

Khúc xạ ánh sáng

1. Khi nói về chiết suất của môi trường

- A. Chiết suất tỉ đối của môi trường chiết quang so với môi trường chiết quang kém hơn thì nhỏ hơn đơn vị.
- B. Môi trường chiết quang kém chiết suất tuyệt đối nhỏ hơn 1.
- C. Chiết suất tỉ đối của môi trường 2 so với môi trường 1 bằng tỉ số chiết suất tuyệt đối của môi trường 2 với chiết suất tuyệt đối của môi trường 1.
- D. Chiết suất tỉ đối của hai môi trường luôn lớn hơn đơn vị .

2. Một tia sáng đơn sắc, chiết suất tuyệt đối của nước là n_1 , thủy tinh là n_2 . Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thủy tinh là:

- A. $n_{21} = n_1/n_2$
- B. $n_{21} = n_2/n_1$
- C. $n_{21} = n_2 - n_1$
- D. $n_{12} = n_1 - n_2$

3. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng:

- A. góc khúc xạ luôn bé hơn góc tới
- B. góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới.
- C. góc khúc xạ tỉ lệ thuận góc tới.
- D. khi góc tới tăng dần thì góc khúc xạ cũng tăng dần.

4. Chiết suất tỉ đối giữa môi trường kh/xạ với môi trường tới

- A. bằng tỉ số giữa chiết suất tuyệt đối của môi trường khúc xạ và chiết suất tuyệt đối của môi trường tới.
- B. luôn lớn hơn 1
- C. luôn nhỏ hơn 1.
- D. bằng hiệu số giữa chiết suất tuyệt đối của môi trường khúc xạ và chiết suất tuyệt đối của môi trường tới.

5. Chọn câu **sai**. Khi tia sáng đi từ môi trường trong suốt n_1 tới mặt phân cách với môi trường trong suốt n_2 ($n_2 > n_1$), tia sáng không vuông góc với mặt phân cách thì

- A. tia sáng bị gãy khúc khi đi qua mặt phân cách giữa hai môi trường
- B. tất cả các tia sáng đều bị khúc xạ và đi vào môi trường 2.
- C. tất cả các tia sáng đều phản xạ trở lại môi trường 1.
- D. một phần tia sáng bị khúc xạ, một phần bị phản xạ.

6. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường truyền ánh sáng

- A. luôn lớn hơn 1 .
- B. luôn nhỏ hơn 1
- C. luôn bằng 1
- D. luôn lớn hơn 0.

7. Chọn **SAI**: Khi tia sáng đi từ môi trường chiết suất n_1 tới mặt phân cách với một môi trường có chiết suất n_2 , $n_2 < n_1$ thì

- A. có tia khúc xạ đối với mọi phương của tia tới.
- B. góc khúc xạ r lớn hơn góc tới i .
- C. tỉ số giữa $\sin i$ và $\sin r$ là không đổi khi cho góc tới thay đổi.
- D. góc khúc xạ thay đổi từ 0 tới 90° khi góc tới i biến thiên.

8. Chiều chùm tia sáng song song trong không khí tới mặt nước ($n = 4/3$) với góc tới là 45° . Góc hợp bởi tia khúc xạ và tia tới là:

- A. $D = 70^\circ 32'$.
- B. $D = 45^\circ$.
- C. $D = 25^\circ 32'$.
- D. $D = 12^\circ 58'$.

9. Chọn câu sai **SAI**: Khi tia sáng đi từ môi trường chiết suất n_1 sang môi trường chiết suất n_2 , $n_2 > n_1$ thì:

- A. luôn luôn có tia khúc xạ.
- B. góc khúc xạ $r > i$.
- C. góc khúc xạ $r < i$.
- D. nếu góc tới bằng 0 thì tia sáng không bị khúc xạ.

10. Người ta tăng góc tới của một tia sáng chiếu lên mặt của một chất lỏng lên gấp 2 lần. Góc khúc xạ của tia sáng đó:

- A. cũng tăng gấp 2 lần.

- B. tăng gấp hơn 2 lần.
 C. tăng ít hơn 2 lần
 D. tăng nhiều hay ít hơn 2 lần còn tùy thuộc vào chiết suất chất lỏng
11. Chọn câu **SAI**: Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng.
 A. hiệu số $|i - r|$ cho biết góc lệch của tia sáng khi đi qua mặt phân cách giữa hai môi trường..
 B. Khi góc tới i tăng thì góc khúc xạ r cũng tăng.
 C. nếu góc tới i bằng 0 thì tia sáng không bị lệch khi qua mặt phân cách giữa hai môi trường.
 D. góc khúc xạ r tỉ lệ thuận với góc tới i .
12. Chiết suất tỉ đối giữa hai môi trường-
 A. cho biết tia sáng khúc xạ nhiều hay ít khi đi từ môi trường này vào môi trường kia.
 B. càng lớn khi góc tới của tia sáng càng lớn.
 C. càng lớn thì góc khúc xạ càng nhỏ.
 D. bằng tỉ số giữa góc khúc xạ và góc tới.
13. Chọn câu **SAI**. Cho một chùm tia sáng hẹp song song tới mặt phân cách giữa hai môi trường.
 A. Góc khúc xạ r có thể lớn hơn hay nhỏ với góc tới i .
 B. Chiết suất của môi trường khúc xạ càng lớn thì chùm tia bị khúc xạ càng nhiều.
 C. Chùm tia bị gãy khúc khi đi qua mặt phân cách
 D. Góc lệch chùm tia khi đi qua mặt phân cách càng lớn khi chiết suất n_1 và n_2 của hai môi trường tới và khúc xạ càng khác nhau.
14. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ là 8° . Tìm góc khúc xạ khi góc tới là 60° .
 A. $47,25^\circ$. B. $56,33^\circ$. C. $50,33^\circ$. D. $58,67^\circ$
15. Chiếu một tia sáng từ không khí vào một môi trường có chiết suất n sao cho tia khúc xạ vuông góc với tia phản xạ. Góc tới i khi đó được tính bằng công thức nào?
 A. $\sin i = n$. B. $\tan i = n$. C. $\sin i = 1/n$. D. $\tan i = 1/n$
16. Một bể chứa nước có thành cao 80 (cm) và đáy phẳng dài 120 (cm) và độ cao mực nước trong bể là 60 (cm), Ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc 30° so với phương ngang. Độ dài bóng đen tạo thành trên mặt nước là
 A. 11,5 (cm) B. 34,6 (cm) C. 63,7 (cm) D. 44,4 (cm)
17. Cho chiết suất của nước $n = 4/3$. Một người nhìn một hòn sỏi nhỏ S nằm ở đáy một bể nước sâu 1,2 (m) theo phương gần vuông góc với mặt nước, thấy ảnh S' nằm cách mặt nước một khoảng bằng
 A. 1,5 (m) B. 80 (cm) C. 90 (cm) D. 1 (m)
18. Một người nhìn hòn sỏi dưới đáy một bể nước thấy ảnh của nó dường như cách mặt nước một khoảng 1,2 (m), chiết suất của nước là $n = 4/3$. Độ sâu của bể là:
 A. $h = 90\text{cm}$ B. $h = 10\text{dm}$ C. $h = 16\text{dm}$ D. $h = 1,8\text{m}$
19. Một bản mặt song song có bề dày 10 (cm), chiết suất $n = 1,5$ được đặt trong không khí. Chiếu tới bản một tia sáng SI có góc tới 45° khi đó tia ló khỏi bản sẽ
 A. hợp với tia tới một góc 45° .
 B. vuông góc với tia tới.
 C. song song với tia tới.
 D. vuông góc với bản mặt song song
20. Vận tốc ánh sáng trong không khí là v_1 , trong nước là v_2 . Một tia sáng chiếu từ nước ra ngoài không khí với góc tới là i , có góc khúc xạ là r . Kết luận nào dưới đây là đúng?
 A. $v_1 > v_2, i > r$. B. $v_1 > v_2, i < r$. C. $v_1 < v_2, i > r$. D. $v_1 < v_2, i < r$

Phản xạ toàn phần

21. Phát biểu **không** đúng?

A. Khi có phản xạ toàn phần thì toàn bộ ánh sáng phản xạ trở lại môi trường ban đầu chứa chùm tia sáng tới.

B. Phản xạ toàn phần chỉ xảy ra khi ánh sáng đi từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường kém chiết quang hơn.

C. Phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới lớn hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần i_{gh} .

D. Góc giới hạn phản xạ toàn phần được xác định bằng tỉ số giữa chiết suất của môi trường kém chiết quang với môi trường chiết quang hơn.

22. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất nhỏ sang môi trường có chiết suất lớn hơn.

B. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn.

C. Khi chùm tia sáng phản xạ toàn phần thì không có chùm tia khúc xạ.

D. Khi có sự phản xạ toàn phần, cường độ sáng của chùm phản xạ gần như bằng cường độ sáng của chùm sáng tới.

23. Khi ánh sáng đi từ nước ($n = 4/3$) sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là:

A. $i_{gh} = 41^{\circ}48'$. B. $i_{gh} = 48^{\circ}35'$ C. $i_{gh} = 62^{\circ}44'$ D. $i_{gh} = 38^{\circ}26'$

24. Tia sáng từ thủy tinh ($n_1 = 1,5$) đến mặt phân cách với nước ($n_2 = 4/3$). Điều kiện của góc tới i để không có tia khúc xạ trong nước

A. $i \geq 62^{\circ}44'$. B. $i < 62^{\circ}44'$. C. $i < 41^{\circ}48'$. D. $i < 48^{\circ}35'$.

25. Cho một tia sáng đi từ nước ($n = 4/3$) ra không khí. Sự phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới:

A. $i < 49^{\circ}$. B. $i > 42^{\circ}$. C. $i > 49^{\circ}$. D. $i > 43^{\circ}$.

26. Chiếu một tia sáng đơn sắc từ không khí vào một chất lỏng trong suốt dưới góc tới 45° thì góc khúc xạ là 30° . Bây giờ, chiếu tia sáng đỏ từ chất lỏng ra không khí dưới góc tới i . Với giá trị nào của i để có tia khúc xạ ra ngoài không khí?

A. $i > 45^{\circ}$. B. $i < 45^{\circ}$. C. $30^{\circ} < i < 90^{\circ}$. D. $i < 60^{\circ}$.

27. Cho một tia sáng truyền từ môi trường 1 sang môi trường 2 với vận tốc là v_1, v_2 ($v_1 < v_2$). Có thể xác định góc giới hạn phản xạ toàn phần từ hệ thức nào sau đây?

A. $\sin i_{gh} = v_1/v_2$. B. $\sin i_{gh} = v_2/v_1$. C. $\tan i_{gh} = v_1/v_2$. D. $\tan i_{gh} = v_2/v_1$

28. Một tia sáng truyền từ môi trường (1) với vận tốc v_1 sang môi trường (2) với vận tốc v_2 , với $v_2 > v_1$. Góc giới hạn phản xạ toàn phần (i_{gh}) được tính bởi:

A. $\sin i_{gh} = v_1/v_2$ B. $\sin i_{gh} = v_2/v_1$. C. $\tan i_{gh} = v_2/v_1$ D. $\tan i_{gh} = v_1/v_2$

29. Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang hơn sang kém thì

A. chỉ xảy ra hiện tượng phản xạ ánh sáng.

B. không có tia khúc xạ ánh sáng nếu góc tới lớn hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần.

C. xảy ra đồng thời khúc xạ và phản xạ.

D. xảy ra khúc xạ hay phản xạ tùy thuộc vào góc tới của tia sáng.

30. Cho ba tia sáng truyền từ không khí đến ba môi trường trong suốt 1, 2, 3 dưới cùng một góc tới i . Biết góc khúc xạ lần lượt là r_1, r_2, r_3 với $r_1 > r_2 > r_3$ (hình vẽ). Hiện tượng phản xạ toàn phần **không** thể xảy ra khi ánh sáng truyền từ môi trường

A. 2 vào 1 B. 1 vào 3. C. 3 vào 2. D. 3 vào 1.