

TỔ TỰ NHIÊN



Câu	158	270	384	461	584	618	792	855
1	B	D	A	A	A	B	C	D
2	B	D	C	D	D	A	C	B
3	C	A	B	C	C	D	A	C
4	B	B	C	A	C	A	B	A
5	C	C	D	C	C	B	C	B
6	B	C	C	B	B	C	D	A
7	C	A	D	A	A	B	C	B
8	A	A	D	A	C	D	B	B
9	C	D	D	D	B	B	D	C
10	B	C	B	A	A	A	C	C
11	C	C	A	B	B	C	C	D
12	B	C	C	C	B	C	C	A
13	A	D	A	B	D	D	B	D
14	D	D	B	B	C	B	A	C
15	A	B	D	B	D	D	A	C
16	A	A	B	D	C	D	A	D
17	D	B	A	A	B	A	A	B
18	D	A	C	C	B	A	A	B
19	A	A	B	B	C	C	B	A
20	C	B	C	D	A	C	A	B
21	D	B	B	A	B	A	B	D
22	A	D	A	C	D	D	D	A
23	B	D	C	A	D	D	D	A
24	D	B	B	B	A	C	B	B
25	D	B	A	D	B	C	D	D
26	D	B	A	D	A	A	D	A
27	A	C	B	C	D	A	D	A
28	C	A	D	D	D	B	A	D
29	B	A	D	B	A	B	B	C
30	A	C	A	C	A	B	B	C

Mã đề 158

Câu 28. Chiếu một chùm sáng trắng song song, hẹp, coi như một tia sáng vào một bể nước sao cho tia sáng hợp với mặt nước một góc 60° . Biết chiều sâu của bể nước là 1,2 m. Dưới đáy bể có một gương phẳng đặt song song với mặt nước. Chiết suất của nước đối với ánh sáng tím là 1,34 và đối với ánh sáng đỏ là 1,33. Chiều rộng của dải màu mà ta thu được ở chùm sáng là **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

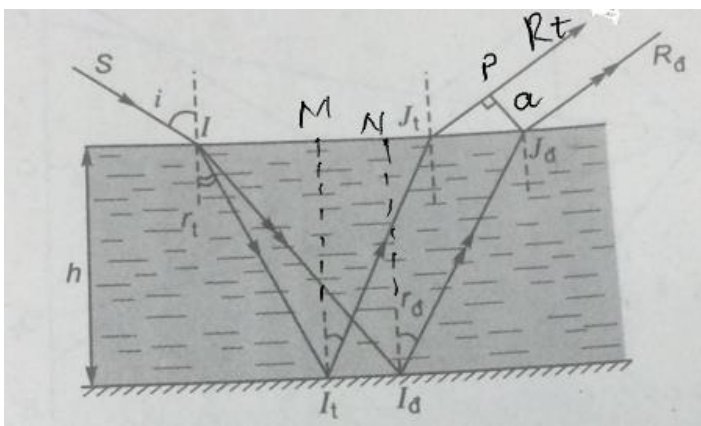
- A. 12 mm. B. 16 mm. C. 8 mm. D. 4 mm.

Hướng dẫn giải

Gọi I_d, J_d, R_d là đường đi của tia sáng đỏ; I_t, J_t, R_t là đường đi của tia sáng tím; độ rộng của dải sáng màu ló ra là $a = J_d P$.

Theo định luật khúc xạ ánh sáng:

$$\frac{\sin i}{\sin r_d} = n_d; \frac{\sin i}{\sin r_t} = n_t. \text{ Thay số suy ra } r_d = 22,082^\circ; r_t = 21,909^\circ;$$



$$IM=h.\tan r_i; IN=h.\tan r_d. (1)$$

$$J_d J_t= 2(IN-IM) (2)$$

$$a= J_d J_t.\cos i (3).$$

Từ (1), (2), (3) ta có $a= 2h(\tan r_d-\tan r_i).\cos i = 7,2997 \text{ mm}.$

Đáp án : C

Câu 29. Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Xét điểm M ban đầu là một vân sáng, sau đó dịch màn ra xa mặt phẳng chứa hai khe một đoạn nhỏ nhất là $\frac{1}{7}m$ thì tại M là vân tối. Nếu tiếp tục dịch màn ra xa thêm một đoạn nhỏ nhất $\frac{16}{35}m$ nữa thì M lại là vân tối. Khoảng cách giữa màn và hai khe lúc đầu là

A. 2 m. B. 1 m. C. 1,8 m. D. 1,5 m.

Hướng dẫn giải

- Ban đầu tại M là vân sáng bậc k: $x_M = k \frac{\lambda D}{a}$ (1).

- Khi dịch màn ra xa mặt phẳng chứa 2 khe một đoạn nhỏ nhất $\frac{1}{7}m$ thì tại M là vân tối ứng với (k-1).

$$x_M = (k-1+0,5) \frac{\lambda(D+\frac{1}{7})}{a} = k \frac{\lambda D}{a} + k \frac{\lambda}{7a} - \frac{\lambda D}{2a} - \frac{\lambda}{14a} (2).$$

- Khi tiếp tục dịch màn ra xa thêm một đoạn nhỏ nhất $\frac{16}{35}m$ nữa thì M lại là vân tối ứng với (k-2)

$$x_M = (k-2+0,5) \frac{\lambda(D+\frac{1}{7}+\frac{16}{35})}{a} = k \frac{\lambda D}{a} + k \frac{3\lambda}{5a} - \frac{3\lambda D}{2a} - \frac{9\lambda}{10a} (3).$$

- Từ (1) và (2) suy ra $\frac{k}{7} - \frac{D}{2} - \frac{1}{14} = 0$ (4).

- Từ (1) và (3) suy ra $\frac{3k}{5} - \frac{3D}{2} - \frac{9}{10} = 0$ (5).

- Từ (4) và (5) suy ra $D = 1m.$

Đáp án B

Câu 30. Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn cảm thuần và một tụ điện là tụ xoay C_x có điện dung thay đổi được. Điện dung của tụ C_x là hàm số bậc nhất của góc xoay. Khi chưa xoay tụ (góc xoay bằng 0°) thì mạch thu được sóng có bước sóng 10 m. Khi góc xoay tụ là 45° thì mạch thu được sóng có bước sóng 20 m. Để mạch bắt được sóng vô tuyến có bước sóng 35 m thì phải xoay tụ tới góc xoay có **giá trị gần nhất** với góc nào sau đây?

A. $170^\circ.$

B. $120^\circ.$

C. $145^\circ.$

D. $90^\circ.$

Hướng dẫn giải.

Khi góc xoay $\alpha_1=0^\circ$ thì $\lambda_1=10 \text{ m}.$

Ta có $C_1= a.\alpha_1 + b = b$ (1)

$$\lambda_1= c2\pi\sqrt{LC_1} (2)$$

Khi góc xoay $\alpha_2=45^\circ$ thì $\lambda_2=20 \text{ m}.$

$$C_2=a.\alpha_2+b = 45a+b (3)$$

$$\lambda_2= c2\pi\sqrt{LC_2} (4)$$

Từ (2) và (4): $\frac{C_2}{C_1} = \frac{\lambda_2^2}{\lambda_1^2} = \frac{20^2}{10^2} = 4$ (5).

Từ (1), (3), (5) suy ra $a= \frac{b}{15}$

Để mạch bắt được sóng vô tuyến có bước sóng $\lambda_3=35 \text{ m}$ thì phải xoay tụ tới góc xoay có α_3

$$\lambda_3= c2\pi\sqrt{LC_3} (6)$$

Từ (2) và (6): $\frac{C_3}{C_1} = \frac{\lambda_3^2}{\lambda_1^2} = \frac{35^2}{10^2} = \frac{49}{4}$ (7).

$$\text{Mà } C_3=a.\alpha_3+b \leftrightarrow \frac{49b}{4} = \frac{b}{15}\alpha_3 + b \Rightarrow \alpha_3 = 168,75^\circ$$

Đáp án: A