

7 NGÀY CHINH PHỤC CÁC CÂU TN-LT

Bài 2: Giao thoa ánh sáng

Năm học 2023 – 2024

Môn: Vật lý 12

Thời gian làm bài: 28 phút

Câu 1: Hiện tượng nhiễu xạ 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.

Câu 2: Vân sáng trong thí nghiệm giao thoa I-âng là tập hợp các điểm có

A. hiệu đường đi đVân sáng trong thí nghiệm giao thoa đến hai nguồn bằng một số nguyên lần bước sóng.

B. hiệu khoảng cách đến hai nguồn bằng một số nguyên lẻ lần nửa bước sóng

C. độ lệch pha hai sóng do hai khe gửi đến ngược pha.

D. độ lệch pha hai sóng do hai khe gửi đến không đổi theo thời gian.

Câu 3: Xét thí nghiệm giao thoa khe I-âng, nếu chiếu vào khe 1 ánh sáng đơn sắc λ_1 và khe còn lại chiếu ánh sáng đơn sắc λ_2 thì trên màn quan sát

A. thu được hai hệ vân giao thoa mà không có vân sáng trùng.

B. không có các vân giao thoa.

C. thu được ba loại vân sáng.

D. thu được hai loại vân sáng.

Câu 4: Trong thí nghiệm thực hành đo bước sóng ánh sáng phát ra từ nguồn laze. Nếu chỉ tăng cường độ nguồn laze thì

A. khoảng vân tăng lên.

B. độ sáng của vân sáng trung tâm không thay đổi còn độ sáng của các vân sáng khác tăng lên

C. độ sáng các vân sáng tăng lên và khoảng vân không thay đổi.

D. độ sáng các vân sáng tăng lên và khoảng vân cũng tăng lên.

Câu 5: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng cường độ sáng của hai khe như nhau. Một trong hai khe của thí nghiệm của Young được làm tăng cường độ thì

A. vạch sáng và vạch tối đều sáng hơn.

B. vạch sáng trở nên sáng hơn và vạch tối thì tối hơn.

C. vân giao thoa tối đi.

D. vạch tối sáng hơn và vạch sáng tối hơn.

Câu 6: Hiện tượng nào sau đây khẳng định ánh sáng có tính chất sóng?

A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng.

B. Hiện tượng quang điện ngoài.

C. Hiện tượng quang điện trong.

D. Hiện tượng quang phát quang.

Câu 7: Hiện tượng nào sau đây không thể hiện tính chất sóng của ánh sáng?

A. Giao thoa ánh sáng.

B. Hiện tượng quang điện ngoài.

C. Tán sắc ánh sáng.

D. Nhiễu xạ ánh sáng.

Câu 8: Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

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

Câu 9: Trường hợp nào sau đây, hai sóng ánh sáng gặp nhau không là hai sóng kết hợp?

- A. Hai sóng xuất phát từ hai nguồn kết hợp.
B. Hai sóng có cùng tần số, có độ lệch pha ở các điểm xác định của sóng không đổi theo thời gian.
C. Hai sóng xuất phát từ một nguồn truyền đi theo hai đường khác nhau.
D. Hai ngọn đèn hơi natri đơn sắc giống hệt nhau đặt gần nhau.

Câu 10: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a , ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng λ xác định, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D ($D \gg a$). Trên màn thu được hệ vân giao thoa. Khoảng cách x từ vân trung tâm đến vân sáng bậc k trên màn quan sát là

- A. $x = \lambda a D / k$. B. $x = k D a / \lambda$. C. $x = k \lambda a / D$. D. $x = k \lambda D / a$.

Câu 11: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a , ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng λ xác định, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D ($D \gg a$). Trên màn thu được hệ vân giao thoa. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là

- A. $0,5 \lambda D / a$. B. $D a / \lambda$. C. $\lambda a / D$ D. $\lambda D / a$.

Câu 12: Ánh sáng từ hai nguồn kết hợp có bước sóng 500 nm truyền đến một cái màn tại một điểm mà hiệu đường đi hai sóng kết hợp là 0,75 μm . Tại điểm này quan sát được gì nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng có bước sóng 750 nm?

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

Câu 13: Trong thí nghiệm Iâng 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 , khoảng vân i . Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

- A. $\lambda = D / (a i)$. B. $\lambda = (a i) / D$. C. $\lambda = (a D) / i$. D. $\lambda = (i D) / a$.

Câu 14: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Gọi i là khoảng vân, trên màn quan sát, vân tối gần vân sáng trung tâm nhất cách vân sáng trung tâm một khoảng

- A. $2i$. B. i C. $i/2$. D. $i/4$.

Câu 15: Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng có bước sóng λ , khoảng cách hai khe a , khoảng cách hai khe đến màn D thì khoảng vân giao thoa trên màn là i . Nếu thay bằng ánh sáng khác có bước sóng $\lambda' = \lambda/2$ thì khoảng vân giao thoa là

- A. $2i$. B. $i/2$. C. i . D. $i/3$.

Câu 16: 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 17: Trong thí nghiệm để đo bước sóng của ánh sáng sử dụng khe Iâng, người ta nhận ra rằng các vân giao thoa là quá gần nhau nên khó có thể đếm được chúng. Để tách các vạch này, ta có thể:

- A. giảm khoảng cách 2 khe. B. tăng khoảng cách 2 khe.
C. tăng chiều rộng mỗi khe. D. giảm chiều rộng mỗi khe.

Câu 18: 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 19: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong chân không, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
B. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.
C. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.
D. Trong ánh sáng trắng có vô số ánh sáng đơn sắc.

Câu 20: 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 21: Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng $0,73 \mu\text{m}$. Ánh sáng này có màu

- A. vàng. B. đỏ. C. lục. D. tím.

Câu 22: Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$. Ánh sáng này có màu

- A. vàng. B. đỏ. C. lục. D. tím.

Câu 23: Trong chân không, bước sóng ánh sáng vàng bằng

- A. 580 mm. B. 580 μm . C. 580 pm. D. 580 nm.