

ÔN TẬP KIẾN THỨC TRỌNG TÂM SGK VẬT LÝ 11 (P7)

CHƯƠNG VII. LĂNG KÍNH – THẤU KÍNH

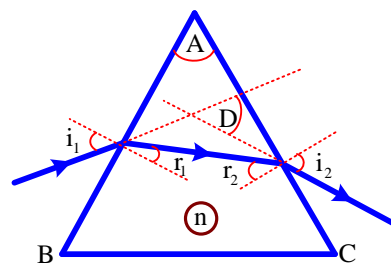
CHUYÊN ĐỀ 1: LĂNG KÍNH.....	1
A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT	1
TỔNG HỢP LÝ THUYẾT	1
ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT	2
MỘT SỐ DẠNG TOÁN	2
VÍ DỤ MINH HỌA.....	2
BÀI TẬP TỰ LUYỆN	6
ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN	7
CHUYÊN ĐỀ 2. THẤU KÍNH MỎNG	7
TỔNG HỢP LÝ THUYẾT	7
ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT	13
MỘT SỐ DẠNG TOÁN	13
1. Vị trí, tính chất, độ phóng đại của ảnh và chiều cao ảnh:.....	13
VÍ DỤ MINH HỌA.....	13
2. Khoảng cách từ vật đến ảnh	19
VÍ DỤ MINH HỌA.....	19
3. Kích thước vật sáng trên màn.....	26

VÍ DỤ MINH HỌA.....	26
VÍ VỤ MINH HỌA.....	30
DẠNG 3. BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN MÁY ẢNH	35
VÍ DỤ MINH HỌA.....	35
BÀI TẬP TỰ LUYỆN	46
ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN	52

CHUYÊN ĐỀ 1: LĂNG KÍNH

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

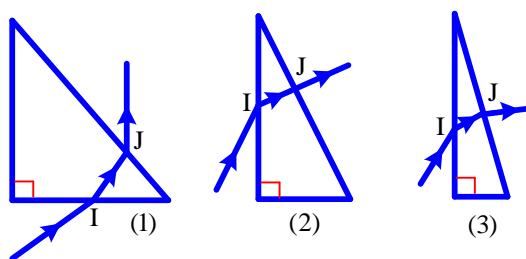
- + Một lăng kính được đặc trưng bởi góc chiết quang A và chiết suất n.
- + Tia ló ra khỏi lăng kính luôn lệch về phía đáy lăng kính so với tia tới.
- + Lăng kính là bộ phận chính của máy quang phổ
- + Áp dụng định luật khúc xạ:
$$\begin{cases} \sin i_1 = n \sin r_1 \\ \sin i_2 = n \sin r_2 \end{cases}$$



TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

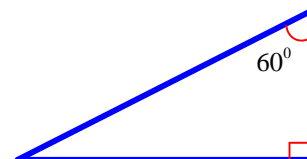
Câu 1. Có ba trường hợp truyền tia sáng qua lăng kính ở (các) trường hợp nào sau đây, lăng kính không làm lệch tia ló về phía đáy?

- A. Trường hợp (1).
- B. Hai trường hợp (2) và (3).
- C. Ba trường hợp (1), (2) và (3).
- D. Không có trường hợp nào.



Câu 2. Một lăng kính trong suốt có tiết diện thẳng là tam giác vuông như hình vẽ. Góc chiết quang của lăng kính có giá trị nào?

- A. 30°.
- B. 60°.
- C. 90°.
- D. 30° hoặc 60° hoặc 90° tùy đường truyền tia sáng.



Câu 3. 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 nhiều thành tia sáng trắng.
- D. Là một tia sáng trắng có viền màu

Câu 4. Chiếu một tia sáng tới một mặt bên của lăng kính thì

- A. luôn luôn có tia sáng ló ra ở mặt bên thứ hai của lăng kính.
- B. tia ló lệch về phía đáy của lăng kính so với tia tới.
- C. tia ló lệch về phía đỉnh của lăng kính so với tia tới.
- D. đường đi của tia sáng đối xứng qua mặt phân giác của góc ở đỉnh

Câu 5. Chiếu một tia sáng tới một mặt bên thứ nhất của lăng kính ở trong không khí. Sự phản xạ toàn phần xảy ra khi:

- A. Góc tới mặt bên thứ nhất lớn hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần
- B. Góc tới mặt bên thứ nhất nhỏ hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần
- C. Sau khi đi vào lăng kính góc tới mặt bên thứ hai lớn hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần.
- D. chiết suất của lăng kính lớn hơn chiết suất bên ngoài

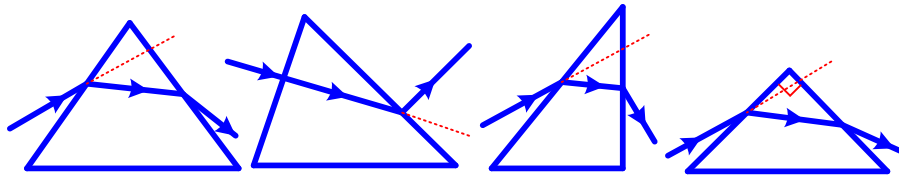
Câu 6. Chọn câu sai. Trong không khí, một chùm tia song song, đơn sắc, đi qua một lăng kính thủy tinh.

- A. Chùm tia ló là chùm tia phân ly
- B. Chùm tia ló là chùm tia song song
- C. Chùm tia ló bị lệch về phía đáy của lăng kính so với tia tới
- D. Góc lệch của chùm tia phụ thuộc vào góc tới lăng kính mặt thứ nhất của lăng kính

Câu 7. Chọn câu sai. Góc lệch của tia sáng qua lăng kính

- A. phụ thuộc góc ở đỉnh của lăng kính.
- B. phụ thuộc chiết suất của lăng kính.
- C. không phụ thuộc chiết suất của lăng kính.
- D. phụ thuộc góc tới của chùm sáng tới.

Câu 8. Đường đi của tia sáng qua lăng kính đặt trong không khí hình vẽ nào là không đúng.



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

A. Hình 1

B. Hình 2

C. Hình 3

D. Hình 4

Câu 9. Chọn câu sai. Khi xét đường đi của tia sáng qua lăng kính đặt trong không khí ta thấy:

A. góc ló phụ thuộc góc tới

B. góc ló phụ thuộc chiết suất của lăng kính

C. góc ló không phụ thuộc góc ở đỉnh của lăng kính

D. góc lệch của tia sáng qua lăng kính phụ thuộc góc tới chiết suất và góc ở đỉnh của lăng kính

ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

1.D	2.D	3.A	4.B	5.C	6.A	7.C	8.B	9.C
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MỘT SỐ DẠNG TOÁN

+ Định luật khúc xạ: $\frac{\sin i}{\sin r} = n_{21} = \frac{n_2}{n_1} \Leftrightarrow n_1 \sin i = n_2 \sin r$

+ Điều kiện để có phản xạ toàn phần: $\begin{cases} n_2 < n_1 \\ i \geq i_{gh} \left(\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1} \right) \end{cases}$

VÍ DỤ MINH HỌA

Câu 1. Lăng kính có góc ở đỉnh là 60° , chiết suất 1,5, ở trong không khí. Chiếu góc tới một mặt bên của lăng kính một chùm sáng song song.

A. Không có tia sáng ló ra khỏi mặt bên thứ hai.

B. Góc ló lớn hơn 30° .

C. Góc ló nhỏ hơn 30° .

D. Góc ló nhỏ hơn 25° .

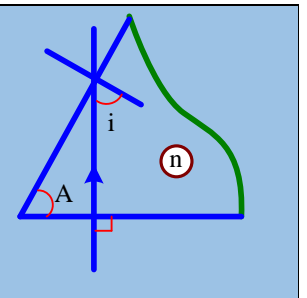
Câu 1. Chọn đáp án A

Lời giải:

+ $\sin i_{gh} = \frac{n_{nhỏ}}{n_{lớn}} = \frac{1}{1,5} \Rightarrow i_{gh} = 41,8^\circ$

+ Vì $i = A = 60^\circ > i_{gh}$ nên xảy ra phản xạ toàn phần tại I.

✓ Chọn đáp án A



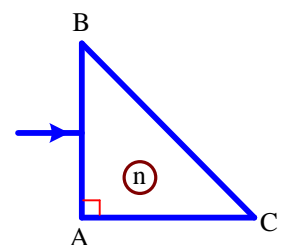
Câu 2. Cho tia sáng truyền tới lăng kính có tiết diện thẳng là tam giác vuông cân như hình vẽ. Tia ló truyền đi sát mặt BC. Góc lệch tạo bởi lăng kính có giá trị nào sau đây:

A. 0°

B. $22,5^\circ$

C. 45°

D. 90°

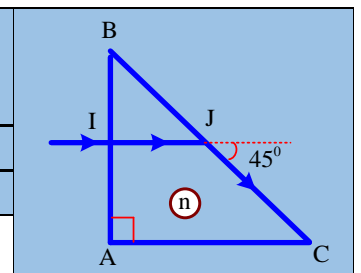


Câu 2. Chọn đáp án C

Lời giải:

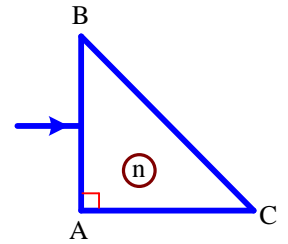
+ Tia ló lệch so với tia tới một góc 45° .

✓ Chọn đáp án C



Câu 3. Cho tia sáng truyền từ không khí tới lăng kính, có tiết diện thẳng là tam giác vuông cân như hình vẽ. Tia ló truyền đi sát mặt BC. Chiết suất n của lăng kính có giá trị **gần giá trị nào nhất** sau đây:

- A. 1,4
- B. 1,5
- C. 1,7
- D. 1,8

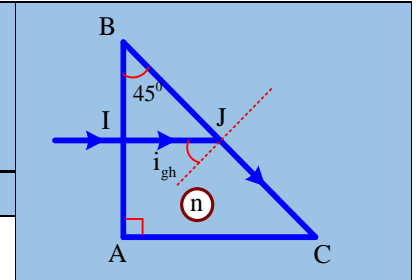


Câu 3. Chọn đáp án A

Lời giải:

$$+ \sin i_{gh} = \frac{n_{nho}}{n_{lon}} \Rightarrow \sin 45^\circ = \frac{1}{n} \Rightarrow n = 1,414$$

✓ **Chọn đáp án A**



Câu 4. Lăng kính có chiết suất n và góc chiết quang $A = 30^\circ$. Một chùm tia sáng hẹp đơn sắc được chiếu vuông góc đến mặt trước của lăng kính. Nếu chùm tia ló sát mặt sau của lăng kính thì n **gần giá trị nào nhất** sau đây:

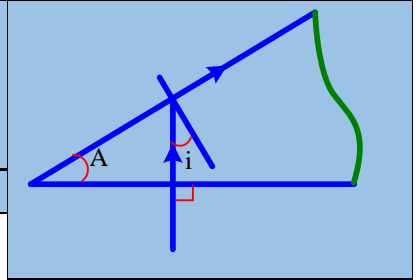
- A. 1,4
- B. 1,5
- C. 1,7
- D. 1,8

Câu 4. Chọn đáp án D

Lời giải:

$$+ \sin i_{gh} = \frac{n_{nho}}{n_{lon}} \Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{1}{n} \Rightarrow n = 2$$

✓ **Chọn đáp án D**



Câu 5. Cho một lăng kính có chiết suất n đặt trong không khí, tiết diện thẳng là một tam giác đều ABC. Trong mặt phẳng ABC, chiếu tới AB một chùm sáng hẹp, song song với góc tới i , sao cho $\sin i = n \sin(A - i_{gh}) = 1/n$. Tia ló ra khỏi lăng kính với góc ló **gần giá trị nào nhất** sau đây?

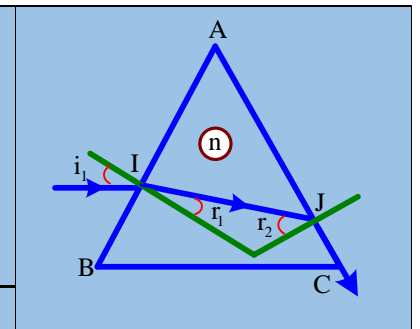
- A. 30°
- B. 75°
- C. 45°
- D. 85°

Câu 5. Chọn đáp án D

Lời giải:

$$\begin{cases} \sin i_1 = n \sin r_1 \xrightarrow{\sin i_1 = n \sin(A - i_{gh})} r_1 = A - i_{gh} \\ r_1 + r_2 = A \xrightarrow{r_1 = A - i_{gh}} r_2 = i_{gh} \\ \Rightarrow \sin r_2 = \sin i_{gh} = 1/n \xrightarrow{n \sin r_2 = \sin i_2} i_2 = 90^\circ \end{cases}$$

✓ **Chọn đáp án D**



Câu 6. Một lăng kính có tiết diện vuông góc là một tam giác đều ABC đặt trong không khí. 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. Chiết suất của lăng kính **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 1,4.
- B. 1,5.
- C. 1,7.
- D. 1,8.

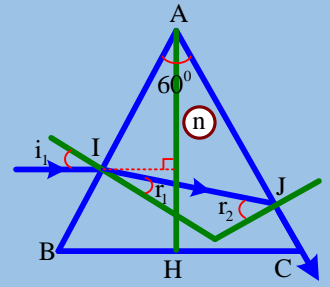
Câu 6. Chọn đáp án B

Lời giải:

$$+ \begin{cases} \sin i_1 = n \sin r_1 \xrightarrow{i_1=30^\circ} r_1 = \arcsin \frac{0,5}{n} \\ n \sin r_2 = \sin 90^\circ \Rightarrow r_2 = \arcsin \frac{1}{n} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{r_1+r_2=60^\circ} n = 1,5275$$

✓ **Chọn đáp án B**



Câu 7. Một lăng kính có tiết diện vuông góc là một tam giác đều ABC đặt trong không khí. Một chùm tia sáng đơn sắc hẹp SI được chiếu tới mặt AB trong mặt phẳng của tiết diện vuông góc với góc tới 30° . Chùm tia ló khỏi mặt AC với góc ló 65° . Chiết suất của lăng kính **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 1,4. B. 1,5. C. 1,7. D. 1,8.

Câu 7. Chọn đáp án A

Lời giải:

$$+ \begin{cases} r_1 = \arcsin \frac{\sin i_1}{n} \\ r_2 = \arcsin \frac{\sin i_2}{n} \end{cases} \xrightarrow[\substack{i_1=30^\circ, i_2=65^\circ \\ r_1+r_2=90^\circ}]{} n = 1,4257$$

✓ **Chọn đáp án A**

Câu 8. Cho một lăng kính có chiết suất 1,5 đặt trong không khí, tiết diện thẳng là một tam giác đều ABC. Trong mặt phẳng ABC, chiếu tới trung điểm của AB một chùm sáng hẹp, song song với góc tới 30° . Tia ló ra khỏi lăng kính lệch so với tia tới một góc **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 30° . B. $22,5^\circ$. C. 45° . D. 90° .

Câu 8. Chọn đáp án C

Lời giải:

Cách 1: Không dùng công thức lăng kính:

$$+ \begin{cases} \sin i_1 = n \sin r_1 \xrightarrow[\substack{i_1=30^\circ \\ n=1,5}]{} r_1 = 19,47^\circ \xrightarrow{r_1+r_2=60^\circ} r_2 = 40,53^\circ \\ n \sin r_2 = \sin i_2 \xrightarrow[\substack{r_2=43,50^\circ \\ n=1,5}]{} i_2 = 77,1^\circ \end{cases}$$

+ Tia IJ quay theo chiều kim đồng hồ so với tia tới một góc:

$$D_1 = 30^\circ - 19,47^\circ = 10,53^\circ \text{ và tia ló quay theo chiều kim đồng hồ với IJ là}$$

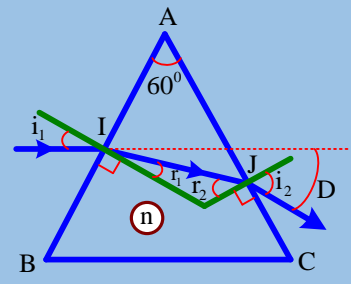
$$D_2 = 77,1^\circ - 40,53^\circ = 36,57^\circ$$

+ Vì vậy tia ló bị lệch so với tia tới là: $36,57^\circ + 10,53^\circ = 47,1^\circ \rightarrow$ **Chọn C.**

Cách 2:

$$+ \begin{cases} \sin i_1 = n \sin r_1 \xrightarrow[\substack{i_1=30^\circ \\ n=1,5}]{} r_1 = 19,47^\circ \xrightarrow{r_1+r_2=60^\circ} r_2 = 40,53^\circ \\ \sin i_2 = n \sin r_2 \xrightarrow[\substack{r_2=40,53^\circ \\ n=1,5}]{} i_2 = 77,1^\circ \\ D = i_1 + i_2 - A = 30^\circ + 77,1^\circ - 60^\circ = 47,1^\circ \end{cases}$$

✓ **Chọn đáp án C**



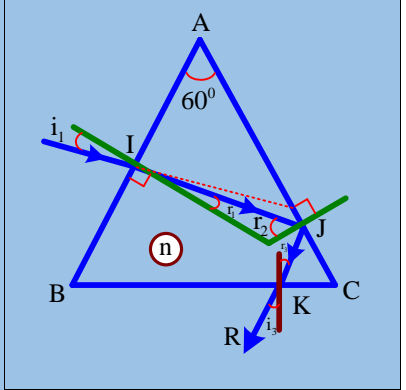
Câu 9. Cho một lăng kính có chiết suất 1,5 đặt trong không khí, tiết diện thẳng là một tam giác đều ABC. Trong mặt phẳng ABC, chiếu tới trung điểm của AB một chùm sáng hẹp, song song với góc tới 15° . Tia ló ra khỏi lăng kính lệch so với tia tới một góc **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 30° . B. $22,5^\circ$. C. 45° . D. 90° .

Câu 9. Chọn đáp án D

Lời giải:

$$\begin{cases} \sin i_{gh} = 1/n \xrightarrow{n=1,5} i_{gh} = 41,81^\circ \\ \sin i_1 = n \sin r_1 \xrightarrow{i_1=15^\circ} r_1 = 9,936^\circ \\ r_1 + r_2 = A \xrightarrow{A=60^\circ} r_2 = 50,064^\circ > i_{gh} \\ r_2 + r_3 = C \xrightarrow{C=60^\circ} r_3 = 9,936^\circ = r_1 \\ n \sin r_3 = \sin i_3 \Rightarrow i_3 = 15^\circ \end{cases}$$



+ Tia IJ quay theo chiều kim đồng hồ so với SI một góc là $D_1 = 15^\circ - 9,936^\circ = 5,064^\circ$; tia JK quay theo chiều kim đồng hồ so với IJ là $D_2 = 180^\circ - 2.50,064^\circ = 79,872^\circ$; tia KR quay theo chiều kim đồng hồ so với JK là $D_3 = 15^\circ - 9,936^\circ = 5,064^\circ$. Vì vậy, tia ló lệch so với tia tới là $D_1 + D_2 + D_3 = 90^\circ$

✓ **Chọn đáp án D**

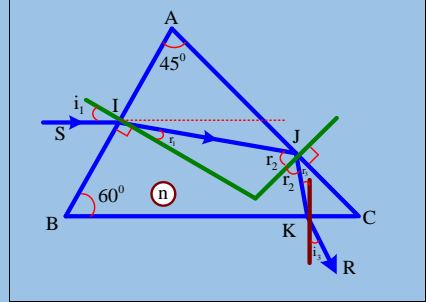
Câu 10. Cho một lăng kính có chiết suất 1,5 đặt trong không khí, tiết diện thẳng là một tam giác ABC, có góc A = 75° và góc B = 60° . Trong mặt phẳng ABC, chiếu tới trung điểm của AB một chùm sáng hẹp, song song với góc tới 30° . Tia ló ra khỏi lăng kính lệch so với tia tới một góc gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 30° . B. 75° . C. 45° . D. 90° .

Câu 10. Chọn đáp án B

Lời giải:

$$\begin{cases} \sin i_{gh} = 1/n \xrightarrow{n=1,5} i_{gh} = 41,81^\circ \\ \sin i_1 = n \sin r_1 \xrightarrow{i_1=30^\circ} r_1 = 19,47^\circ \\ r_1 + r_2 = A \xrightarrow{A=75^\circ} r_2 = 55,53^\circ > i_{gh} \\ r_2 + r_3 = C \xrightarrow{C=45^\circ} r_3 = 10,53^\circ = r_1 \\ n \sin r_3 = \sin i_3 \Rightarrow i_3 = 15,91^\circ \end{cases}$$



+ Tia IJ quay theo chiều kim đồng hồ so với SI một góc là $D_1 = 30^\circ - 19,47^\circ = 10,53^\circ$; tia JK quay theo chiều kim

đồng hồ so với IJ một góc là $D_2 = 180^\circ - 2.55,53^\circ = 68,94^\circ$; KR quay theo ngược chiều kim đồng hồ so với JK một góc là $D_3 = 15,91^\circ - 10,53^\circ = 5,38^\circ$. Vì vậy, tia ló lệch so với tia tới là $D_1 + D_2 - D_3 = 74,09^\circ$

✓ **Chọn đáp án B**

Câu 11. Lăng kính thủy tinh có tiết diện thẳng là tam giác cân ABC đỉnh A, chiết suất n, đặt trong không khí. Một tia sáng đơn sắc được chiếu vuông góc tới mặt bên AB. Sau hai lần phản xạ toàn phần trên hai mặt AC và AB, tia sáng ló ra khỏi đáy BC theo phương vuông góc với BC. Giá trị của góc chiết quang A và chiết suất n (có thể) lần lượt là

- A. A = 36° và n = 1,7. B. A = 36° và n = 1,5. C. A = 35° và n = 1,7. D. A = 35° và n = 1,5.

Câu 11. Chọn đáp án A

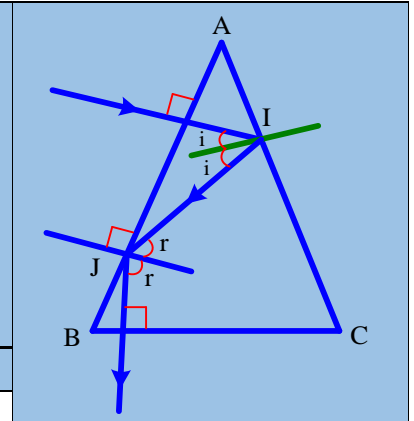
Lời giải:

+ Từ hình vẽ: $\begin{cases} i = A \\ r = B \end{cases} \xrightarrow{r=2i} B = 2A \xrightarrow{A+2B=180^\circ} A = 36^\circ$

+ Điều kiện phản xạ toàn phần tại I: $\sin A = \sin i \geq \sin i_{gh} = \frac{n_{nho}}{n_{lon}}$

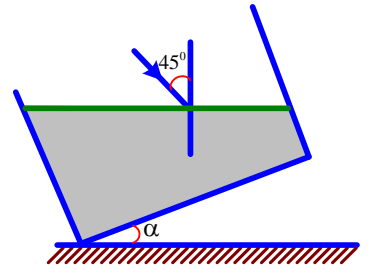
$\Rightarrow \sin 36^\circ \geq \frac{1}{n} \Rightarrow n \geq 1,7$

✓ **Chọn đáp án A**



VẬT LÝ 11**- LĂNG KÍNH – THẤU KÍNH**

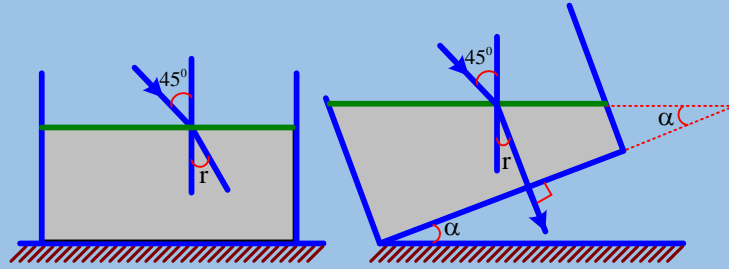
Câu 12. Chậu chứa chất lỏng có chiết suất 1,5. Tia tới chiếu tới mặt thoáng với góc tới 45° thì góc lệch khi ánh sáng khúc xạ vào chất lỏng là β . Tia tới cố định, nghiêng đáy chậu một góc α thì góc lệch giữa tia tới và tia ló đúng bằng β . Biết đáy chậu trong suốt và có bề dày không đáng kể, như hình vẽ. Giá trị góc α **gần giá trị nào nhất** sau đây?



- A. 29° . B. 25° .
C. 45° . D. 80°

Câu 12. Chọn đáp án A

Lời giải:



+ Để góc lệch không thay đổi thì tia khúc xạ phải thẳng góc với mặt đáy, suy ra:

$$r = \alpha \xrightarrow[n=1,5]{\sin 45^\circ = n \sin r} \sin 45^\circ = 1,5 \sin r \Rightarrow \alpha = 28,1255^\circ$$

✓ **Chọn đáp án A**

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Chiếu ánh sáng từ không khí vào thủy tinh có chiết suất $n = 1,5$. Nếu góc tới i là 60° thì góc khúc xạ r **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 30° . B. 35° . C. 40° . D. 45° .

Câu 2. Biết chiết suất của thủy tinh là 1,5. Góc giới hạn phản xạ toàn phần khi ánh sáng truyền từ thủy tinh sang không khí.

- A. $48,6^\circ$. B. $72,5^\circ$. C. $62,7^\circ$. D. $41,80$.

Câu 3. Một chậu thủy tinh nằm ngang chứa một lớp nước đầy có chiết suất $4/3$. Bỏ qua bề dày của đáy chậu. Một tia sáng SI chiếu tới mặt nước với góc tới là 45° . Góc lệch giữa tia khúc xạ và tia tới là p . Giữ phương tia tới không đổi. Nghiêng đáy chậu một góc α đối với mặt ngang thì góc lệch bởi tia sáng ló ra khỏi đáy chậu với tia tới SI cũng là β . Giá trị góc α **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 29° . B. 25° . C. 45° . D. 32° .

Câu 4. Cho tia sáng truyền tới lăng kính, có tiết diện thẳng là tam giác vuông góc $B = 55^\circ$ như hình vẽ. Tia ló truyền đi sát mặt BC.

Góc lệch tạo bởi lăng kính có giá trị nào sau đây?

- A. 0° . B. 35° . C. 45° . D. 90° .

Câu 5. Cho tia sáng truyền từ không khí tới lăng kính, có tiết diện thẳng là tam giác vuông có góc $B = 55^\circ$ như hình vẽ. Tia ló truyền đi sát mặt BC. Chiết suất n của lăng kính có giá trị **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 1,4. B. 1,5. C. 1,2. D. 1,8.

Câu 6. Lăng kính có chiết suất n và góc chiết quang $A = 35^\circ$. Một chùm tia sáng hẹp, đơn sắc được chiếu vuông góc đến mặt trước của lăng kính. Nếu chùm tia ló sát mặt sau của lăng kính thì n **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 1,4 B. 1,5. C. 1,7. D. 1,8.

Câu 7. 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. Chiết suất của lăng kính **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 1,4. B. 1,5. C. 1,7. D. 1,8.

Câu 8. Cho một lăng kính có chiết suất 1,5 đặt trong không khí, tiết diện thẳng là một tam giác đều ABC. Trong mặt phẳng ABC, chiếu tới trung điểm của AB một chùm sáng hẹp, song song với góc tới 35° . Tia ló ra khỏi lăng kính lệch so với tia tới một góc **gần giá trị nào nhất** sau đây?

VẬT LÝ 11**- LĂNG KÍNH – THẤU KÍNH**

A. 30°.

B. 22,5°.

C. 45°.

D. 41°.

Câu 9. Cho một lăng kính có chiết suất 1,5 đặt trong không khí, tiết diện thẳng là một tam giác đều ABC. Trong mặt phẳng ABC, chiếu tới trung điểm của AB một chùm sáng hẹp, song song với góc tới 17°. Tia ló ra khỏi lăng kính lệch so với tia tới một góc **gần giá trị nào nhất** sau đây?

A. 95°.

B. 22,5°.

C. 45°.

D. 90°.

Câu 10. Cho một lăng kính có chiết suất 1,5 đặt trong không khí, tiết diện thẳng là một tam giác ABC, có góc A = 75° và góc B = 60°. Trong mặt phẳng ABC, chiếu tới trung điểm của AB một chùm sáng hẹp, song song với góc tới 32°. Tia ló ra khỏi lăng kính lệch so với tia tới một góc **gần giá trị nào nhất** sau đây?

A. 30°.

B. 75°.

C. 78°.

D. 90°.

ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.B	2.D	3.D	4.B	5.C	6.C	7.A	8.D	9.A	10.C
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

CHUYÊN ĐỀ 2. THẤU KÍNH MỎNG

+ Mọi tia sáng qua quang tâm của thấu kính đều truyền thẳng.

+ Tia song song với trục chính của thấu kính sẽ cho tia ló truyền qua (hay có đường kéo dài của tia ló qua) tiêu điểm ảnh trên trục đó.

+ Tia tới (hay đường kéo dài của nó) qua tiêu điểm vật trên trục sẽ cho tia ló song song với trục đó. Hai tiêu điểm vật và ảnh nằm đối xứng nhau qua quang tâm.

+ Mỗi thấu kính có hai tiêu diện ảnh và vật là hai mặt phẳng vuông góc với trục chính và đi qua các tiêu điểm chính.

+ Tiêu cự: $f = \overline{OF}$; thấu kính hội tụ $f > 0$; thấu kính phân kì $f < 0$.

+ Độ tụ: $D = \frac{1}{f}$

+ Công thức về thấu kính:

- Vị trí vật, ảnh: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$.

- Số phóng đại ảnh: $k = \frac{A'B'}{AB} = -\frac{d'}{d}$

TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Câu 1. Trong không khí, thấu kính có một mặt cầu lồi, một mặt cầu lõm là

A. thấu kính hội tụ.

B. thấu kính phân kì.

C. có thể là thấu kính hội tụ hoặc thấu kính phân kì.

D. chỉ xác định được loại thấu kính nếu biết chiết suất thấu kính.

Câu 2. Chọn phát biểu đúng với vật thật đặt trước thấu kính.

A. Thấu kính hội tụ luôn tạo chùm tia ló hội tụ.

B. Thấu kính phân kì luôn tạo chùm tia ló phân kì.

C. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính không thể bằng vật.

D. Ảnh của vật qua thấu kính phân kì là ảnh thật.

Câu 3. Một vật sáng phẳng đặt trước một thấu kính, vuông góc với trục chính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính bằng ba lần vật. Dời vật lại gần thấu kính một đoạn. Ảnh của vật ở vị trí mới vẫn bằng ba lần vật. Có thể kết luận gì về loại thấu kính?

A. Thấu kính là hội tụ.

- B. Thấu kính là phân kì.
 C. Hai loại thấu kính đều phù hợp.
 D. Không thể kết luận được, vì giả thiết hai ảnh bằng nhau là vô lí.
- Câu 4.** Tia sáng truyền tới quang tâm của hai loại thấu kính hội tụ và phân kì đều
 A. truyền thẳng.
 B. lệch về phía tiêu điểm chính ảnh.
 C. song song với trục chính.
 D. hội tụ về tiêu điểm phụ ảnh.
- Câu 5.** Tiêu điểm ảnh của thấu kính có thể coi là
 A. điểm hội tụ của chùm tia ló.
 B. ảnh của vật điểm ở vô cực trên trục tương ứng.
 C. điểm kéo dài của chùm tia ló.
 D. ảnh của vật điểm ở vô cực trên trục đối xứng qua quang tâm.
- Câu 6.** Khi đổi chiều ánh sáng truyền qua thấu kính thì
 A. ánh sáng không đi theo đường cũ.
 B. ánh sáng bị hấp thụ hoàn toàn.
 C. vị trí vị trí của các tiêu điểm ảnh và tiêu điểm vật đổi chỗ cho nhau.
 D. vị trí vị trí của các tiêu diện ảnh và tiêu điểm vật không thay đổi.
- Câu 7.** Xét ảnh cho bởi thấu kính thì trường hợp nào sau đây là **sai**?
 A. Với thấu kính phân kì, vật thật cho ảnh ảo.
 B. Với thấu kính hội tụ L, vật cách L là $d = 2f$ (f là tiêu cự) thì ảnh cũng cách L là $2f$.
 C. Với thấu kính hội tụ, vật thật luôn cho ảnh thật.
 D. Vật ở tiêu diện vật thì ảnh ở xa vô cực.
- Câu 8.** Vị trí của vật và ảnh cho bởi thấu kính L trường hợp nào sau đây là **sai**?
 A. Cho vật tiến lại gần L, ảnh di chuyển cùng chiều với vật.
 B. Cho vật tiến ra xa L, ảnh di chuyển ngược chiều với vật.
 C. Vật ở rất xa thì ảnh ở tiêu diện ảnh.
 D. Ảnh ở rất xa thì vật ở tiêu diện vật.

Câu 9. Với kí hiệu trong sách giáo khoa, vị trí và tính chất ảnh của vật tạo bởi thấu kính được xác định bởi biểu thức:

- A. $df/(d - f)$. B. $d(d - f)/(d + f)$. C. $df/(d + f)$. D. $f^2/(d + f)$.

Câu 10. Với kí hiệu trong sách giáo khoa, độ tụ của thấu kính là đại lượng có biểu thức

- A. $d/(d - f)$. B. $1/f$. C. $f/(-d + f)$. D. $f/(d - f)$.

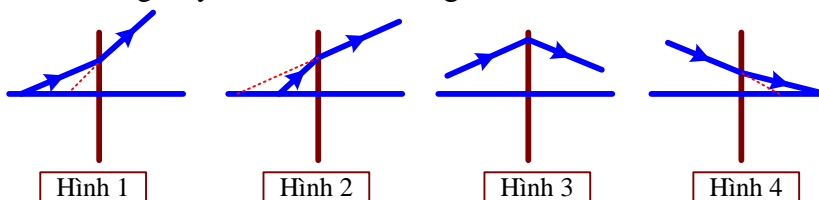
Câu 11. Với kí hiệu trong sách giáo khoa, trong mọi trường hợp, khoảng cách vật – ảnh đối với thấu kính đều có biểu thức

- A. $d - d'$ B. $|d + d'|$. C. $|d - d'|$. D. $d + d'$.

Câu 12. Với kí hiệu trong sách giáo khoa, số phóng đại ảnh của vật tạo bởi thấu kính có thể tính bởi biểu thức

- A. $d/(d - f)$. B. $1/f$. C. $f/(-d + f)$. D. $f/(d - f)$.

Câu 13. Có bốn thấu kính với đường truyền của một tia sáng như hình vẽ.



(Các) thấu kính nào là thấu kính hội tụ?

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

Câu 14. Đường đi của tia sáng qua thấu kính ở các hình vẽ nào sau đây là **sai**?