

Giải bài tập SBT Vật lý 11 bài 28**Bài 28.1, 28.2 trang 75 Sách bài tập (SBT) Vật Lí 11**

28.1. Ghép mỗi nội dung ở cột bên trái với nội dung tương ứng ở cột bên phải. (Các kí hiệu có ý nghĩa như ở bài học).

1. Góc lệch của tia sáng tạo bởi lăng kính trong trường hợp tổng quát có biểu thức:	a) A
2. Góc tới r_2 ở mặt thứ hai của lăng kính có dạng	b) $(n - 1)A$
3. Trong mọi trường hợp, tổng các góc r_1 và r_2 bên trong lăng kính có giá trị luôn không đổi là	c) nr
4. Trong trường hợp góc tới và góc chiết quang nhỏ thì góc tới ở mặt thứ nhất và góc ló ở mặt thứ hai có thể tính theo biểu thức có dạng:	d) $i_1 + i_2 - A$
	e) $A - r_1$

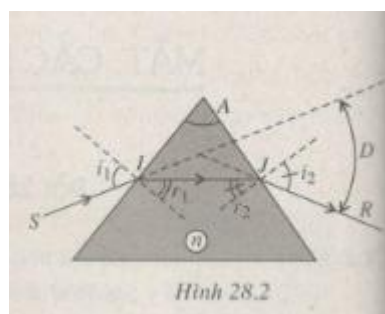
Trả lời:

1 - d; 2-e; 3-a; 4-c.

28.2. Một lăng kính trong suốt có tiết diện thẳng là tam giác vuông như Hình 28.1. Góc chiết quang A của lăng kính có giá trị nào?

Bài 28.3, 28.4, 28.5, 28.6 trang 76 Sách bài tập (SBT) Vật Lí 11

28.3. Một tia sáng truyền qua lăng kính (xem Hình 28.2). Góc lệch D của tia sáng có giá trị phụ thuộc các biến số độc lập nào (các kí hiệu có ý nghĩa như trong bài học)?



A. Góc A và chiết suất n .

- B. Góc tới i_1 và góc A.
- C. Góc A, góc tới i_1 và chiết suất n.
- D. Góc A, góc tới i_1 và góc tới i_2 .

Trả lời:

Đáp án C

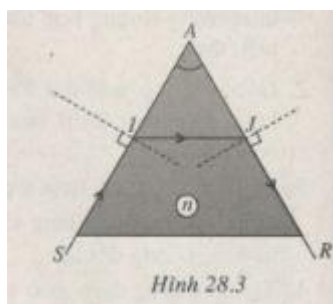
28.4. Có một tia sáng truyền tới lăng kính, với góc tới i_1 ta có đường truyền như Hình 28.2. Đặt $\sin \gamma = 1/n$. Tìm phát biểu sai sau đây khi thay đổi góc i_1 .

- A. Luôn luôn có $i_1 \leq 90^\circ$.
- B. Luôn luôn có $r_1 \leq \gamma$.
- C. Luôn luôn có $r_1 \leq \gamma$.
- D. Góc lệch D có biểu thức là $i_1 + i_2 - A$

Trả lời:

Đáp án C

28.5 Có tia sáng truyền qua lăng kính như Hình 28.3. Đặt $\sin \gamma = 1/n$. Chỉ ra kết quả sai.



- A. $r_1 = r_2 = \gamma$
- B. $A = 2\gamma$
- C. $D = \pi - A$
- D. Các kết quả A, B, C đều sai.

Trả lời:

Đáp án D

28.6. Một tia sáng Mặt Trời truyền qua một lăng kính sẽ ló ra như thế nào?

- A. Bị tách ra thành nhiều tia sáng có màu khác nhau.
- B. Vẫn là một tia sáng trắng.
- C. Bị tách ra thành nhiều tia sáng trắng.
- D. Là một tia sáng trắng có viền màu.

Trả lời:

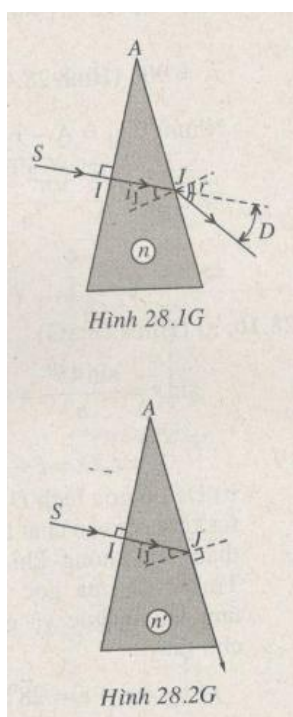
Đáp án A

Bài 28.7 trang 76,77 Sách bài tập (SBT) Vật Lý 11

Lăng kính có chiết suất $n = 1,50$ và góc chiết quang $A = 30^\circ$. Một chùm tia sáng hẹp, đơn sắc được chiếu vuông góc đến mặt trước của lăng kính.

- a) Tính góc ló và góc lệch của chùm tia sáng.
- b) Giữ chùm tia tới cố định, thay lăng kính trên bằng một lăng kính có cùng kích thước nhưng có chiết suất $n' \neq n$. Chùm tia ló sát mặt sau của lăng kính. Tính n' .

Trả lời:



a) Ở I: $i = 0 \Rightarrow r = 0$.

Tia sáng truyền thẳng vào lăng kính (Hình 28.1G). Ở J: $i_J = 30^\circ$ (góc có cạnh tương ứng vuông góc):

$$\sin r = n \sin i_J = 3/2 \cdot 1/2 = 0,75 \Rightarrow r \approx 48^\circ 35'$$

Suy ra góc lệch:

$$D = r - i_J = 48^\circ 35' - 30^\circ = 18^\circ 35'$$

b) Ta có ở J trong trường hợp này (Hình 28.2G): $n' \sin i_J = \sin 90^\circ \rightarrow n' = 1/\sin 30^\circ = 2$

a) Ở I: $i = 0 \Rightarrow r = 0$.

Tia sáng truyền thẳng vào lăng kính (Hình 28.1G). Ở J: $i_J = 30^\circ$ (góc có cạnh tương ứng vuông góc):

Suy ra góc lệch:

$$D = r - i_J = 48^\circ 35' - 30^\circ = 18^\circ 35'$$

b) Ta có ở J trong trường hợp này (Hình 28.2G):

$$n' \sin i_J = \sin 90^\circ \rightarrow n' = 1/\sin 30^\circ = 2$$

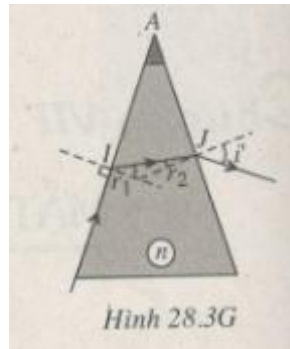
Bài 28.8 trang 77 Sách bài tập (SBT) [Vật Lý 11](#)

Lăng kính có chiết suất n và góc chiết quang A . Một tia sáng đơn sắc được chiếu tới lăng kính sát mặt trước. Tia sáng khúc xạ vào lăng kính và ló ra ở mặt kia với góc ló i' . Thiết lập hệ thức

$$\cos A + \sin i' / \sin A = \sqrt{n^2 - 1}$$

Trả lời:

Ta có ở I (Hình 28.3G):



$$n \sin r_1 = \sin 90^\circ \rightarrow \sin r_1 = 1/n$$

$$\text{Mặt khác } r_1 + r_2 = A \rightarrow r_2 = A - r_1$$

Ở J:

$$n \sin r_2 = \sin i'$$

$$\Rightarrow n \sin(A - r_1) = \sin i'$$

$$\Rightarrow \sin A \cos r_1 - \sin r_1 \cos A = \sin i' / n$$

$$\Rightarrow \sin A \sqrt{1 - \sin^2 r_1} - \sin r_1 \cos A = \sin i' / n$$

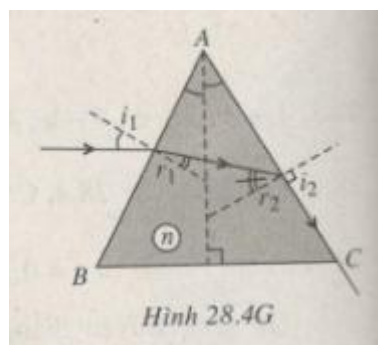
$$\Rightarrow \sin A \sqrt{n^2 - 1} / n - \cos A / n = \sin i' / n$$

$$\text{Do đó: } \cos A + \sin i' / \sin A = \sqrt{n^2 - 1}$$

Bài 28.9 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lý 11

Một lăng kính có tiết diện vuông góc là một tam giác đều ABC. Một chùm tia sáng đơn sắc hẹp SI được chiếu tới mặt AB trong mặt phẳng của tiết diện vuông góc và theo phương vuông góc với đường cao AH của ABC. Chùm tia ló khỏi mặt AC theo phương sát với mặt này. Tính chiết suất của lăng kính.

Trả lời:





Theo đề bài: $i = 30^\circ$; $\sin r_1 = 1/2n$

$i_2 = 90^\circ$ (Hình 28.4G); $r_2 = i_{gh} \rightarrow \sin r_2 = 1/n$

Nhưng $r_1 = A - r_2 - 60^\circ - i_{gh}$

$$\Rightarrow 1/2n = \sqrt{3}/2 \cdot \sqrt{n^2 - 1/n} - 1/n \cdot 1/2 \Rightarrow n = \sqrt{1 + 4/3} = \sqrt{7/3} \approx 1,53$$

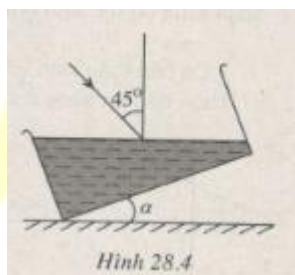
Bài 28.10 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lý 11

Chậu chứa chất lỏng có chiết suất $n = 1,5$. Tia tới chiếu tới mặt thoáng với góc tới 45°

(Hình 28.4).

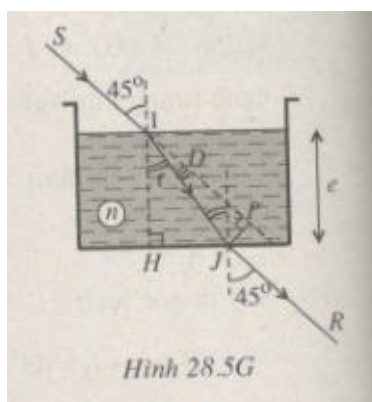
a) Tính góc lệch khi ánh sáng khúc xạ vào chất lỏng.

b) Tia tới cố định. Nghiêng đáy chậu một góc α . Tính α để có góc lệch giữa tia tới và tia ló có giá trị như ở câu a (coi bề dày trong suốt của đáy chậu không đáng kể).



Trả lời:

a) (Hình 28.5G)

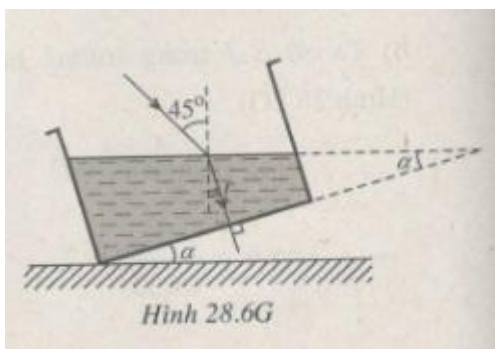


$$\sin r = \sin 45^\circ / n = 1/1,5\sqrt{2} \Rightarrow r \approx 28^\circ$$



$$\rightarrow D = I - r = 17^0$$

b) Để có góc lệch D như ở câu a thì tia khúc xạ vào chất lỏng phải truyền thẳng ra không khí (Hình 28.6G). Tính chất của góc có cạnh tương ứng vuông góc và góc so le trong cho thấy $\alpha = r = 28^0$.



Xem thêm các bài tiếp theo tại: <https://vndoc.com/vat-ly-lop-11>

