

ÔN TẬP KIẾN THỨC TRỌNG TÂM SGK VẬT LÝ 11 (P6)

CHƯƠNG VI. KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

CHUYÊN ĐỀ 1: KHÚC XẠ ÁNH SÁNG	1
A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT	1
TỔNG HỢP LÝ THUYẾT	1
ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT	3
MỘT SỐ DẠNG TOÁN	3
VÍ DỤ MINH HỌA.....	3
BÀI TẬP TỰ LUYỆN	13
ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN	14
CHUYÊN ĐỀ 2. PHẢN XẠ TOÀN PHẦN	14
TỔNG HỢP LÝ THUYẾT	14
ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN	16
MỘT SỐ DẠNG TOÁN	16
VÍ DỤ MINH HỌA.....	16
BÀI TẬP TỰ LUYỆN	21
ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN	22

CHUYÊN ĐỀ 1: KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

☞ Định luật khúc xạ ánh sáng:

Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới ($sini$) và sin góc khúc xạ ($sinr$) luôn không đổi:
 $sini/sinr = \text{hằng số}$.

☞ Chiết suất:

– Chiết suất tỉ đối: $n_{21} = sini/sinr$

– Chiết suất tuyệt đối: là chiết suất tỉ đối đối với chân không.

– Liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối: $n_{21} = n_2/n_1 = v_1/v_2$.

+ Công thức của định luật khúc xạ ánh sáng viết dưới dạng đối xứng: $n_1sini = n_2sinr$.

TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

Câu 1. Theo định luật khúc xạ thì

A. tia khúc xạ và tia tới nằm trong cùng một mặt phẳng.

B. góc khúc xạ có thể bằng góc tới.

C. góc tới tăng bao nhiêu lần thì góc khúc xạ tăng bấy nhiêu lần.

D. góc tới luôn luôn lớn hơn góc khúc xạ.

Câu 2. Chiếu một tia sáng đi 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 trong trường hợp này được xác định bởi công thức

A. $sini = n$.

B. $tani = n$.

C. $sim = 1/n$.

D. $tani = 1/n$.

Câu 3. Trong hiện tượng khúc xạ, góc khúc xạ

A. có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn góc tới.

B. bao giờ cũng lớn hơn góc tới.

C. có thể bằng 0.

D. bao giờ cũng nhỏ hơn góc tới.

Câu 4. Tốc độ 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. $v_i > v_2; i > r$.

B. $v_1 > v_2; i < r$.

C. $v_1 < v_2; i > r$.

D. $v_1 < v_2; i < r$.

Câu 5. Chọn câu sai.

A. Chiết suất là đại lượng không có đơn vị.

B. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường luôn luôn nhỏ hơn 1.

C. Chiết suất tuyệt đối của chân không bằng 1.

D. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường không nhỏ hơn 1.

Câu 6. Nếu tăng góc tới lên hai lần thì góc khúc xạ sẽ

A. tăng hai lần.

B. tăng hơn hai lần.

C. tăng ít hơn hai lần.

D. chưa đủ điều kiện để kết luận.

Câu 7. Chọn phương án sai khi nói về hiện tượng khúc xạ.

A. Tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến hơn tia tới khi ánh sáng truyền vào môi trường chiết quang kém hơn.

B. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không.

C. Định luật khúc xạ viết thành $msini = n_2sinr$ có dạng là một định luật bảo toàn.

D. Định luật khúc xạ viết thành $nisin_1 = n_2sinr$ có dạng là một số không đổi.

Câu 8. Hãy chỉ ra câu sai.

A. Chiết suất tuyệt đối của mọi môi trường trong suốt đều lớn hơn 1.

B. Chiết suất tuyệt đối của chân không bằng 1.

C. Chiết suất tuyệt đối cho biết vận tốc truyền ánh sáng trong môi trường chậm hơn trong chân không bao nhiêu lần.

D. Chiết suất tỉ đối giữa hai môi trường cũng luôn luôn lớn hơn 1.

Câu 9. Chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ và môi trường tới

A. luôn luôn lớn hơn 1.

B. luôn luôn nhỏ hơn 1.

C. tùy thuộc tốc độ của ánh sáng trong hai môi trường.

D. tùy thuộc góc tới của tia sáng.

Câu 10. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường

- A. cho biết một tia sáng khi đi vào môi trường đó sẽ bị khúc xạ nhiều hay ít.
- B. là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không
- C. là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với không khí.
- D. cho biết một tia sáng khi đi vào môi trường đó sẽ bị phản xạ nhiều hay ít.

Câu 11. 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.

Câu 12. Trong các câu sau đây, câu nào **sai**? Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

- A. khi góc tới i tăng thì góc khúc xạ r cũng tăng.
- B. góc khúc xạ r tỉ lệ thuận với góc tới i .
- C. hiệu số $|i - r|$ cho biết góc lệch của tia sáng khi đi qua mặt phân cách giữa hai môi trường.
- D. nếu góc tới i bằng 0 thì tia sáng không bị lệch khi đi qua mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 13. Trong các câu sau đây, câu nào **sai**? Cho một chùm tia sáng song song chiếu xiên góc tới mặt phân cách giữa hai môi trường.

- A. Chùm tia bị gãy khúc khi đi qua mặt phân cách.
- B. Góc khúc xạ r có thể lớn hơn hay nhỏ hơn góc tới i .
- C. Chiết suất n_2 của môi trường khúc xạ càng lớn thì chùm tia bị gãy khúc càng nhiều.
- D. Góc lệch của 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.

Câu 14. Trong các câu sau đây, câu nào **sai**? Khi một tia sáng đi từ môi trường có chiết suất n sang môi trường có chiết suất $n_2 > n_1$ với góc tới i ($0 < i < 90^\circ$) thì

- A. luôn luôn có tia khúc xạ đi vào môi trường thứ hai.
- B. góc khúc xạ r lớn hơn góc tới i .
- C. góc khúc xạ r nhỏ hơn góc tới i .
- D. nếu góc tới i bằng 0, tia sáng không bị khúc xạ.

Câu 15. Tia sáng truyền từ môi trường trong suốt (1) có chiết suất tuyệt đối n_1 đến mặt phân cách với môi trường trong suốt (2) có chiết suất tuyệt đối n_2 , với góc tới là i thì góc khúc xạ là r . Nếu n_{21} là chiết suất tỉ đối của môi trường (2) đối với môi trường (1) thì chiết suất tỉ đối của môi trường (1) đối với môi trường (2) bằng

- A. $\sin i / \sin r$.
- B. $1/n_{21}$.
- C. n_2/n_1 .
- D. $i \cdot r$

Câu 16. Trong một thí nghiệm về sự khúc xạ ánh sáng, một học sinh ghi lại trên tấm bìa ba đường truyền của ánh sáng như hình vẽ, nhưng quên ghi chiều truyền. (Các) tia nào kể sau có thể là tia khúc xạ?

- A. IR₁.
- B. IR₂.
- C. IR₃.
- D. IR₂ hoặc IR₃.

Câu 17. Trong một thí nghiệm về sự khúc xạ ánh sáng, một học sinh ghi lại trên tấm bìa ba đường truyền của ánh sáng như hình vẽ, nhưng quên ghi chiều truyền. (Các) tia nào kể sau có thể là tia phản xạ?

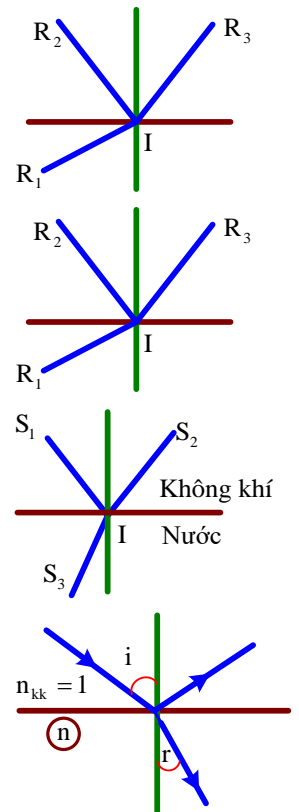
- A. IR₁.
- B. IR₂.
- C. IR₃.
- D. IR₂ hoặc IR₃.

Câu 18. Một tia sáng truyền đến mặt thoáng của nước. Tia này cho một tia phản xạ ở mặt thoáng và một tia khúc xạ. Người vẽ các tia sáng này quên ghi lại chiều truyền trong hình vẽ. Tia nào dưới đây là tia tới?

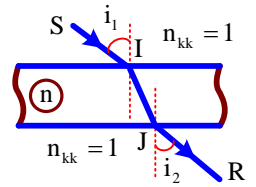
- A. S₁I.
- B. S₂I.
- C. S₃I.
- D. S₁I; S₂I; S₃I đều có thể là tia tới.

Câu 19. Một tia sáng truyền trong không khí tới mặt thoáng của một chất lỏng. Tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau như hình vẽ. Trong các điều kiện đó, giữa các góc i và r có hệ thức nào?

- A. $i = r + 90^\circ$.
- B. $i = 90^\circ - r$.
- C. $i = r - 90^\circ$.
- D. $i = 60^\circ - r$.

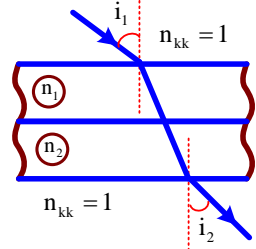


Câu 20. Cho một bản hai mặt song song có chiết suất n , bề dày e , đặt trong không khí. Xét một tia sáng SI từ một điểm sáng S tới bản tại I với góc tới là i_1 , tia sáng khúc xạ đi qua bản và ló ra theo tia JR với góc ló i_2 thì



- A. $i_1 = i_2$.
- B. $i_1 < i_2$.
- C. $i_1 > i_2$.
- D. $n_{kk}i_1 = ni_2$.

Câu 21. Hai bản trong suốt có các mặt song song được bố trí tiếp giáp nhau như hình vẽ. Các chiết suất là $n_1 \neq n_2$. Một tia sáng truyền qua hai bản với góc tới i_1 và góc ló i_2 thì



- A. $i_1 = i_2$.
- B. $i_1 < i_2$.
- C. $i_1 > i_2$.
- D. $n_1i_1 = n_2i_2$.

Câu 22. Khi có khúc xạ liên tiếp qua nhiều môi trường có các mặt phân cách song song với nhau thì biểu thức $n \sin i$ (với i là góc tới ở vùng có chiết suất n) thuộc về các môi trường

- A. có giá trị giảm khi quãng đường lan truyền tăng.
- B. có giá trị tăng khi quãng đường lan truyền tăng.
- C. có giá trị khác nhau.
- D. đều có giá trị bằng nhau.

Câu 23. Nội dung chung của định luật phản xạ ánh sáng và định luật khúc xạ ánh sáng là

- A. tia tới, tia phản xạ và tia khúc xạ đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng tới.
- B. tia tới, tia phản xạ và tia khúc xạ đều nằm trong mặt phẳng tới.
- C. tia tới và tia phản xạ đều nằm trong mặt phẳng và vuông góc với tia khúc xạ.
- D. góc phản xạ và góc khúc xạ đều tỉ lệ với góc tới.

ĐÁP ÁN TỔNG HỢP LÝ THUYẾT

1.A	2.B	3.A	4.B	5.B	6.D	7.D	8.D	9.C	10.B
11.A	12.B	13.C	14.B	15.B	16.A	17.B	18.B	19.B	20.A
21.A	22.D	23.B							

MỘT SỐ DẠNG TOÁN

☞ Phương pháp:

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

+ Liên hệ giữa chiết suất và vận tốc ánh sáng: $\begin{cases} n = \frac{c}{v} \\ n_{21} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2} \end{cases}$

VÍ DỤ MINH HỌA

Câu 1. (Đề chính thức của BGD–ĐT – 2018) Chiết suất của nước và của thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc có giá trị lần lượt là 1,333 và 1,532. Chiết suất tỉ đối của nước đối với thủy tinh ứng với ánh sáng đơn sắc này là

- A. 0,199
- B. 0,870
- C. 1,433
- D. 1,149

Câu 1. Chọn đáp án B

☞ Lời giải:

+ $n_{\text{nước_thủy tinh}} = \frac{n_{\text{nước}}}{n_{\text{thủy tinh}}} = \frac{1,333}{1,532} = 0,870$

✓ **Chọn đáp án B**