

Câu 11: Chiết suất của nước đối với ánh sáng tím, ánh sáng vàng và ánh sáng đỏ có các giá trị: 1,343, 1,358, 1,328. Chiếu một chùm sáng trắng song song từ nước ra không khí, người ta thấy tia ló màu vàng có phương là là mặt nước Góc giữa tia ló màu đỏ và tia phản xạ màu tím bằng

- A. $58,84^\circ$. B. $54,64^\circ$. C. $46,25^\circ$. D. $50,45^\circ$

Câu 12: Chiếu một chùm tia sáng song song đi từ không khí vào mặt nước dưới góc tới 60° , chiều sâu của bể nước là 0,9 m. Chiết suất của nước với ánh sáng đỏ và tím lần lượt bằng 1,34 và 1,38. Tính bề rộng dải quang phổ thu được được đáy bể?

- A. 1,83 cm B. 1,33 cm C. 3,67 cm D. 1,67 cm

Câu 13: Chiếu chùm sáng trắng, hẹp, song song xuống mặt nước yên lặng, theo phương hợp với mặt nước góc 30° . Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng tím và ánh sáng đỏ lần lượt là 1,343 và 1,329. Góc hợp bởi tia khúc xạ đỏ và tia khúc xạ tím trong nước là

- A. $41'23,53''$. B. $22'28,39''$. C. $30'40,15''$. D. $14'32,35''$.

Câu 14: Một tia sáng trắng hẹp chiếu tới bể nước sâu 1,2 m, với góc tới 45° . Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là $\sqrt{2}$ và $\sqrt{3}$. Độ dài của vệt sáng in trên đáy bể là:

- A. 17cm. B. 12,4 cm. C. 60 cm. D. 15,6 cm.

Câu 15: Chiếu chùm ánh sáng trắng, hẹp từ không khí vào bể đựng chất lỏng có đáy phẳng, nằm ngang với góc tới 60° . Chiết suất của chất lỏng đối với ánh sáng tím $n_t = 1,34$; đối với ánh sáng đỏ $n_d = 1,33$. Chiều sâu của nước trong bể là 1 m. Bề rộng của dải màu thu được ở bể

- A. 2,12 mm. B. 4,04 mm. C. 11,15 mm. D. 3,52 mm.

Câu 16: Chiếu chùm ánh sáng trắng, hẹp từ không khí vào bể đựng chất lỏng có đáy phẳng, nằm ngang với góc tới 30° . Chiết suất của chất lỏng đối với ánh sáng tím $n_t = 1,70$, đối với ánh sáng đỏ $n_d = 1,68$. Bề rộng của dải màu thu được ở đáy bể là 1,5 cm. Chiều sâu của nước trong bể là

- A. 1,87 m. B. 3,73 m. C. 1,57 m. D. 2,24 m.

Câu 17: Một tia sáng trắng chiếu tới bản hai mặt song song với góc tới $i = 60^\circ$. Biết chiết suất của bản mặt đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là 1,732 và 1,70. Bề dày của bản mặt $e = 2$ cm. Độ rộng của chùm tia khi ra khỏi bản mặt là:

- A. 0,146 cm. B. 0,0146 m. C. 0,0146 cm. D. 0,292 cm.

Câu 18: Một tấm nhựa trong suốt có bề dày $e = 10$ cm. Chiếu một chùm tia sáng trắng hẹp tới mặt trên của tấm này với góc tới $i = 60^\circ$. Chiết suất của tấm nhựa với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là $n_d = 1,45$; $n_t = 1,65$. Bề rộng dải quang phổ liên tục khi chùm sáng ló ra khỏi tấm nhựa là:

- A. 1,81 cm. B. 2,81 cm. C. 2,18 cm. D. 0,64 cm.

Câu 19. Chiếu vào mặt bên của lăng kính có góc chiết quang $A = 60^\circ$ một chùm tia sáng trắng hẹp. Biết góc lệch của tia màu vàng là cực tiểu. Chiết suất của lăng kính đối với tia vàng là $n_v = 1,52$ và của tia tím là $n_t = 1,54$. Góc lệch của tia màu tím là

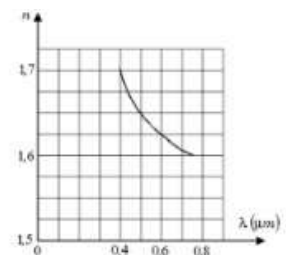
- A. $36,84^\circ$ B. $43,86^\circ$ C. $48,50^\circ$ D. $40,72^\circ$

Câu 20. Chiếu một chùm tia sáng trắng hẹp song song coi như một tia sáng vào mặt bên AB của lăng kính có $A = 50^\circ$, dưới góc tới $i_1 = 60^\circ$. Chùm tia ló ra khỏi mặt AC gồm nhiều màu sắc biến thiên liên tục từ đỏ đến tím. Biết chiết suất của chất làm lăng kính đối với tia đỏ và tia tím lần lượt là $n_d = 1,54$ và $n_t = 1,58$. Hãy xác định góc hợp bởi tia đỏ và tia tím khi ló ra khỏi lăng kính

- A. $37,1^\circ$ B. $24,76^\circ$ C. $2,34^\circ$ D. $3,324^\circ$

Câu 21. Một lăng kính có góc chiết quang $A = 60^\circ$, làm bằng thủy tinh trong suốt mà chiết suất phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong chân không như đồ thị trên hình vẽ. Một chùm ánh sáng hẹp tới mặt bên AB (gần A) dưới góc tới i sao cho góc lệch tia ló và tia tới ứng với ánh sáng màu vàng là cực tiểu. Tính góc hợp bởi hai tia giới hạn ló ra khỏi mặt bên AC

- A. $29,48^\circ$ B. $54,34^\circ$
C. $28,55^\circ$ D. $10,56^\circ$



Câu 22. Một lăng kính thủy tinh có $A = 8^\circ$, $n_t = 1,6552$. Chiếu một chùm tia sáng trắng hẹp song song theo phương vuông góc với mặt bên của lăng kính. Dùng một

màn ảnh song song mặt bên AB và sau lăng kính một khoảng $\ell = 1\text{ m}$ để thu chùm sáng ló ra khỏi lăng kính. Xác định khoảng cách giữa hai vệt sáng đỏ và tím trên màn

- A. 5,3152 mm B. 1,3 mm C. 5,2416 mm D. 1,6522

Câu 23. Một máy quang phổ dùng lăng kính thủy có góc chiết quang $A = 60^\circ$. Chiếu đồng thời các bức xạ màu đỏ, màu lục, màu tím có bước sóng lần lượt là $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ vào máy quang phổ. Thấu kính chuẩn trục và thấu kính buồng ảnh đều có tiêu cự $f = 40\text{ cm}$. Biết chiết suất của chất làm lăng kính đối với các bức xạ $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ lần lượt là $n_1 = 1,608; n_2 = 1,617; n_3 = 1,635$. Lăng kính được đặt sao cho bức xạ λ_2 cho góc lệch cực tiểu. Tính góc lệch qua lăng kính ứng với hai bức xạ còn lại.

- A. $i_{2t} = 53,07^\circ; i_{2d} = 55,73^\circ$ B. $i_{2t} = 30,36^\circ; i_{2d} = 29,64^\circ$
C. $i_{2t} = 29,64^\circ; i_{2d} = 30,36^\circ$ D. $i_{2t} = 55,73^\circ; i_{2d} = 53,07^\circ$

Câu 24. Một máy quang phổ dùng lăng kính thủy có góc chiết quang $A = 60^\circ$. Chiếu đồng thời các bức xạ màu đỏ, màu lục, màu tím có bước sóng lần lượt là $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ vào máy quang phổ. Thấu kính chuẩn trục và thấu kính buồng ảnh đều có tiêu cự $f = 40\text{ cm}$. Biết chiết suất của chất làm lăng kính đối với các bức xạ $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ lần lượt là $n_1 = 1,608; n_2 = 1,617; n_3 = 1,635$. Lăng kính được đặt sao cho bức xạ λ_2 cho góc lệch cực tiểu. Xác định khoảng cách giữa hai vạch trên mặt phẳng tiêu diện của buồng ảnh tương ứng với hai bức xạ đơn sắc λ_0, λ_3

- A. 1,84 cm B. 2,64 cm C. 4,78 cm D. 0,64 cm

Câu 25. Chiếu một chùm ánh sáng trắng hẹp song song đi từ không khí vào một bể nước dưới góc tới $i = 60^\circ$, chiều sâu của bể nước là $h = 1\text{ m}$. Dưới đáy bể đặt một gương phẳng song song với mặt nước. Biết chiết suất của nước đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là 1,34 và 1,33. Tính độ rộng của chùm tia ló trên mặt nước

- A. 11 mm B. 12 mm C. 13 mm D. 14 mm

Câu 26. Một chùm sáng hẹp song song gồm hai thành phần đơn sắc tím và đỏ, có bề rộng a , được chiếu từ không khí đến mặt khối thủy tinh dưới góc tới 60° . Biết chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng tím và ánh sáng đỏ là 1,732 và 1,712. Tỉ số giữa bề rộng chùm khúc xạ tím và đỏ trong thủy tinh là

- A. 0,962 B. 1,040 C. 0,996 D. 1,004

Câu 27. Chiếu một chùm tia sáng song song từ không khí đến mặt khối thủy tinh nằm ngang dưới góc tới 60° . Cho chiết suất của thủy tinh đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là $\sqrt{3}$ và $\sqrt{2}$ thì tỉ số giữa bề rộng chùm khúc xạ tím và đỏ trong thủy tinh là bao nhiêu

- A. 1,58 B. 0,91 C. 1,73 D. 1,10

Câu 28. Một thấu kính hai mặt lồi có cùng bán kính $R_1 = R_2 = 10\text{ cm}$, chiết suất của chất làm thấu kính đối với tia đỏ và tia tím lần lượt là $n_d = 1,61$ và $n_t = 1,69$. Chiếu một chùm ánh sáng trắng song song với trục chính. Tính khoảng cách từ tiêu điểm ứng với tia đỏ đến tiêu điểm ứng với tia tím

- A. 0,951 cm B. 8,246 cm C. 8,197 cm D. 5,1452 cm

Câu 29. Một thấu kính hai mặt lồi có cùng bán kính $R_1 = R_2 = 10\text{ cm}$, chiết suất của chất làm thấu kính đối với tia đỏ và tia tím lần lượt là $n_d = 1,61$ và $n_t = 1,69$. Chiếu một chùm ánh sáng trắng song song với trục chính. Đặt một màn ảnh vuông góc với trục chính và đi qua tiêu điểm của tia đỏ. Tính độ rộng của vệt sáng trên màn. Biết thấu kính có rìa là đường tròn có đường kính $d = 25\text{ cm}$

- A. 2,0012 cm B. 1,69 cm C. 3,281 cm D. 7,246 cm

Câu 30. Chiếu từ nước ra không khí một chùm tia 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 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

Giáo viên: Lê Tiến Hà

Nguồn:  Hocmai.vn