l$. B. $n_v = n_c = n_l$. C. $n_c < n_v < n_l$. D. $n_c > n_v > n_l$.

Câu 20: Cho các đại lượng: (1) chu kỳ (2) bước sóng (3) màu sắc (4) tốc độ lan truyền. Một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào nước thì đại lượng nào kể trên của ánh sáng sẽ thay đổi

- A. (1) và (2) B. (2) và (4) C. (2) và (3) D. (1), (2) và (4)

Câu 21: Một chùm ánh sáng Mặt trời hẹp rơi xuống mặt nước trong một bể nước và tạo ở đáy bể một vệt sáng:

- A. có màu trắng, dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.
B. có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc.
C. không có màu với mọi góc tới.
D. có nhiều màu, dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.

Câu 22: Từ không khí người ta chiếu xiên tới mặt nước nằm ngang một chùm sáng hẹp song song gồm 2 ánh sáng đơn sắc: màu lam và màu cam. Khi đó chùm tia khúc xạ

- A. gồm 2 chùm tia sáng hẹp là chùm màu lam và màu cam, trong đó góc khúc xạ của chùm màu lam lớn hơn góc khúc xạ của chùm màu cam.
B. gồm 2 chùm tia sáng hẹp là chùm màu lam và màu cam, trong đó góc khúc xạ của chùm màu cam lớn hơn góc khúc xạ của chùm màu lam.
C. vẫn là chùm tia sáng hẹp song song
D. chỉ là chùm tia sáng màu lam, còn chùm tia màu cam bị phản xạ toàn phần.

Câu 23: Chiếu tia sáng trắng qua lăng kính, ta thấy tia màu lục đi sát bề mặt bên kia của lăng kính. Không tính tia màu lục, các tia ló ra khỏi mặt bên của lăng kính là

- A. lam, chàm, tím
B. không có tia nào
C. đỏ, cam, vàng
D. đỏ, cam, vàng, lam, chàm, tím

Câu 24: Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, chàm, lam, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lam đi là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không xét đến tia lam, các tia không ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

- A. vàng, tím. B. vàng, chàm. C. tím, chàm. D. lục, vàng.

Câu 25: Chiết suất của nước đối với tia đỏ là n_d , tia tím là n_t . Chiếu chùm tia sáng hẹp gồm cả hai ánh sáng đỏ và tím từ nước ra không khí với góc tới i sao cho $1/n_t < \sin i < 1/n_d$. Tia ló ra không khí là:

- A. tia tím. B. không có tia nào. C. tia đỏ. D. cả tia tím và tia đỏ.

Câu 26: Ánh sáng đơn sắc có tần số $6 \cdot 10^{14}$ Hz truyền trong chân không với bước sóng 500 nm. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt ứng với ánh sáng này là 1,5. Tần số của ánh sáng trên khi truyền trong môi trường trong suốt này

- A. nhỏ hơn $6 \cdot 10^{14}$ Hz còn bước sóng bằng 500 nm.
B. lớn hơn $6 \cdot 10^{14}$ Hz còn bước sóng nhỏ hơn 500 nm.
C. vẫn bằng $6 \cdot 10^{14}$ Hz còn bước sóng nhỏ hơn 500 nm.
D. vẫn bằng $6 \cdot 10^{14}$ Hz còn bước sóng lớn hơn 500 nm.

Câu 27: Một chùm sáng đơn sắc khi truyền trong thủy tinh có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$. Biết chiết suất của thủy tinh là $n = 1,5$. Cho tốc độ ánh sáng trong chân không là $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Phát biểu nào sau đây về chùm sáng này là **không đúng**:

- A. Chùm sáng này có màu tím
B. Chùm sáng này có màu vàng
C. Tần số của chùm sáng này là $5 \cdot 10^{14}$ Hz
D. Tốc độ của ánh sáng này trong thủy tinh là $2 \cdot 10^8$ m/s

ĐỀ THI CĐ-ĐH CÁC NĂM

Câu 28: (CĐ 2007): Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là sai?

- A. Ánh sáng trắng là tổng hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.
B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
C. Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.
D. Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.

Câu 29: (ĐH 2007): Bước sóng của một trong các bức xạ màu lục có trị số là

- A. 0,55 nm. B. 0,55 mm. C. 0,55 μm . D. 55 nm.

Câu 30: (ĐH 2007): Từ không khí người ta chiếu xiên tới mặt nước nằm ngang một chùm tia sáng hẹp song song gồm hai ánh sáng đơn sắc: màu vàng, màu chàm. Khi đó chùm tia khúc xạ

- A. gồm hai chùm tia sáng hẹp là chùm màu vàng và chùm màu chàm, trong đó góc khúc xạ của chùm màu vàng nhỏ hơn góc khúc xạ của chùm màu chàm.
B. vẫn chỉ là một chùm tia sáng hẹp song song.
C. gồm hai chùm tia sáng hẹp là chùm màu vàng và chùm màu chàm, trong đó góc khúc xạ của chùm màu vàng lớn hơn góc khúc xạ của chùm màu chàm.
D. chỉ là chùm tia màu vàng còn chùm tia màu chàm bị phản xạ toàn phần.

Câu 31: (CĐ 2008): Ánh sáng đơn sắc có tần số $5 \cdot 10^{14}$ Hz truyền trong chân không với bước sóng 600 nm. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt ứng với ánh sáng này là 1,52. Tần số của ánh sáng trên khi truyền trong môi trường trong suốt này

- A. nhỏ hơn $5 \cdot 10^{14}$ Hz còn bước sóng bằng 600nm.
B. lớn hơn $5 \cdot 10^{14}$ Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm.
C. vẫn bằng $5 \cdot 10^{14}$ Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600nm.
D. vẫn bằng $5 \cdot 10^{14}$ Hz còn bước sóng lớn hơn 600nm.

Câu 32: (ĐH 2008): Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về ánh sáng đơn sắc?

A. Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím.

B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

C. Trong cùng một môi trường truyền, vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ. **D.**

Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc.

Câu 33: (CĐ 2009): Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

C. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

D. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

Câu 34: (ĐH 2009): Chiếu xiên một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

A. chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

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

C. tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia sáng lam bị phản xạ toàn phần.

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

Câu 35: (ĐH 2011): Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

A. tím, lam, đỏ.

B. đỏ, vàng, lam.

C. đỏ, vàng.

D. lam, tím.

Câu 36: (ĐH 2012): Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì bước sóng

A. của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.

B. của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.

C. của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.

D. của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.

Câu 37: (ĐH 2012): Một ánh sáng đơn sắc màu cam có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,5 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

A. màu tím và tần số f .

B. màu cam và tần số $1,5f$.

C. màu cam và tần số f .

D. màu tím và tần số $1,5f$.

Câu 38: (ĐH 2012): Chiếu xiên từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, lam và tím. Gọi r_d , r_l , r_t lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu lam và tia màu tím. Hệ thức đúng là

A. $r_l = r_t = r_d$

B. $r_t < r_l < r_d$

C. $r_d < r_l < r_t$

D. $r_t < r_d < r_l$

Câu 39: (CĐ 2012): Khi nói về ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?

A. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

B. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

C. Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

D. Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

Câu 40: (ĐH 2013): Trong chân không, ánh sáng có bước sóng lớn nhất trong số các ánh sáng đỏ, vàng, lam, tím là:

A. ánh sáng vàng

B. ánh sáng tím

C. ánh sáng lam

D. ánh sáng đỏ.

Câu 41: (CĐ 2013): Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

C. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

D. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

Câu 42: (CĐ 2013): Trong chân không, ánh sáng nhìn thấy có bước sóng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Tần số của ánh sáng nhìn thấy có giá trị

A. từ $3,95 \cdot 10^{14}$ Hz đến $7,89 \cdot 10^{14}$ Hz.

B. từ $3,95 \cdot 10^{14}$ Hz đến $8,50 \cdot 10^{14}$ Hz

C. từ $4,20 \cdot 10^{14}$ Hz đến $7,89 \cdot 10^{14}$ Hz.

D. từ $4,20 \cdot 10^{14}$ Hz đến $6,50 \cdot 10^{14}$ Hz

Câu 43: (CĐ 2014): Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính
- B. Trong thủy tinh, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với tốc độ như nhau
- C. Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng
- D. Tốc độ truyền của một ánh sáng đơn sắc trong nước và trong không khí là như nhau.

Câu 44: (ĐH 2014): Trong chân không, bước sóng ánh sáng lục bằng

- A. 546 mm
- B. 546 μm
- C. 546 pm
- D. 546 nm

Câu 45: (ĐH 2014): Gọi n_d , n_t và n_v lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là đúng?

- A. $n_d < n_v < n_t$
- B. $n_v > n_d > n_t$
- C. $n_d > n_t > n_v$
- D. $n_t > n_d > n_v$

Câu 46: (ĐH 2014): Hiện tượng chùm ánh sáng trắng đi qua lăng kính, bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc là hiện tượng

- A. phản xạ toàn phần.
- B. phản xạ ánh sáng.
- C. tán sắc ánh sáng.
- D. giao thoa ánh sáng.

Câu 47: (ĐH 2015): Chiếu chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

- A. không bị lệch khỏi phương ban đầu.
- B. bị đổi màu.
- C. bị thay đổi tần số.
- D. không bị tán sắc

Câu 48: (ĐH 2016): Một bức xạ khi truyền trong chân không có bước sóng là $0,75 \mu\text{m}$, khi truyền trong thủy tinh có bước sóng là λ . Biết chiết suất của thủy tinh đối với bức xạ là 1,5. Giá trị của λ là

- A. 700 nm
- B. 650 nm
- C. 500 nm
- D. 600 nm

Câu 49: (ĐH 2016): Từ không khí, chiếu chùm sáng hẹp (coi như một tia sáng) gồm hai bức xạ đơn sắc màu đỏ và màu tím tới mặt nước với góc tới 53° thì xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ. Biết tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ, góc giữa tia khúc xạ màu tím và tia khúc xạ màu đỏ là $0,50$. Chiết suất của nước đối với tia sáng màu tím là

- A. 1,333
- B. 1,343
- C. 1,327
- D. 1,312

Chuyên đề 2: Giao thoa với nguồn là ánh sáng đơn sắc

Câu 1: Hiện tượng giao thoa chứng tỏ rằng

- A. ánh sáng có bản chất sóng
- B. ánh sáng là sóng ngang.
- C. ánh sáng là sóng điện từ
- D. ánh sáng có thể bị tán sắc

Câu 2: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

- A. đơn sắc
- B. kết hợp
- C. cùng màu sắc
- D. cùng cường độ

Câu 3: Để hai sóng cùng tần số giao thoa được với nhau, thì chúng phải

- A. cùng biên độ và cùng pha.
- B. cùng biên độ và ngược pha.
- C. cùng biên độ và hiệu số pha không đổi theo thời gian
- D. có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 4: Tìm kết luận sai. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng:

- A. vị trí trên màn mà hai sóng tới gặp nhau và tăng cường lẫn nhau gọi là vân sáng
- B. vị trí trên màn mà hai sóng tới gặp nhau và triệt tiêu lẫn nhau gọi là vân tối
- C. vân trung tâm là vân sáng
- D. vân trung tâm là vân tối

Câu 5: Nói về giao thoa ánh sáng, tìm phát biểu sai:

- A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một bằng chứng thực nghiệm khẳng định ánh sáng có tính chất sóng
- B. Trong miền giao thoa, những vạch tối ứng với những chỗ hai sóng tới không gặp được nhau
- C. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ giải thích được bằng sự giao thoa của hai sóng kết hợp
- D. Trong miền giao thoa, những vạch sáng ứng với những chỗ hai sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau

Câu 6: Trong thí nghiệm Y-âng, tại vị trí vân tối thì

- A. Hiệu quang trình đến hai nguồn kết hợp thỏa mãn: $d_2 - d_1 = (2k+1) \frac{\lambda}{2}$ với $k \in \mathbb{Z}$

B. Độ lệch pha của hai sóng từ hai nguồn kết hợp thỏa mãn $\Delta\varphi = (2k+1)\frac{\pi}{2}$ với $k \in \mathbb{Z}$

C. Hiệu khoảng cách đến hai nguồn kết hợp thỏa mãn $d_2 - d_1 = (2k+1)\lambda$ với $k \in \mathbb{Z}$

D. Hai sóng đến từ hai nguồn kết hợp vuông pha với nhau

Câu 7: Tìm phát biểu sai về xác định vị trí vân giao thoa trong thí nghiệm Y-âng:

A. Hiệu đường đi của hai sóng từ S_1 và S_2 đến A là $d_2 - d_1 = \frac{ax}{D}$

B. Tại các vân sáng: $d_2 - d_1 = k\lambda$ ($k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$) suy ra vị trí vân sáng bậc k là $x_k = k \frac{\lambda D}{a}$

C. Tại các vân tối: $d_2 - d_1 = k \frac{\lambda}{2}$ suy ra vị trí vân tối thứ k trên màn M là $x_k = \pm(k - \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$

($k = 1, 2, \dots$)

D. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp lớn hơn khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp

Câu 8: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Hiệu khoảng cách từ hai khe đến vị trí quan sát được vân sáng bậc 4 bằng

A. $3,6\mu\text{m}$

B. $2,4\mu\text{m}$.

C. $1,2\mu\text{m}$

D. $4,8\mu\text{m}$

Câu 9: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 750 \text{ nm}$, $\lambda_2 = 675 \text{ nm}$ và $\lambda_3 = 600 \text{ nm}$. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng $1,5 \mu\text{m}$ có vân sáng của bức xạ

A. λ_2 và λ_3

B. λ_3

C. λ_1

D. λ_2

Câu 10: Tại điểm M trên màn của một thí nghiệm khe Young về giao thoa ánh sáng, hiệu đường đi của hai sóng từ S_1 và S_2 tới điểm M nằm trên màn là $60\mu\text{m}$. Biết rằng tại M có vân sáng. Bước sóng ánh sáng không thể có giá trị nào dưới đây?

A. $5 \mu\text{m}$

B. $6 \mu\text{m}$

C. $4 \mu\text{m}$

D. $7 \mu\text{m}$

Câu 11: Ánh sáng từ hai nguồn kết hợp có bước sóng $\lambda_1 = 500 \text{ nm}$ đến một cái màn tại một điểm mà hiệu đường đi hai nguồn sáng là $\Delta d = 0,75 \mu\text{m}$. Tại điểm này quan sát được gì nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng có bước sóng $\lambda_2 = 750 \text{ nm}$?

A. Từ cực đại giao thoa chuyển thành cực tiểu giao thoa.

B. Từ cực đại của một màu chuyển thành cực đại của một màu khác

C. Cả hai trường hợp đều quan sát thấy cực tiểu.

D. Từ cực tiểu giao thoa chuyển thành cực đại giao thoa

Câu 12: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Gọi a và D lần lượt là khoảng cách giữa hai khe hẹp và khoảng cách từ hai khe đến màn, M là một điểm trên màn có tọa độ x với góc tọa độ là vân sáng trung tâm, d_1 và d_2 là đường đi của ánh sáng từ hai nguồn đến điểm M. Hệ thức đúng là

A. $d_2^2 - d_1^2 = \frac{ax}{D}$

B. $d_2^2 - d_1^2 = \frac{2ax}{D}$

C. $d_2 - d_1 = \frac{ax}{D}$

D. $d_2 - d_1 = \frac{2ax}{D}$

Câu 13: Trong thí nghiệm Young, hai khe song cách nhau $a = 1 \text{ mm}$ và cách đều màn E một khoảng $D = 2 \text{ m}$. Dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Hiệu đường đi từ hai khe đến điểm M trên màn cách vân trung tâm $1,5 \text{ cm}$ là

A. $7,5\mu\text{m}$

B. $15\mu\text{m}$.

C. $30\mu\text{m}$

D. $1,5\mu\text{m}$.

Câu 16: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, nếu ta làm cho hai nguồn kết hợp lệch pha nhau thì vân sáng trung tâm sẽ

A. không thay đổi

B. sẽ không có vì không có giao thoa

C. xô dịch về phía nguồn sớm pha

D. xô dịch về phía nguồn trễ pha

Câu 17: Chọn định nghĩa sai khi nói về khoảng vân

A. Khoảng vân là khoảng cách giữa hai vân tối kế tiếp

B. Khoảng vân là khoảng cách giữa hai vân sáng kế tiếp

C. Khoảng vân là khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng

D. Khoảng vân là khoảng cách giữa vân sáng và vân tối kế nhau

Câu 18: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng khe Y-âng, nguồn sáng S có bước sóng λ ; khoảng cách giữa hai khe là a ; các khe cách màn 1 khoảng D . Khoảng vân i trên màn được xác định bằng biểu thức

A. $i = \frac{aD}{\lambda}$ B. $i = \frac{\lambda D}{a}$ C. $i = \frac{\lambda}{aD}$ D. $i = \frac{a}{\lambda D}$

Câu 19: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng vân sẽ

- A. giảm đi khi tăng khoảng cách hai khe
- B. giảm đi khi tăng khoảng cách từ màn chứa 2 khe và màn quan sát
- C. tăng lên khi tăng khoảng cách giữa hai khe
- D. không thay đổi khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát

Câu 20: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng khe I-âng, khoảng cách giữa hai khe là a , các khe cách màn 1 khoảng D . Chiều đồng thời hai bức xạ đơn sắc màu vàng và màu tím. Chọn phát biểu sai:

- A. Khi D tăng thì khoảng vân ứng với bức xạ màu tím tăng
- B. Khi a giảm thì khoảng cách giữa vân sáng và vân tối kề nhau ứng với bức xạ màu vàng tăng
- C. Khi a hoặc D thay đổi thì vị trí vân sáng của 2 bức xạ vàng và tím sẽ thay đổi
- D. Khoảng vân ứng với bức xạ màu vàng bé hơn khoảng vân ứng với bức xạ màu tím

Câu 21: Hiện tượng giao thoa ứng dụng trong việc

- A. đo chính xác bước sóng ánh sáng
- B. kiểm tra vết nứt trên bề mặt các sản phẩm công nghiệp bằng kim loại
- C. xác định độ sâu của biển
- D. siêu âm trong y học

Câu 22: Trong thí nghiệm Y-âng, khoảng cách từ vân trung tâm đến vân sáng bậc k được tính bằng công thức

A. $x_k = k \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$ B. $x_k = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$
 C. $x_k = (2k + 1) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$ D. $x_k = (2k - 1) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$

Câu 23: Trong thí nghiệm Y-âng, khoảng cách từ vân trung tâm đến vân tối thứ k được tính bằng công thức

A. $x_k = k \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$ B. $x_k = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{2a}$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$
 C. $x_k = \pm (k - \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$ D. $x_k = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$

Câu 24: Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sáng có bước sóng là 600nm ; khoảng cách giữa hai khe hẹp là 2mm ; khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2m . Khoảng vân là

- A. 6mm B. 3mm C. $0,6\text{mm}$ D. $0,3\text{mm}$

Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sáng có bước sóng là $0,5\mu\text{m}$; khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1,5\text{mm}$; khoảng cách giữa hai khe đến màn là 3m . Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối kề nhau là

- A. 1mm B. $0,5\text{mm}$ C. 5mm D. 10mm

Câu 26: Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sáng có bước sóng là $0,4\mu\text{m}$; khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1,2\text{mm}$; khoảng cách giữa hai khe đến màn là 3m . Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là

- A. 5mm B. 6mm C. $0,5\text{mm}$ D. $0,6\text{mm}$

Câu 27: Trong thí nghiệm của Young, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,75\mu\text{m}$. Nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ' thì thấy khoảng vân giao thoa giảm đi 1,5 lần. Tìm λ' .

- A. $\lambda' = 0,65\mu\text{m}$ B. $\lambda' = 0,6\mu\text{m}$ C. $\lambda' = 0,4\mu\text{m}$ D. $\lambda' = 0,5\mu\text{m}$

Câu 28: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe $a = 2\text{mm}$. Thay λ bởi $\lambda' = 0,6\mu\text{m}$ và giữ nguyên khoảng cách từ hai khe đến màn. Để khoảng vân không đổi thì khoảng cách giữa hai khe lúc này là:

- A. $a' = 2,2\text{mm}$ B. $a' = 1,5\text{mm}$ C. $a' = 2,4\text{mm}$ D. $1,8\text{mm}$.

Câu 29: Trong thí nghiệm giao thoa Young, khoảng cách giữa hai khe hẹp là $a = 1,25\text{mm}$, khoảng vân đo được là $i = 1,00\text{mm}$ chuyển màn ảnh ra xa mặt phẳng hai khe thêm 50cm , khoảng vân đo được là $i' = 1,25\text{mm}$. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng bằng bao nhiêu?

- A. 540nm B. 625nm C. 650nm D. 480nm

Câu 30: Khi thực hiện giao thoa với ánh sáng đơn sắc, nếu hai khe Y - ăng cách nhau $1,2\text{ mm}$ thì khoảng vân là $i = 1,21\text{ mm}$. Nếu khoảng cách giữa hai khe giảm đi $0,1\text{ mm}$ thì khoảng vân sẽ

- A. giảm đi $0,11\text{ mm}$ B. giảm đi $0,01\text{ mm}$ C. tăng thêm $0,11\text{ mm}$ D. tăng thêm $0,01\text{mm}$

Câu 31: Thực hiện giao thoa khe Young. Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm một khoảng x là vân tối thứ 5, tại vị trí cách vân trung tâm một khoảng $2x$ là vân

- A. tối thứ 9 B. tối thứ 10 C. sáng bậc 10 D. sáng bậc 9

Câu 32: Thực hiện giao thoa khe Young. Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm một khoảng x là vân tối thứ 3, tại vị trí cách vân trung tâm một khoảng $3x$ là vân

- A. tối thứ 8 B. sáng bậc 8 C. tối thứ 9 D. sáng bậc 9

Câu 33: Trong thí nghiệm Young, hai khe song song cách nhau 2mm và cách đều màn một khoảng 3m . Bước sóng của nguồn là 500nm . Cách vân trung tâm 3mm có vân

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

Câu 34: Trong thí nghiệm Young, quan sát vân giao thoa trên màn người ta thấy khoảng cách từ vân sáng thứ năm đến vân sáng trung tâm là $4,5\text{mm}$. Cách vân trung tâm $3,15\text{mm}$ có vân

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

Câu 35: Trong thí nghiệm Y-ăng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng đơn sắc với bước sóng λ ; khoảng cách giữa hai khe sáng là a ; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Khoảng cách từ vân tối thứ nhất đến vân sáng bậc 2 là

- A. $i = \frac{aD}{\lambda}$ B. $i = \frac{aD}{2\lambda}$ C. $i = \frac{4aD}{\lambda}$ D. $i = 3\frac{aD}{2\lambda}$

Câu 36: Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa 5 vân tối liên tiếp là 10mm . Khoảng cách lớn nhất giữa vân sáng bậc 6 và vân sáng bậc 3 là

- A. 18 mm B. $22,5\text{ mm}$ C. 6 mm D. $7,5\text{ mm}$

Câu 37: Trong thí nghiệm Young, vị trí vân tối thứ 9 cách vân trung tâm $12,75\text{mm}$. Khoảng cách nhỏ nhất giữa vân sáng bậc 9 và vân tối thứ 12 là

- A. $4,25\text{ mm}$ B. $3,54\text{ mm}$ C. $4,5\text{ mm}$ D. $3,75\text{ mm}$

Câu 38: Trong giao thoa với khe Young có $a = 1,5\text{mm}$, $D = 3\text{m}$, người ta đếm có tất cả 7 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài cùng là 9mm . Bước sóng của nguồn là.

- A. $0,6\mu\text{m}$ B. $0,4\mu\text{m}$ C. $0,75\mu\text{m}$ D. $0,55\mu\text{m}$

*** Dịch chuyển màn**

Câu 39: Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai khe Y-ăng cách nhau $a = 1\text{ mm}$. Di chuyển màn ảnh E ra xa hai khe thêm một đoạn 50 cm thì khoảng vân trên màn tăng thêm $0,3\text{ mm}$. Bước sóng của bức xạ dùng trong thí nghiệm là

- A. 600 nm . B. 400 nm . C. 540 nm . D. 500 nm .

Câu 40: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-ăng, khi màn quan sát cách cách màn chắn chứa hai khe một đoạn D_1 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 D_2 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 $\frac{D_1}{D_2}$ là :

- A. $\frac{2k}{2k-1}$ B. $\frac{k}{2k-1}$ C. $\frac{2k-1}{2k}$ D. $\frac{2k-1}{k}$

Câu 41: Trong thí nghiệm I ăng về giao thoa ánh sáng, tại điểm M trên màn có vân sáng bậc 5. Di chuyển màn ra xa thêm 20 cm thì tại điểm M có vân tối thứ 5. Khoảng cách từ màn quan sát tới 2 khe trước khi dịch chuyển là:

- A. $2,2\text{ m}$ B. $1,8\text{ m}$ C. 2 m D. $1,6\text{ m}$

Câu 42: Thực hiện thí nghiệm khe Young với nguồn bức xạ đơn sắc. Điểm M trên màn quan sát thấy vân sáng bậc 2. Từ vị trí ban đầu của màn, ta dịch chuyển màn ra xa hai khe một đoạn 40cm thì tại M

quan sát thấy vân tối thứ 2. Từ vị trí ban đầu của màn, ta dịch chuyển màn lại gần hai khe một đoạn 40cm thì tại M quan sát thấy vân

- A. tối thứ 4 B. tối thứ 3 C. sáng bậc 3 D. sáng bậc 4

Câu 43: Thực hiện giao thoa khe Young. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 400nm, khoảng cách hai khe $a = 1\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $D = 3\text{m}$. Trên màn, xét điểm M cách vân trung tâm một khoảng 10mm. Dịch chuyển màn quan sát từ từ lại gần mặt phẳng chứa hai khe thêm một đoạn 1m thì điểm M chuyển thành vân tối

- A. 3 lần B. 4 lần C. 2 lần D. 5 lần

Câu 44: Thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe $a = 1\text{mm}$. Ban đầu, tại M cách vân trung tâm 5,25mm người ta quan sát được vân sáng bậc 5. 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 0,75m thì thấy tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai. Bước sóng λ có giá trị là

- A. 0,60 μm B. 0,50 μm C. 0,70 μm D. 0,64 μm

Câu 46: Thực hiện giao thoa khe Young. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 600nm, khoảng cách hai khe $a = 1\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $D = 3\text{m}$. Trên màn, xét điểm M cách vân trung tâm một khoảng 10mm. Dịch chuyển màn quan sát từ từ lại gần mặt phẳng chứa hai khe thêm một đoạn 1,2m thì điểm M chuyển thành vân sáng

- A. 4 lần B. 5 lần C. 8 lần D. 9 lần

Câu 47: Thí nghiệm giao thoa Y-âng với nguồn là ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa mặt phẳng màn đến mặt phẳng chứa hai khe là D. Tại điểm M trên màn quan sát là vân sáng bậc 7. Cố định màn chứa hai khe, di chuyển từ từ màn quan sát tiến về mặt phẳng chứa hai khe một đoạn $\frac{D}{3}$. Lần cuối

cùng điểm M chuyển thành vân sáng thì màn cách mặt phẳng chứa hai khe một đoạn

- A. $\frac{7}{10}D$ B. $\frac{7}{8}D$ C. $\frac{2}{3}D$ D. $\frac{3}{8}D$

Câu 48: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc λ , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe 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 Δa 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 sáng bậc 7 B. vân sáng bậc 9 C. vân sáng bậc 8 D. vân tối bậc 9

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

Câu 49: Thực hiện giao thoa ánh sáng trong nước có chiết suất $n = \frac{4}{3}$ với ánh sáng đơn sắc người ta

đo được khoảng cách từ vân tối thứ 2 đến vân sáng bậc 5 cùng phía là 7mm. Khoảng vân là

- A. 2 mm B. 2,5 mm C. 2,67 mm D. 1,5 mm

Câu 50: Thực hiện thí nghiệm Young trong chân không thì tại M trên màn là vân tối thứ 13. Nếu thực hiện thí nghiệm này trong môi trường có chiết suất $n = 1,12$ thì tại M ta quan sát thấy vân

- A. tối thứ 15 B. sáng bậc 14 C. vân sáng bậc 11 D. vân tối thứ 12

Câu 51: Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng của nó trong không khí là 0,7 μm và trong chất lỏng trong suốt là 0,56 μm . Chiết suất của chất lỏng đối với ánh sáng đó là:

- A. 1,25 B. 1,5 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}$

Câu 52: Thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với 2 khe hẹp S_1 và S_2 được thực hiện trong không khí và trong chất lỏng có chiết suất n. Để vị trí vân sáng bậc 5 khi thực hiện trong không khí trùng với vị trí vân sáng bậc 8 khi cho cả hệ thống trong chất lỏng thì chiết suất của chất lỏng là

- A. $n = 1,5$ B. $n = 1,4$ C. $n = 1,3$ D. $n = 1,6$

Câu 53: Thực hiện giao thoa khe I-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 $n = \frac{4}{3}$ thì để khoảng vân không đổi phải dời màn quan sát

- A. Lại gần thêm $\frac{3D}{4}$ B. Lại gần thêm $\frac{D}{3}$ C. Ra xa thêm $\frac{3D}{4}$ D. Ra xa thêm $\frac{D}{3}$.

Câu 54: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân đo được trên màn là i . Nếu tiến hành thí nghiệm trong nước có chiết suất $n = \frac{4}{3}$, để khoảng vân vẫn là i thì người ta phải tăng thêm khoảng cách từ hai khe đến màn thêm 0,4 m. Khoảng cách từ hai khe đến màn lúc đầu là

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

* Số vân sáng, tối

Câu 55: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân là i , vùng giao thoa trên màn rộng một đoạn L (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng trên màn là n_s tính bằng biểu thức

- A. $n_s = \left[\frac{L}{i} \right] + 1$ B. $n_s = 2 \left[\frac{L}{2i} \right] + 1$ C. $n_s = 2 \left[\frac{L}{2i} + 0,5 \right]$ D. $n_s = \left[\frac{L}{i} + 0,5 \right]$

Câu 56: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân là i , vùng giao thoa trên màn rộng một đoạn L (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân tối trên màn là n_t được tính bằng biểu thức

- A. $n_t = \left[\frac{L}{i} \right] + 1$ B. $n_t = 2 \left[\frac{L}{2i} \right] + 1$ C. $n_t = 2 \left[\frac{L}{2i} + 0,5 \right]$ D. $n_t = \left[\frac{L}{2i} + 0,5 \right]$

Câu 57: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5\mu\text{m}$. Khoảng cách từ hai khe đến màn 1 m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,5 mm. Bề rộng của vùng giao thoa quan sát được trên màn là 13 mm. Số vân tối, vân sáng trên miền giao thoa lần lượt là:

- A. 14; 13 B. 12; 11 C. 12 ; 13 D. 10; 11

Câu 58: Trong thí nghiệm khe Young về ánh sáng, người ta quan sát trên màn khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng thứ 10 là 2mm, trường giao thoa rộng 8mm. Tổng số vân sáng và vân tối quan sát được trong trường giao thoa là

- A. 41 B. 43 C. 81 D. 83

Câu 59: Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng là λ . Người ta đo khoảng cách giữa vân sáng và vân tối nằm cạnh nhau là 1mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn và ở hai bên so với vân trung tâm, cách vân này lần lượt là 6mm; 7mm có bao nhiêu vân sáng ?

- A. 5 vân. B. 9 vân. C. 6 vân. D. 7 vân.

Câu 60: Trong thí nghiệm khe Young về ánh sáng có $S_1S_2 = 1\text{mm}$; khoảng cách $D = 2\text{m}$; $\lambda = 0,5\mu\text{m}$, khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng ngoài cùng là $OM = 7\text{mm}$. Số vân sáng và vân tối quan sát được trong đoạn OM (kể cả 2 điểm O và M) là

- A. 7 v.sáng; 8 v.tối B. 8 v.sáng; 7 v.tối C. 3 v.sáng; 4 v.tối D. v.sáng; 3 v.tối

Câu 61: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2,5m. Ánh sáng đến hai khe là đơn sắc có bước sóng $0,6\mu\text{m}$. Trên màn quan sát, xét hai điểm M và N cách nhau 6mm nằm cùng một phía so với vân trung tâm, điểm M cách vân trung tâm 2mm. Số vân sáng quan sát được trong đoạn MN là

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

Câu 63: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, trên một đoạn MN của màn quan sát, khi dùng ánh sáng vàng có bước sóng $0,6\mu\text{m}$ thì quan sát được 17 vân sáng. (Tại M và N là vân sáng). Nếu dùng ánh sáng có bước sóng $0,48\mu\text{m}$ thì số vân sáng quan sát được trên đoạn MN là

- A. 33 B. 25 C. 21 D. 17

Câu 64: Trong thí nghiệm Y-âng, khi dùng λ_1 thì trên đoạn MN trong vùng giao thoa đếm được 10 vân tối, biết tại M và N là hai vân sáng bậc lẻ. Thay λ_1 bởi $\lambda_2 = 2\lambda_1$ thì trên đoạn MN quan sát được bao nhiêu vân sáng?

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

ĐỀ THI CD-ĐH CÁC NĂM

Câu 65(CĐ 2007): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng $a = 0,5\text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5\text{ m}$. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M

trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 5,4 mm có vân sáng bậc(thứ)

A. 3

B. 6

C. 2

D. 4

Câu 66:(ĐH 2007): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) 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. 0,60 μm .D. 0,76 μm .

Câu 67(CĐ 2008): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A. $0,50 \cdot 10^{-6}$ m.B. $0,55 \cdot 10^{-6}$ m.C. $0,45 \cdot 10^{-6}$ m.D. $0,60 \cdot 10^{-6}$ m.

Câu 68(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

A. $5,5 \cdot 10^{14}$ Hz.B. $4,5 \cdot 10^{14}$ Hz.C. $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz.D. $6,5 \cdot 10^{14}$ Hz.

Câu 69(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

A. 15

B. 17

C. 13

D. 11

Câu 70(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân i . Nếu khoảng cách giữa hai khe còn một nửa và khoảng cách từ hai khe đến màn gấp đôi so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn

A. giảm đi bốn lần

B. không đổi

C. tăng lên hai lần

D. tăng lên bốn lần

Câu 71(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

A. 0,5 μm B. 0,7 μm C. 0,4 μm D. 0,6 μm

Câu 72 (ĐH CĐ 2010): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

A. 21 vân

B. 15 vân

C. 17 vân

D. 19 vân

Câu 73(ĐH CĐ 2010): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

A. 2λ .B. $1,5\lambda$.C. 3λ .D. $2,5\lambda$.

Câu 74 (ĐH CĐ 2010): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là 1,2mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và 4,5 mm, quan sát được

A. 2 vs và 2 vt.

B. 3 vs và 2 vt

C. 2 vs và 3 vt

D. 2 vs và 1 vt

Câu 75(ĐH 2011):Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu lam ta quan sát được hệ vân giao thoa trên màn. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và các điều kiện khác của thí nghiệm được giữ nguyên thì

A. khoảng vân tăng lên

B. khoảng vân giảm xuống

C. vị trí vân trung tâm thay đổi

D. khoảng vân không thay đổi

Câu 76(ĐH 2011):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. 0,64 μm B. 0,50 μm C. 0,45 μm D. 0,48 μm

Câu 77 (ĐH 2012): 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 $0,2 \text{ mm}$ 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. $0,60 \mu\text{m}$ B. $0,50 \mu\text{m}$ C. $0,45 \mu\text{m}$ D. $0,55 \mu\text{m}$

Câu 78 (CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến điểm M có độ lớn nhỏ nhất bằng

- A. $0,25 \lambda$ B. λ C. $0,5 \lambda$ D. 2λ

Câu 79 (CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $1,5 \text{ m}$. Trên màn quan sát, hai vân tối liên tiếp cách nhau một đoạn là

- A. $0,45 \text{ mm}$. B. $0,6 \text{ mm}$. C. $0,9 \text{ mm}$ D. $1,8 \text{ mm}$

Câu 80 (CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 3 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là

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

Câu 81 (CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm 3 mm có vân sáng bậc 3. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,5 \mu\text{m}$. B. $0,45 \mu\text{m}$ C. $0,6 \mu\text{m}$. D. $0,75 \mu\text{m}$.

Câu 82 (ĐH 2013): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát:

- A. Khoảng vân tăng lên B. Khoảng vân giảm xuống.
C. vị trí vân trung tâm thay đổi D. Khoảng vân không thay đổi

Câu 83 (ĐH 2013): Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 600 nm , khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m . Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng:

- A. $1,5 \text{ mm}$ B. $0,3 \text{ mm}$ C. $1,2 \text{ mm}$ D. $0,9 \text{ mm}$

Câu 84 (ĐH 2013): Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm . Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm $4,2 \text{ mm}$ 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 $0,6 \text{ m}$. Bước sóng λ bằng:

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

Câu 85 (CĐ 2013): Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1 m . Trên màn quan sát, vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

- A. $3,2 \text{ mm}$. B. $4,8 \text{ mm}$. C. $1,6 \text{ mm}$. D. $2,4 \text{ mm}$.

Câu 86 (CĐ 2013): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân trên màn quan sát là 1 mm . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc ba bằng

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

Câu 87 (CĐ 2014): Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân giao thoa trên màn là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 6 (cùng một phía so với vân trung tâm) là

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

Câu 88 (CĐ 2014): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Khi nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng λ thì khoảng vân giao thoa trên màn là l . Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $i = \frac{aD}{\lambda}$

B. $i = \frac{aD}{\lambda}$

C. $\lambda = \frac{i}{aD}$

D. $\lambda = \frac{ia}{D}$

Câu 89 (ĐH 2014): Trong thí nghiệm Y-âng 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 2 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng $0,45 \mu\text{m}$. Khoảng vân giao thoa trên màn bằng

A. 0,2 mm

B. 0,9 mm

C. 0,5 mm

D. 0,6 mm

Câu 90 (ĐH 2016): Hiện tượng giao thoa ánh sáng là bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ ánh sáng

A. là sóng siêu âm

B. là sóng dọc

C. có tính chất hạt

D. có tính chất sóng

**H O C M A I**

ĐÁP ÁN

Câu 1: Chiều chùm sáng trắng hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

- A. không bị lệch khỏi phương ban đầu. B. bị phản xạ toàn phần.
C. bị thay đổi tần số. D. bị tán sắc

Câu 2: Tựa đề bài hát “Cầu vồng sau mưa” do ca sĩ Cao Thái Sơn trình bày lấy hình ảnh từ hiện tượng

- A. nhiễu xạ B. tán sắc ánh sáng
C. giao thoa D. truyền thẳng ánh sáng

Câu 3: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.
B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
C. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
D. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

Câu 4: Chọn phát biểu sai

- A. Ánh sáng trắng là tập hợp các bức xạ điện từ có bước sóng từ 380nm đến 760nm khi truyền trong chân không.
B. Khi đi qua lăng kính, ánh sáng trắng thì bị tán sắc.
C. Ánh sáng trắng là tập hợp dải màu liên tục từ đỏ đến tím.
D. Ánh sáng trắng không thể phản xạ, khúc xạ, nhiễu xạ

Câu 5: Chọn đáp án sai. Ánh sáng trắng là ánh sáng:

- A. khi truyền từ không khí vào nước dưới một góc xiên thì bị tách thành dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
B. có năng lượng lớn hơn bức xạ hồng ngoại
C. có một bước sóng xác định.
D. bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

Câu 6: Một tấm gỗ tròn được chia thành 7 phần mỗi phần là một hình viên phân, trên mỗi phần ta sơn một trong 7 màu: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím. Khi tấm gỗ quay đủ nhanh quanh trục đi qua tâm và vuông góc với tấm gỗ, ta sẽ thấy tấm gỗ

- A. có màu trắng B. vẫn có đủ 7 màu C. có màu vàng D. có màu đỏ

Câu 7: Chọn phát biểu sai

- A. Ánh sáng đơn sắc có màu không đổi trong mọi môi trường
B. Ánh sáng đơn sắc có tần số không đổi
C. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng không đổi
D. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính

Câu 8: Cho các màu đơn sắc: đỏ, vàng, cam, lục. Sắp xếp theo chiều tần số tăng dần:

- A. đỏ, vàng, cam, lục B. đỏ, cam, vàng, lục C. lục, vàng, cam, đỏ D. lục, cam, vàng, đỏ

Câu 9: Cho các màu đơn sắc: vàng, cam, lam, tím. Sắp xếp theo chiều bước sóng tăng dần:

- A. vàng, cam, lam, tím B. tím, lam, cam, vàng C. cam, vàng, lam, tím D. tím, lam, vàng, cam

Câu 10: Trong chân không, bước sóng của một trong các bức xạ màu vàng có trị số là

- A. 0,60 nm. B. 0,60 mm C. 0,60 μm . D. 60 nm

Câu 11: Trong chân không, bước sóng màu đỏ của heli là $0,706\mu\text{m}$. Tốc độ truyền sóng trong chân không là 3.10^8 m/s. Tần số của bức xạ này gần nhất với giá trị

- A. $4,25.10^{14}$ Hz B. $4,25.10^8$ Hz C. $0,24.10^{14}$ Hz D. $0,24.10^8$ Hz

Câu 12: Tần số của ánh sáng đơn màu lam là 6.10^{14} Hz. Tốc độ truyền sóng trong chân không là 3.10^8 m/s. Trong chân không, bước sóng màu đơn sắc này là

- A. 0,5 nm B. 0,6 nm C. 500 nm D. 600 nm

Câu 13: Chiều tia sáng màu vàng có bước sóng $0,6\mu\text{m}$ từ không khí vào nước. Kết luận nào sau đây là đúng

- A. Tia sáng vẫn màu vàng, bước sóng giảm B. Tia sáng vẫn màu vàng, bước sóng tăng

C. Tia sáng có màu cam, bước sóng tăng

D. Tia sáng màu lục, bước sóng giảm

Câu 14: Một ánh sáng đơn sắc màu lục có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,3 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

A. màu lam và tần số f .

B. màu lục và tần số $1,3f$.

C. màu lam và tần số $1,3f$.

D. màu lục và tần số f .

Câu 15: Ánh sáng đơn sắc truyền trong chân không với vận tốc c có bước sóng λ . Khi ánh sáng đó truyền trong môi trường có chiết suất n thì vận tốc là v , bước sóng λ' . Khẳng định nào sau đây là đúng:

A. $v = c/n$; $\lambda' = \lambda/n$

B. $v = nc$; $\lambda' = \lambda/n$

C. $v = c/n$; $\lambda' = n\lambda$

D. $v = nc$; $\lambda' = n\lambda$

Câu 16: Khi ánh sáng truyền từ nước ra không khí thì

A. vận tốc và bước sóng ánh sáng giảm.

B. vận tốc và tần số ánh sáng tăng.

C. vận tốc và bước sóng ánh sáng tăng.

D. bước sóng và tần số ánh sáng không đổi.

Câu 17: Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc

A. giảm khi tần số ánh sáng tăng.

B. tăng khi tần số ánh sáng tăng

C. giảm khi tốc độ ánh sáng trong môi trường giảm

D. không thay đổi theo tần số ánh sáng

Câu 18: Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là đại lượng có giá trị

A. bằng nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc từ đỏ đến tím

B. khác nhau, lớn nhất đối với ánh sáng đỏ và nhỏ nhất đối với ánh sáng tím

C. khác nhau, đối với ánh sáng có bước sóng càng lớn thì chiết suất càng lớn

D. khác nhau, đối với ánh sáng có tần số càng lớn thì chiết suất càng lớn

Câu 19: Gọi chiết suất của một môi trường đối với các ánh sáng đơn sắc: vàng, cam, lục lần lượt là n_v ; n_c ; n_l . Kết luận đúng là

A. $n_v > n_c > n_l$.

B. $n_v = n_c = n_l$.

C. $n_c < n_v < n_l$.

D. $n_c > n_v > n_l$.

Câu 20: Cho các đại lượng: (1) chu kỳ (2) bước sóng (3) màu sắc (4) tốc độ lan truyền. Một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào nước thì đại lượng nào kể trên của ánh sáng sẽ thay đổi

A. (1) và (2)

B. (2) và (4)

C. (2) và (3)

D. (1), (2) và (4)

Câu 21: Một chùm ánh sáng Mặt trời hẹp rơi xuống mặt nước trong một bể nước và tạo ở đáy bể một vệt sáng:

A. có màu trắng, dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.

B. có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc.

C. không có màu với mọi góc tới.

D. có nhiều màu, dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.

Câu 22: Từ không khí người ta chiếu xiên tới mặt nước nằm ngang một chùm sáng hẹp song song gồm 2 ánh sáng đơn sắc: màu lam và màu cam. Khi đó chùm tia khúc xạ

A. gồm 2 chùm tia sáng hẹp là chùm màu lam và màu cam, trong đó góc khúc xạ của chùm màu lam lớn hơn góc khúc xạ của chùm màu cam.

B. gồm 2 chùm tia sáng hẹp là chùm màu lam và màu cam, trong đó góc khúc xạ của chùm màu cam lớn hơn góc khúc xạ của chùm màu lam.

C. vẫn là chùm tia sáng hẹp song song

D. chỉ là chùm tia sáng màu lam, còn chùm tia màu cam bị phản xạ toàn phần.

Câu 23: Chiếu tia sáng trắng qua lăng kính, ta thấy tia màu lục đi sát bề mặt bên kia của lăng kính. Không tính tia màu lục, các tia ló ra khỏi mặt bên của lăng kính là

A. lam, chàm, tím

B. không có tia nào

C. đỏ, cam, vàng

D. đỏ, cam, vàng, lam, chàm, tím

Câu 24: Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, chàm, lam, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lam đi là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không xét đến tia lam, các tia không ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

A. vàng, tím.

B. vàng, chàm.

C. tím, chàm.

D. lục, vàng.

Câu 25: Chiết suất của nước đối với tia đỏ là n_d , tia tím là n_t . Chiếu chùm tia sáng hẹp gồm cả hai ánh sáng đỏ và tím từ nước ra không khí với góc tới i sao cho $1/n_t < \sin i < 1/n_d$. Tia ló ra không khí là:

- A. tia tím. B. không có tia nào. C. tia đỏ. D. cả tia tím và tia đỏ.

Câu 26: Ánh sáng đơn sắc có tần số 6.10^{14} Hz truyền trong chân không với bước sóng 500 nm. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt ứng với ánh sáng này là 1,5. Tần số của ánh sáng trên khi truyền trong môi trường trong suốt này

- A. nhỏ hơn 6.10^{14} Hz còn bước sóng bằng 500 nm.
 B. lớn hơn 6.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 500 nm.
 C. vẫn bằng 6.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 500 nm.
 D. vẫn bằng 6.10^{14} Hz còn bước sóng lớn hơn 500 nm.

Câu 27: Một chùm sáng đơn sắc khi truyền trong thủy tinh có bước sóng 0,4 μm . Biết chiết suất của thủy tinh là $n = 1,5$. Cho tốc độ ánh sáng trong chân không là $c = 3.10^8$ m/s. Phát biểu nào sau đây về chùm sáng này là **không đúng**:

- A. Chùm sáng này có màu tím
 B. Chùm sáng này có màu vàng
 C. Tần số của chùm sáng này là 5.10^{14} Hz
 D. Tốc độ của ánh sáng này trong thủy tinh là 2.10^8 m/s

ĐỀ THI CĐ-ĐH CÁC NĂM

Câu 28: (CĐ 2007): Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là sai?

- A. Ánh sáng trắng là tổng hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.
 B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
 C. Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.
 D. Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.

Câu 29: (ĐH 2007): Bước sóng của một trong các bức xạ màu lục có trị số là

- A. 0,55 nm. B. 0,55 mm. C. 0,55 μm . D. 55 nm.

Câu 30: (ĐH 2007): Từ không khí người ta chiếu xiên tới mặt nước nằm ngang một chùm tia sáng hẹp song song gồm hai ánh sáng đơn sắc: màu vàng, màu chàm. Khi đó chùm tia khúc xạ

- A. gồm hai chùm tia sáng hẹp là chùm màu vàng và chùm màu chàm, trong đó góc khúc xạ của chùm màu vàng nhỏ hơn góc khúc xạ của chùm màu chàm.
 B. vẫn chỉ là một chùm tia sáng hẹp song song.
 C. gồm hai chùm tia sáng hẹp là chùm màu vàng và chùm màu chàm, trong đó góc khúc xạ của chùm màu vàng lớn hơn góc khúc xạ của chùm màu chàm.
 D. chỉ là chùm tia màu vàng còn chùm tia màu chàm bị phản xạ toàn phần.

Câu 31: (CĐ 2008): Ánh sáng đơn sắc có tần số 5.10^{14} Hz truyền trong chân không với bước sóng 600 nm. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt ứng với ánh sáng này là 1,52. Tần số của ánh sáng trên khi truyền trong môi trường trong suốt này

- A. nhỏ hơn 5.10^{14} Hz còn bước sóng bằng 600nm.
 B. lớn hơn 5.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm.
 C. vẫn bằng 5.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600nm.
 D. vẫn bằng 5.10^{14} Hz còn bước sóng lớn hơn 600nm.

Câu 32: (ĐH 2008): Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A. Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím.
 B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
 C. Trong cùng một môi trường truyền, vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ. D. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc.

Câu 33: (CĐ 2009): Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
 B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
 C. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
 D. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

Câu 34: (ĐH 2009): Chiếu xiên một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

A. chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

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

C. tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia sáng lam bị phản xạ toàn phần.

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

Câu 35: (ĐH 2011): Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục đi là mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu:

A. tím, lam, đỏ.

B. đỏ, vàng, lam.

C. đỏ, vàng.

D. lam, tím.

Câu 36: (ĐH 2012): Một sóng âm và một sóng ánh sáng truyền từ không khí vào nước thì bước sóng

A. của sóng âm tăng còn bước sóng của sóng ánh sáng giảm.

B. của sóng âm giảm còn bước sóng của sóng ánh sáng tăng.

C. của sóng âm và sóng ánh sáng đều giảm.

D. của sóng âm và sóng ánh sáng đều tăng.

Câu 37: (ĐH 2012): Một ánh sáng đơn sắc màu cam có tần số f được truyền từ chân không vào một chất lỏng có chiết suất là 1,5 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

A. màu tím và tần số f .

B. màu cam và tần số $1,5f$.

C. màu cam và tần số f .

D. màu tím và tần số $1,5f$.

Câu 38: (ĐH 2012): Chiếu xiên từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, lam và tím. Gọi r_d , r_l , r_t lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu lam và tia màu tím. Hệ thức đúng là

A. $r_l = r_t = r_d$

B. $r_t < r_l < r_d$

C. $r_d < r_l < r_t$

D. $r_t < r_d < r_l$

Câu 39: (CD 2012): Khi nói về ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?

A. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

B. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

C. Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

D. Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

Câu 40: (ĐH 2013): Trong chân không, ánh sáng có bước sóng lớn nhất trong số các ánh sáng đỏ, vàng, lam, tím là:

A. ánh sáng vàng

B. ánh sáng tím

C. ánh sáng lam

D. ánh sáng đỏ.

Câu 41: (CD 2013): Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

C. Tổng hợp các ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

D. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

Câu 42: (CD 2013): Trong chân không, ánh sáng nhìn thấy có bước sóng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Tần số của ánh sáng nhìn thấy có giá trị

A. từ $3,95 \cdot 10^{14}$ Hz đến $7,89 \cdot 10^{14}$ Hz.

B. từ $3,95 \cdot 10^{14}$ Hz đến $8,50 \cdot 10^{14}$ Hz

C. từ $4,20 \cdot 10^{14}$ Hz đến $7,89 \cdot 10^{14}$ Hz.

D. từ $4,20 \cdot 10^{14}$ Hz đến $6,50 \cdot 10^{14}$ Hz

Câu 43: (CD 2014): Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

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

B. Trong thủy tinh, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với tốc độ như nhau

C. Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng

D. Tốc độ truyền của một ánh sáng đơn sắc trong nước và trong không khí là như nhau.

Câu 44: (ĐH 2014): Trong chân không, bước sóng ánh sáng lục bằng

A. 546 mm

B. 546 μm

C. 546 pm

D. 546 nm

Câu 45: (ĐH 2014): Gọi n_d , n_t và n_v lần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là đúng?

A. $n_d < n_v < n_t$

B. $n_v > n_d > n_t$

C. $n_d > n_t > n_v$

D. $n_t > n_d > n_v$

Câu 46: (ĐH 2014): Hiện tượng chùm ánh sáng trắng đi qua lăng kính, bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc là hiện tượng

- A. phản xạ toàn phần. B. phản xạ ánh sáng. C. tán sắc ánh sáng. D. giao thoa ánh sáng.

Câu 47: (ĐH 2015): Chiếu chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

- A. không bị lệch khỏi phương ban đầu. B. bị đổi màu.
C. bị thay đổi tần số. D. không bị tán sắc

Câu 48: (ĐH 2016): Một bức xạ khi truyền trong chân không có bước sóng là $0,75 \mu\text{m}$, khi truyền trong thủy tinh có bước sóng là λ . Biết chiết suất của thủy tinh đối với bức xạ là 1,5. Giá trị của λ là

- A. 700 nm B. 650 nm C. 500 nm D. 600 nm

Câu 49: (ĐH 2016): Từ không khí, chiếu chùm sáng hẹp (coi như một tia sáng) gồm hai bức xạ đơn sắc màu đỏ và màu tím tới mặt nước với góc tới 53° thì xảy ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ. Biết tia khúc xạ màu đỏ vuông góc với tia phản xạ, góc giữa tia khúc xạ màu tím và tia khúc xạ màu đỏ là $0,50$. Chiết suất của nước đối với tia sáng màu tím là

- A. 1,333 B. 1,343 C. 1,327 D. 1,312

Chuyên đề 2: Giao thoa với nguồn là ánh sáng đơn sắc

Câu 1: Hiện tượng giao thoa chứng tỏ rằng

- A. ánh sáng có bản chất sóng B. ánh sáng là sóng ngang.
C. ánh sáng là sóng điện từ D. ánh sáng có thể bị tán sắc

Câu 2: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

- A. đơn sắc B. kết hợp C. cùng màu sắc D. cùng cường độ

Câu 3: Để hai sóng cùng tần số giao thoa được với nhau, thì chúng phải

- A. cùng biên độ và cùng pha.
B. cùng biên độ và ngược pha.
C. cùng biên độ và hiệu số pha không đổi theo thời gian
D. có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 4: Tìm kết luận sai. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng:

- A. vị trí trên màn mà hai sóng tới gặp nhau và tăng cường lẫn nhau gọi là vân sáng
B. vị trí trên màn mà hai sóng tới gặp nhau và triệt tiêu lẫn nhau gọi là vân tối
C. vân trung tâm là vân sáng
D. vân trung tâm là vân tối

Câu 5: Nói về giao thoa ánh sáng, tìm phát biểu sai:

A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một bằng chứng thực nghiệm khẳng định ánh sáng có tính chất sóng

B. Trong miền giao thoa, những vạch tối ứng với những chỗ hai sóng tới không gặp được nhau

C. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ giải thích được bằng sự giao thoa của hai sóng kết hợp

D. Trong miền giao thoa, những vạch sáng ứng với những chỗ hai sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau

Câu 6: Trong thí nghiệm Y-âng, tại vị trí vân tối thì

A. Hiệu quang trình đến hai nguồn kết hợp thỏa mãn: $d_2 - d_1 = (2k+1) \frac{\lambda}{2}$ với $k \in \mathbb{Z}$

B. Độ lệch pha của hai sóng từ hai nguồn kết hợp thỏa mãn $\Delta\phi = (2k+1) \frac{\pi}{2}$ với $k \in \mathbb{Z}$

C. Hiệu khoảng cách đến hai nguồn kết hợp thỏa mãn $d_2 - d_1 = (2k+1)\lambda$ với $k \in \mathbb{Z}$

D. Hai sóng đến từ hai nguồn kết hợp vuông pha với nhau

Câu 7: Tìm phát biểu sai về xác định vị trí vân giao thoa trong thí nghiệm Y-âng:

A. Hiệu đường đi của hai sóng từ S_1 và S_2 đến A là $d_2 - d_1 = \frac{ax}{D}$

B. Tại các vân sáng: $d_2 - d_1 = k\lambda$ ($k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$) suy ra vị trí vân sáng bậc k là $x_k = k \frac{\lambda D}{a}$

C. Tại các vân tối: $d_2 - d_1 = k \frac{\lambda}{2}$ suy ra vị trí vân tối thứ k trên màn M là $x_k = \pm(k - \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$

($k = 1, 2, \dots$)

D. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp lớn hơn khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp

Câu 8: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Hiệu khoảng cách từ hai khe đến vị trí quan sát được vân sáng bậc 4 bằng

- A. $3,6\mu\text{m}$ B. $2,4\mu\text{m}$ C. $1,2\mu\text{m}$ D. $4,8\mu\text{m}$

Câu 9: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 750 \text{ nm}$, $\lambda_2 = 675 \text{ nm}$ và $\lambda_3 = 600 \text{ nm}$. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng $1,5 \mu\text{m}$ có vân sáng của bức xạ

- A. λ_2 và λ_3 B. λ_3 C. λ_1 D. λ_2

Câu 10: Tại điểm M trên màn của một thí nghiệm khe Young về giao thoa ánh sáng, hiệu đường đi của hai sóng từ S_1 và S_2 tới điểm M nằm trên màn là $60\mu\text{m}$. Biết rằng tại M có vân sáng. Bước sóng ánh sáng không thể có giá trị nào dưới đây?

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

Câu 11: Ánh sáng từ hai nguồn kết hợp có bước sóng $\lambda_1 = 500 \text{ nm}$ đến một cái màn tại một điểm mà hiệu đường đi hai nguồn sáng là $\Delta d = 0,75 \mu\text{m}$. Tại điểm này quan sát được gì nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng có bước sóng $\lambda_2 = 750 \text{ nm}$?

- A. Từ cực đại giao thoa chuyển thành cực tiểu giao thoa.
B. Từ cực đại của một màu chuyển thành cực đại của một màu khác
C. Cả hai trường hợp đều quan sát thấy cực tiểu.

D. Từ cực tiểu giao thoa chuyển thành cực đại giao thoa

Câu 12: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Gọi a và D lần lượt là khoảng cách giữa hai khe hẹp và khoảng cách từ hai khe đến màn, M là một điểm trên màn có tọa độ x với góc tọa độ là vân sáng trung tâm, d_1 và d_2 là đường đi của ánh sáng từ hai nguồn đến điểm M. Hệ thức đúng là

- A. $d_2^2 - d_1^2 = \frac{ax}{D}$ B. $d_2^2 - d_1^2 = \frac{2ax}{D}$ C. $d_2 - d_1 = \frac{ax}{D}$ D. $d_2 - d_1 = \frac{2ax}{D}$

Câu 13: Trong thí nghiệm Young, hai khe song song cách nhau $a = 1\text{mm}$ và cách đều màn E một khoảng $D = 2\text{m}$. Dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Hiệu đường đi từ hai khe đến điểm M trên màn cách vân trung tâm $1,5\text{cm}$ là

- A. $7,5\mu\text{m}$ B. $15\mu\text{m}$ C. $30\mu\text{m}$ D. $1,5\mu\text{m}$.

Câu 16: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, nếu ta làm cho hai nguồn kết hợp lệch pha nhau thì vân sáng trung tâm sẽ

- A. không thay đổi B. sẽ không có vì không có giao thoa
C. xô dịch về phía nguồn sớm pha D. xô dịch về phía nguồn trễ pha

Câu 17: Chọn định nghĩa sai khi nói về khoảng vân

- A. Khoảng vân là khoảng cách giữa hai vân tối kế tiếp
B. Khoảng vân là khoảng cách giữa hai vân sáng kế tiếp
C. Khoảng vân là khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng
D. Khoảng vân là khoảng cách giữa vân sáng và vân tối kế nhau

Câu 18: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng khe Y-âng, nguồn sáng S có bước sóng λ ; khoảng cách giữa hai khe là a; các khe cách màn 1 khoảng D. Khoảng vân i trên màn được xác định bằng biểu thức

- A. $i = \frac{aD}{\lambda}$ B. $i = \frac{\lambda D}{a}$ C. $i = \frac{\lambda}{aD}$ D. $i = \frac{a}{\lambda D}$

Câu 19: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, khoảng vân sẽ

- A. giảm đi khi tăng khoảng cách hai khe
B. giảm đi khi tăng khoảng cách từ màn chứa 2 khe và màn quan sát
C. tăng lên khi tăng khoảng cách giữa hai khe
D. không thay đổi khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát

- Câu 20:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng khe Iâng, khoảng cách giữa hai khe là a , các khe cách màn 1 khoảng D . Chiều đồng thời hai bức xạ đơn sắc màu vàng và màu tím. Chọn phát biểu sai:
- A. Khi D tăng thì khoảng vân ứng với bức xạ màu tím tăng
 B. Khi a giảm thì khoảng cách giữa vân sáng và vân tối kề nhau ứng với bức xạ màu vàng tăng
 C. Khi a hoặc D thay đổi thì vị trí vân sáng của 2 bức xạ vàng và tím sẽ thay đổi
 D. Khoảng vân ứng với bức xạ màu vàng bé hơn khoảng vân ứng với bức xạ màu tím
- Câu 21:** Hiện tượng giao thoa ứng dụng trong việc
- A. đo chính xác bước sóng ánh sáng
 B. kiểm tra vết nứt trên bề mặt các sản phẩm công nghiệp bằng kim loại
 C. xác định độ sâu của biển
 D. siêu âm trong y học
- Câu 22:** Trong thí nghiệm Y-âng, khoảng cách từ vân trung tâm đến vân sáng bậc k được tính bằng công thức
- A. $x_k = k \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$
 B. $x_k = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$
 C. $x_k = (2k + 1) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$
 D. $x_k = (2k - 1) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$
- Câu 23:** Trong thí nghiệm Y-âng, khoảng cách từ vân trung tâm đến vân tối thứ k được tính bằng công thức
- A. $x_k = k \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$
 B. $x_k = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{2a}$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$
 C. $x_k = \pm(k - \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = \pm 1, \pm 2, \dots)$
 D. $x_k = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda D}{a}$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$
- Câu 24:** Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sáng có bước sóng là 600nm ; khoảng cách giữa hai khe hẹp là 2mm ; khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2m . Khoảng vân là
- A. 6mm B. 3mm C. $0,6\text{mm}$ D. $0,3\text{mm}$
- Câu 25:** Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sáng có bước sóng là $0,5\mu\text{m}$; khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1,5\text{mm}$; khoảng cách giữa hai khe đến màn là 3m . Khoảng cách giữa vân sáng và vân tối kề nhau là
- A. 1mm B. $0,5\text{mm}$ C. 5mm D. 10mm
- Câu 26:** Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sáng có bước sóng là $0,4\mu\text{m}$; khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1,2\text{mm}$; khoảng cách giữa hai khe đến màn là 3m . Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là
- A. 5mm B. 6mm C. $0,5\text{mm}$ D. $0,6\text{mm}$
- Câu 27:** Trong thí nghiệm của Young, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,75\mu\text{m}$. Nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ' thì thấy khoảng vân giao thoa giảm đi 1,5 lần. Tìm λ' .
- A. $\lambda' = 0,65\mu\text{m}$ B. $\lambda' = 0,6\mu\text{m}$ C. $\lambda' = 0,4\mu\text{m}$ D. $\lambda' = 0,5\mu\text{m}$
- Câu 28:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe $a = 2\text{mm}$. Thay λ bởi $\lambda' = 0,6\mu\text{m}$ và giữ nguyên khoảng cách từ hai khe đến màn. Để khoảng vân không đổi thì khoảng cách giữa hai khe lúc này là:
- A. $a' = 2,2\text{mm}$ B. $a' = 1,5\text{mm}$ C. $a' = 2,4\text{mm}$ D. $1,8\text{mm}$.
- Câu 29:** Trong thí nghiệm giao thoa Young, khoảng cách giữa hai khe hẹp là $a = 1,25\text{mm}$, khoảng vân đo được là $i = 1,00\text{mm}$ chuyển màn ảnh ra xa mặt phẳng hai khe thêm 50cm , khoảng vân đo được là $i' = 1,25\text{mm}$. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng bằng bao nhiêu?
- A. 540nm B. 625nm C. 650nm D. 480nm
- Câu 30:** Khi thực hiện giao thoa với ánh sáng đơn sắc, nếu hai khe Y - âng cách nhau $1,2\text{mm}$ thì khoảng vân là $i = 1,21\text{mm}$. Nếu khoảng cách giữa hai khe giảm đi $0,1\text{mm}$ thì khoảng vân sẽ
- A. giảm đi $0,11\text{mm}$ B. giảm đi $0,01\text{mm}$ C. tăng thêm $0,11\text{mm}$ D. tăng thêm $0,01\text{mm}$
- Câu 31:** Thực hiện giao thoa khe Young. Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm một khoảng x là vân tối thứ 5, tại vị trí cách vân trung tâm một khoảng $2x$ là vân
- A. tối thứ 9 B. tối thứ 10 C. sáng bậc 10 D. sáng bậc 9

Câu 32: Thực hiện giao thoa khe Young. Trên màn, tại vị trí cách vân trung tâm một khoảng x là vân tối thứ 3, tại vị trí cách vân trung tâm một khoảng $3x$ là vân

- A. tối thứ 8 B. sáng bậc 8 C. tối thứ 9 D. sáng bậc 9

Câu 33: Trong thí nghiệm Young, hai khe song song cách nhau 2mm và cách đều màn một khoảng 3m. Bước sóng của nguồn là 500nm. Cách vân trung tâm 3mm có vân

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

Câu 34: Trong thí nghiệm Young, quan sát vân giao thoa trên màn người ta thấy khoảng cách từ vân sáng thứ năm đến vân sáng trung tâm là 4,5mm. Cách vân trung tâm 3,15mm có vân

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

Câu 35: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng đơn sắc với bước sóng λ ; khoảng cách giữa hai khe sáng là a ; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Khoảng cách từ vân tối thứ nhất đến vân sáng bậc 2 là

- A. $i = \frac{aD}{\lambda}$ B. $i = \frac{aD}{2\lambda}$ C. $i = \frac{4aD}{\lambda}$ D. $i = 3 \frac{aD}{2\lambda}$

Câu 36: Trong thí nghiệm Young, khoảng cách giữa 5 vân tối liên tiếp là 10mm. Khoảng cách lớn nhất giữa vân sáng bậc 6 và vân sáng bậc 3 là

- A. 18 mm B. 22,5 mm C. 6 mm D. 7,5 mm

Câu 37: Trong thí nghiệm Young, vị trí vân tối thứ 9 cách vân trung tâm 12,75mm. Khoảng cách nhỏ nhất giữa vân sáng bậc 9 và vân tối thứ 12 là

- A. 4,25 mm B. 3,54 mm C. 4,5 mm D. 3,75 mm

Câu 38: Trong giao thoa với khe Young có $a = 1,5\text{mm}$, $D = 3\text{m}$, người ta đếm có tất cả 7 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài cùng là 9mm. Bước sóng của nguồn là.

- A. 0,6 μm B. 0,4 μm C. 0,75 μm D. 0,55 μm

* Dịch chuyển màn

Câu 39: Thực hiện giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng cách nhau $a = 1 \text{ mm}$. Di chuyển màn ảnh E ra xa hai khe thêm một đoạn 50 cm thì khoảng vân trên màn tăng thêm 0,3 mm. Bước sóng của bức xạ dùng trong thí nghiệm là

- A. 600 nm. B. 400 nm. C. 540 nm. D. 500 nm.

Câu 40: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, khi màn quan sát cách màn chắn chứa hai khe một đoạn D_1 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 D_2 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 $\frac{D_1}{D_2}$ là :

- A. $\frac{2k}{2k-1}$ B. $\frac{k}{2k-1}$ C. $\frac{2k-1}{2k}$ D. $\frac{2k-1}{k}$

Câu 41: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, tại điểm M trên màn có vân sáng bậc 5. Di chuyển màn ra xa thêm 20 cm thì tại điểm M có vân tối thứ 5. Khoảng cách từ màn quan sát tới 2 khe trước khi dịch chuyển là:

- A. 2,2 m B. 1,8 m C. 2 m D. 1,6 m

Câu 42: Thực hiện thí nghiệm khe Young với nguồn bức xạ đơn sắc. Điểm M trên màn quan sát thấy vân sáng bậc 2. Từ vị trí ban đầu của màn, ta dịch chuyển màn ra xa hai khe một đoạn 40cm thì tại M quan sát thấy vân tối thứ 2. Từ vị trí ban đầu của màn, ta dịch chuyển màn lại gần hai khe một đoạn 40cm thì tại M quan sát thấy vân

- A. tối thứ 4 B. tối thứ 3 C. sáng bậc 3 D. sáng bậc 4

Câu 43: Thực hiện giao thoa khe Young. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 400nm, khoảng cách hai khe $a = 1\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $D = 3\text{m}$. Trên màn, xét điểm M cách vân trung tâm một khoảng 10mm. Dịch chuyển màn quan sát từ từ lại gần mặt phẳng chứa hai khe thêm một đoạn 1m thì điểm M chuyển thành vân tối

- A. 3 lần B. 4 lần C. 2 lần D. 5 lần

Câu 44: Thí nghiệm giao thoa I-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe $a = 1\text{mm}$. Ban đầu, tại M cách vân trung tâm 5,25mm người ta quan sát được vân sáng bậc 5. 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 0,75m thì thấy tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai. Bước sóng λ có giá trị là

- A. 0,60 μm B. 0,50 μm C. 0,70 μm D. 0,64 μm

Câu 46: Thực hiện giao thoa khe Young. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 600nm, khoảng cách hai khe $a = 1\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát $D = 3\text{m}$. Trên màn, xét điểm M cách vân trung tâm một khoảng 10mm. Dịch chuyển màn quan sát từ từ lại gần mặt phẳng chứa hai khe thêm một đoạn 1,2m thì điểm M chuyển thành vân sáng

- A. 4 lần B. 5 lần C. 8 lần D. 9 lần

Câu 47: Thí nghiệm giao thoa Y-âng với nguồn là ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa mặt phẳng màn đến mặt phẳng chứa hai khe là D. Tại điểm M trên màn quan sát là vân sáng bậc 7. Cố định màn chứa hai khe, di chuyển từ từ màn quan sát tiến về mặt phẳng chứa hai khe một đoạn $\frac{D}{3}$. Lần cuối cùng điểm M chuyển thành vân sáng thì màn cách mặt phẳng chứa hai khe một đoạn

- A. $\frac{7}{10}D$ B. $\frac{7}{8}D$ C. $\frac{2}{3}D$ D. $\frac{3}{8}D$

Câu 48: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc λ , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe 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 Δa 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 sáng bậc 7 B. vân sáng bậc 9 C. vân sáng bậc 8 D. vân tối bậc 9

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

Câu 49: Thực hiện giao thoa ánh sáng trong nước có chiết suất $n = \frac{4}{3}$ với ánh sáng đơn sắc người ta đo được khoảng cách từ vân tối thứ 2 đến vân sáng bậc 5 cùng phía là 7mm. Khoảng vân là

- A. 2 mm B. 2,5 mm C. 2,67 mm D. 1,5 mm

Câu 50: Thực hiện thí nghiệm Young trong chân không thì tại M trên màn là vân tối thứ 13. Nếu thực hiện thí nghiệm này trong môi trường có chiết suất $n = 1,12$ thì tại M ta quan sát thấy vân

- A. tối thứ 15 B. sáng bậc 14 C. vân sáng bậc 11 D. vân tối thứ 12

Câu 51: Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng của nó trong không khí là 0,7 μm và trong chất lỏng trong suốt là 0,56 μm . Chiết suất của chất lỏng đối với ánh sáng đó là:

- A. 1,25 B. 1,5 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}$

Câu 52: Thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với 2 khe hẹp S_1 và S_2 được thực hiện trong không khí và trong chất lỏng có chiết suất n. Để vị trí vân sáng bậc 5 khi thực hiện trong không khí trùng với vị trí vân sáng bậc 8 khi cho cả hệ thống trong chất lỏng thì chiết suất của chất lỏng là

- A. $n = 1,5$ B. $n = 1,4$ C. $n = 1,3$ D. $n = 1,6$

Câu 53: Thực hiện giao thoa khe I-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 $n = \frac{4}{3}$ thì để khoảng vân không đổi phải dời màn quan sát

- A. Lại gần thêm $\frac{3D}{4}$ B. Lại gần thêm $\frac{D}{3}$ C. Ra xa thêm $\frac{3D}{4}$ D. Ra xa thêm $\frac{D}{3}$.

Câu 54: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân đo được trên màn là i. Nếu tiến hành thí nghiệm trong nước có chiết suất $n = \frac{4}{3}$, để khoảng vân vẫn là i thì người ta phải tăng thêm khoảng cách từ hai khe đến màn thêm 0,4 m. Khoảng cách từ hai khe đến màn lúc đầu là

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

* **Số vân sáng, tối**

Câu 55: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân là i, vùng giao thoa trên màn rộng một đoạn L (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng trên màn là ns tính bằng biểu thức

A. $n_s = \left[\frac{L}{i} \right] + 1$

B. $n_s = 2 \left[\frac{L}{2i} \right] + 1$

C. $n_s = 2 \left[\frac{L}{2i} + 0,5 \right]$

D. $n_s = \left[\frac{L}{i} + 0,5 \right]$

Câu 56: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng vân là i , vùng giao thoa trên màn rộng một đoạn L (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân tối trên màn là n_t được tính bằng biểu thức

A. $n_t = \left[\frac{L}{i} \right] + 1$

B. $n_t = 2 \left[\frac{L}{2i} \right] + 1$

C. $n_t = 2 \left[\frac{L}{2i} + 0,5 \right]$

D. $n_t = \left[\frac{L}{2i} + 0,5 \right]$

Câu 57: Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5\mu\text{m}$. Khoảng cách từ hai khe đến màn 1 m , khoảng cách giữa hai khe sáng là $0,5\text{ mm}$. Bề rộng của vùng giao thoa quan sát được trên màn là 13 mm . Số vân tối, vân sáng trên miền giao thoa lần lượt là:

A. 14; 13

B. 12; 11

C. 12 ; 13

D. 10; 11

Câu 58: Trong thí nghiệm khe Young về ánh sáng, người ta quan sát trên màn khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng thứ 10 là 2mm , trường giao thoa rộng 8mm . Tổng số vân sáng và vân tối quan sát được trong trường giao thoa là

A. 41

B. 43

C. 81

D. 83

Câu 59: Thực hiện giao thoa ánh sáng bằng khe Iâng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng là λ . Người ta đo khoảng cách giữa vân sáng và vân tối nằm cạnh nhau là 1mm . Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn và ở hai bên so với vân trung tâm, cách vân này lần lượt là 6mm ; 7mm có bao nhiêu vân sáng ?

A. 5 vân.

B. 9 vân.

C. 6 vân.

D. 7 vân.

Câu 60: Trong thí nghiệm khe Young về ánh sáng có $S_1S_2 = 1\text{mm}$; khoảng cách $D = 2\text{m}$; $\lambda = 0,5\mu\text{m}$, khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng ngoài cùng là $OM = 7\text{mm}$. Số vân sáng và vân tối quan sát được trong đoạn OM (kể cả 2 điểm O và M) là

A. 7 v.sáng; 8 v.tối

B. 8 v.sáng; 7 v.tối

C. 3 v.sáng; 4 v.tối

D. v.sáng; 3 v.tối

Câu 61: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là $2,5\text{m}$. Ánh sáng đến hai khe là đơn sắc có bước sóng $0,6\mu\text{m}$. Trên màn quan sát, xét hai điểm M và N cách nhau 6mm nằm cùng một phía so với vân trung tâm, điểm M cách vân trung tâm 2mm . Số vân sáng quan sát được trong đoạn MN là

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 63: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, trên một đoạn MN của màn quan sát, khi dùng ánh sáng vàng có bước sóng $0,6\mu\text{m}$ thì quan sát được 17 vân sáng. (Tại M và N là vân sáng). Nếu dùng ánh sáng có bước sóng $0,48\mu\text{m}$ thì số vân sáng quan sát được trên đoạn MN là

A. 33

B. 25

C. 21

D. 17

Câu 64: Trong thí nghiệm Y-âng, khi dùng λ_1 thì trên đoạn MN trong vùng giao thoa đếm được 10 vân tối, biết tại M và N là hai vân sáng bậc lẻ. Thay λ_1 bởi $\lambda_2 = 2\lambda_1$ thì trên đoạn MN quan sát được bao nhiêu vân sáng?

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

ĐỀ THI CD-ĐH CÁC NĂM

Câu 65(CĐ 2007): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng $a = 0,5\text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5\text{ m}$. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng $5,4\text{ mm}$ có vân sáng bậc(thứ)

A. 3

B. 6

C. 2

D. 4

Câu 66: (ĐH 2007): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm , mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát $1,5\text{ m}$. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là $3,6\text{ mm}$. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

A. $0,48\mu\text{m}$

B. $0,40\mu\text{m}$.

C. $0,60\mu\text{m}$.

D. $0,76\mu\text{m}$.

Câu 67(CĐ 2008): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1,2\text{ mm}$ và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là $0,9\text{ m}$. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là $3,6\text{ mm}$. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A. $0,50 \cdot 10^{-6}\text{ m}$.

B. $0,55 \cdot 10^{-6}\text{ m}$.

C. $0,45 \cdot 10^{-6}\text{ m}$.

D. $0,60 \cdot 10^{-6}\text{ m}$.

Câu 68(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho $c = 3.10^8$ m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $5,5.10^{14}$ Hz. B. $4,5. 10^{14}$ Hz. C. $7,5.10^{14}$ Hz. D. $6,5. 10^{14}$ Hz.

Câu 69(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng $0,5\mu\text{m}$. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

- A. 15 B. 17 C. 13 D. 11

Câu 70(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân i . Nếu khoảng cách giữa hai khe còn một nửa và khoảng cách từ hai khe đến màn gấp đôi so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn

- A. giảm đi bốn lần B. không đổi C. tăng lên hai lần D. tăng lên bốn lần

Câu 71(CĐ 2009): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

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

Câu 72 (ĐH CĐ 2010): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

- A. 21 vân B. 15 vân C. 17 vân D. 19 vân

Câu 73(ĐH CĐ 2010): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng

- A. 2λ . B. $1,5\lambda$. C. 3λ . D. $2,5\lambda$.

Câu 74 (ĐH CĐ 2010): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe hẹp được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn là 1,2mm. Trong khoảng giữa hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 2 mm và 4,5 mm, quan sát được

- A. 2 vs và 2 vt. B. 3 vs và 2 vt C. 2 vs và 3 vt D. 2 vs và 1 vt

Câu 75(ĐH 2011): Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu lam ta quan sát được hệ vân giao thoa trên màn. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và các điều kiện khác của thí nghiệm được giữ nguyên thì

- A. khoảng vân tăng lên B. khoảng vân giảm xuống
C. vị trí vân trung tâm thay đổi D. khoảng vân không thay đổi

Câu 76(ĐH 2011): 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. $0,64 \mu\text{m}$ B. $0,50 \mu\text{m}$ C. $0,45 \mu\text{m}$ D. $0,48 \mu\text{m}$

Câu 77 (ĐH 2012): 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. $0,60 \mu\text{m}$ B. $0,50 \mu\text{m}$ C. $0,45 \mu\text{m}$ D. $0,55 \mu\text{m}$

Câu 78(CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe đến điểm M có độ lớn nhỏ nhất bằng

- A. $0,25 \lambda$ B. λ C. $0,5 \lambda$ D. 2λ

Câu 79(CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng

chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5m. Trên màn quan sát, hai vân tối liên tiếp cách nhau một đoạn là

- A. 0,45 mm. B. 0,6 mm. C. 0,9 mm D. 1,8 mm

Câu 80(CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 3 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là

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

Câu 81(CĐ 2012): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm 3mm có vân sáng bậc 3. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. 0,5 μm . B. 0,45 μm C. 0,6 μm . D. 0,75 μm .

Câu 82(ĐH 2013): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát:

- A. Khoảng vân tăng lên B. Khoảng vân giảm xuống.
C. vị trí vân trung tâm thay đổi D. Khoảng vân không thay đổi

Câu 83(ĐH 2013): Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 600nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng:

- A. 1,5mm B. 0,3mm C. 1,2mm D. 0,9mm

Câu 84 (ĐH 2013): Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm 4,2mm 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 0,6m. Bước sóng λ bằng:

- A. 0,6 μm B. 0,5 μm C. 0,7 μm D. 0,4 μm

Câu 85 (CĐ 2013): Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm , khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1m. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

- A. 3,2 mm. B. 4,8 mm. C. 1,6 mm. D. 2,4 mm.

Câu 86 (CĐ 2013): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân trên màn quan sát là 1 mm. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc ba bằng

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

Câu 87(CĐ 2014): Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân giao thoa trên màn là i . Khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 6 (cùng một phía so với vân trung tâm) là

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

Câu 88 (CĐ 2014): Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D . Khi nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng λ thì khoảng vân giao thoa trên màn là 1 . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $i = \frac{aD}{\lambda}$ B. $i = \frac{aD}{\lambda}$ C. $\lambda = \frac{i}{aD}$ D. $\lambda = \frac{ia}{D}$

Câu 89(ĐH 2014): Trong thí nghiệm Y-âng 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 2 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 0,45 μm . Khoảng vân giao thoa trên màn bằng

- A. 0,2 mm B. 0,9 mm C. 0,5 mm D. 0,6 mm

Câu 90 (ĐH 2016): Hiện tượng giao thoa ánh sáng là bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ ánh sáng

- A. là sóng siêu âm B. là sóng dọc C. có tính chất hạt D. có tính chất sóng