

ĐỀ KIỂM TRA KẾT THÚC CHỦ ĐỀ 2

Câu 1: Hiện tượng phản xạ toàn phần là hiện tượng

- A. ánh sáng bị phản xạ toàn bộ trở lại khi chiếu tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- B. ánh sáng bị phản xạ toàn bộ trở lại khi gặp bề mặt nhẵn.
- C. ánh sáng bị đổi hướng đột ngột khi truyền qua mặt phân cách giữa 2 môi trường trong suốt.
- D. cường độ sáng bị giảm khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

Câu 2: Điều kiện cần để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần là?

- A. Tia sáng tới đi từ môi trường có chiết suất nhỏ sang môi trường có chiết suất lớn hơn.
- B. Tia sáng tới đi từ môi trường có chiết suất lớn hơn đến mặt phân cách với môi trường có chiết suất nhỏ hơn.
- C. Tia sáng tới phải đi vuông góc với mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- D. Tia sáng tới phải đi song song với mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

Câu 3: Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra với hai điều kiện là:

- A. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém và góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần;
- B. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn và góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần;
- C. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn và góc tới nhỏ hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần;
- D. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém và góc tới nhỏ hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần.

Câu 4: Khi có hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra thì:

- A. Mọi tia tới đều phản xạ và tuân theo định luật phản xạ ánh sáng
- B. Chỉ có một phần nhỏ của chùm tia tới bị khúc xạ
- C. Tia phản xạ rất rõ còn tia khúc xạ rất mờ
- D. Toàn bộ chùm sáng tới bị giữ ở mặt phản xạ

Câu 5: Trong các ứng dụng sau đây, ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần là

- A. gương phẳng.
- B. gương cầu.
- C. cáp dẫn sáng trong nội soi.
- C. thấu kính.

Câu 6: Vào mùa hè nắng nóng, đi trên đường quốc lộ ta cảm thấy mặt đường lấp lánh như mặt nước soi bóng các phương tiện ô tô, xe máy,...Đó là hiện tượng

- A. Phản xạ toàn phần.
- B. Phản xạ.
- C. Khúc xạ.
- D. Tán sắc.

Câu 7: Cho chiết suất của nước bằng $\frac{4}{3}$; của benzen bằng 1,5; của thủy tinh flin là 1,8. **Có thể** xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần khi chiếu ánh sáng từ

- A. từ benzen vào nước.
- B. từ nước vào thủy tinh flin.
- C. từ benzen vào thủy tinh flin.
- D. từ chân không vào thủy tinh flin.

Câu 8: Chọn câu đúng nhất. Khi tia sáng đi từ môi trường trong suốt n_1 tới mặt phân cách với môi trường trong suốt n_2 (với $n_2 > n_1$), 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 n_2 .
- C. tất cả các tia sáng đều phản xạ trở lại môi trường n_1 .
- D. một phần tia sáng bị khúc xạ, một phần bị phản xạ.

Câu 9: Nước có chiết suất 1,33. Chiếu ánh sáng từ nước ra ngoài không khí, góc có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần là

- A. 20° .
- B. 30° .
- C. 40° .
- D. 50° .

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về hiện tượng phản xạ toàn phần?

- 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 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.

Câu 11: Khi một chùm tia sáng phản xạ toàn phần tại mặt phân cách giữa hai môi trường thì

- A. cường độ sáng của chùm khúc xạ bằng cường độ sáng của chùm tới.
- B. cường độ sáng của chùm phản xạ bằng cường độ sáng của chùm tới.
- C. cường độ sáng của chùm phản xạ bị triệt tiêu.
- D. cường độ sáng của chùm phản xạ lớn hơn cường độ sáng của chùm tia tới.

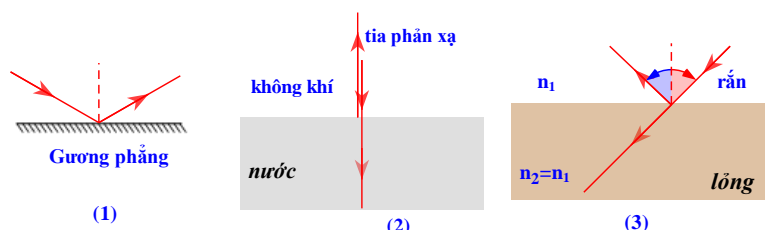
Câu 12: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về hiện tượng khúc xạ và phản xạ toàn phần?

- 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.

Câu 13: Một học sinh phát biểu: phản xạ toàn phần là phản xạ ánh sáng khi không có khúc xạ. Trong ba trường hợp truyền ánh sáng như hình vẽ, trường

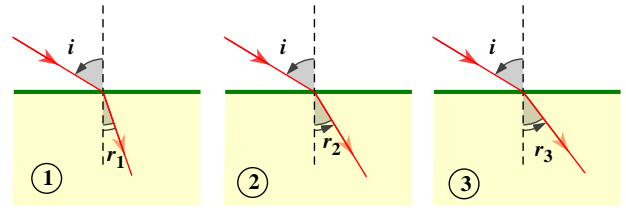
hợp nào có phản xạ toàn phần?

- A. trường hợp (1)
- B. trường hợp (2)
- C. trường hợp (3)
- D. cả (1), (2), (3) đều không.



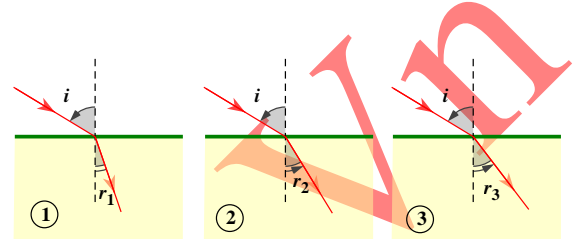
Câu 14: Có tia sáng truyền từ không khí vào ba môi trường (1), (2), (3) như hình vẽ (với $r_3 > r_2 > r_1$). Phản xạ toàn phần có thể xảy ra khi ánh sáng truyền trong cặp môi trường nào sau đây?

- A. Từ (2) tới (1).
- B. Từ (3) tới (2).
- C. Từ (3) tới (1).
- D. Từ (1) tới (3).



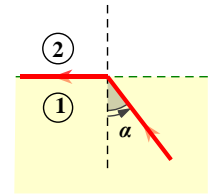
Câu 15: Có tia sáng truyền từ không khí vào ba môi trường (1), (2), (3) như hình vẽ (với $r_3 > r_2 > r_1$). Phản xạ toàn phần **không thể** xảy ra khi ánh sáng truyền trong cặp môi trường nào sau đây?

- A. Từ (1) tới (2).
- B. Từ (1) tới (3).
- C. Từ (2) tới (3).
- D. Từ (3) tới (1).



Câu 16: Một tia sáng truyền trong hai môi trường theo đường truyền như hình vẽ. Chỉ ra câu sai.

- A. α là góc tới giới hạn.
- B. Với $i > \alpha$ sẽ có phản xạ toàn phần.
- C. Nếu ánh sáng truyền từ (2) tới (1) chỉ có phản xạ thông thường.
- D. Nếu ánh sáng truyền từ (2) tới (1) không thể có phản xạ.



Câu 17: 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. $i_{gh} = 38^{\circ}26'$.

Câu 18: 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. $i > 43^{\circ}$.

Câu 19: Chiết suất của nước là $\frac{4}{3}$. Chiết suất của không khí là 1. Góc tới giới hạn để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần bằng:

- A. $0,75^{\circ}$ và tia tới truyền từ nước sang không khí.
- B. $48^{\circ}35'$ và tia tới truyền từ nước sang không khí.
- C. $48^{\circ}35'$ và tia tới truyền từ không khí vào nước.
- D. $0,75^{\circ}$ và tia tới truyền từ không khí vào nước.

Câu 20: Tia sáng đi 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 là:

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

Câu 21: Góc tới giới hạn phản xạ toàn phần của thủy tinh đối với nước là 60° . Chiết suất của nước là $\frac{4}{3}$. Chiết suất của thủy tinh là

- A. $n = 1,5$
- B. $n = 1,54$
- C. $n = 1,6$
- D. $n = 1,62$

Câu 22: Một tia sáng đơn sắc đi từ môi trường thủy tinh chiết suất $n = \sqrt{2}$ đến mặt phân cách với không khí, điều kiện góc tới i để có phản xạ toàn phần là :

- A. $i \geq 45^{\circ}$.
- B. $i \geq 40^{\circ}$.
- C. $i \geq 35^{\circ}$.
- D. $i \geq 30^{\circ}$.

Câu 23: Chiết suất của nước là $\frac{4}{3}$. Chiết suất của kim cương 2,42. Góc tới giới hạn phản xạ toàn phần của kim cương đối với nước là:

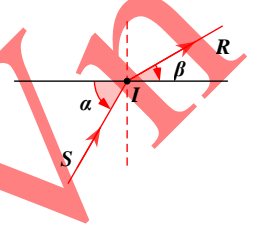
- A. $0,55^\circ$ B. $33^\circ 25'$ C. 20° D. 30°

Câu 24: Tia sáng đi từ không khí vào chất lỏng trong suốt với góc tới $i = 60^\circ$ thì góc khúc xạ $r = 30^\circ$. Để xảy ra phản xạ toàn phần khi tia sáng từ chất lỏng ra không khí thì góc tới

- A. $i < 30^\circ$ B. $i < 28,5^\circ$ C. $i = 35,26^\circ$ D. $i = 35^\circ$

Câu 25: Một tia sáng đi từ một chất lỏng trong suốt có chiết suất n chưa biết sang không khí với góc tới như hình vẽ. Khi $\alpha = 60^\circ$ thì $\beta = 30^\circ$. Góc α lớn nhất bằng bao nhiêu để tia sáng không thể ló sáng môi trường không khí phía trên.

- A. $54^\circ 44'$ B. $54^\circ 73'$
C. $35^\circ 26'$ D. $35^\circ 15'$



Câu 26: Nếu tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau, mặt khác góc tới bằng 60° thì chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ và môi trường tới là :

- A. 0,58. B. 0,71. C. 1,73. D. 1,33.

Câu 27: Có ba môi trường (1), (2) và (3). Với cùng một góc tới i , nếu ánh sáng đi từ (1) vào (2) thì góc khúc xạ là 30° , nếu ánh sáng đi từ (1) vào (3) thì góc khúc xạ là 45° . Góc giới hạn phản xạ toàn phần giữa môi trường (2) và (3) là

- A. 30° . B. 45° . C. 50° . D. 60° .

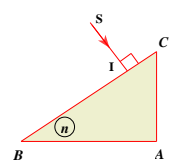
Câu 28: Một nguồn sáng điểm được dưới đáy một bể nước sâu 1 m. Biết chiết suất của nước là 1,33. Vùng có ánh sáng phát từ điểm sáng ló ra trên mặt nước là

- A. hình vuông cạnh 1,14 m. B. hình tròn bán kính 1,14 m.
C. hình vuông cạnh 1 m. D. hình tròn bán kính 1 m.

Câu 29: Một tia sáng hẹp truyền từ một môi trường có chiết suất $n_1 = \sqrt{3}$ vào một môi trường khác có chiết suất n_2 chưa biết. Để tia sáng tới gặp mặt phân cách hai môi trường dưới góc tới $i \geq 60^\circ$ sẽ xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần thì n_2 phải?

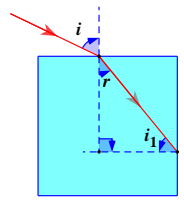
- A. $n_2 \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $n_2 \leq 1,5$. C. $n_2 \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $n_2 \geq 1,5$.

Câu 30: Một chùm tia sáng hẹp SI truyền trong mặt phẳng tiết diện vuông góc của một khối trong suốt, đặt trong không khí, tam giác ABC vuông tại A với $AB = 1,2AC$, như hình vẽ. Tia sáng phản xạ toàn phần ở mặt AC. Trong điều kiện đó, chiết suất n của khối chất trong suốt có giá trị như thế nào?



- A. $n \geq 1,4$. B. $n < 1,41$. C. $1 < n < 1,42$. D. $n \geq 1,3$.

Câu 31: Một khối nhựa trong suốt hình lập phương, chiết suất n như hình vẽ. Xác định điều kiện về n để mọi tia sáng từ không khí khúc xạ vào một mặt và truyền thẳng tới mặt kề đều phản xạ toàn phần ở mặt này.



- A. $n \geq \sqrt{2}$. B. $n \geq \sqrt{3}$.

C. $n \geq 1,3$.

D. $n \geq 1,5$.

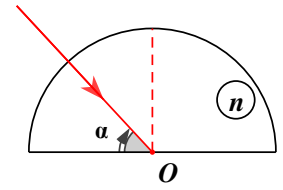
Câu 32: Một khối bán trụ trong suốt có chiết suất $n = 1,414$, đặt trong không khí. Một chùm tia sáng hẹp nằm trong mặt phẳng của tiết diện vuông góc, chiếu tới khối bán trụ như hình vẽ. Chọn phương án đúng.

A. Khi $\alpha = 60^\circ$ thì tia khúc xạ ra ngoài không khí với góc khúc xạ 30° .

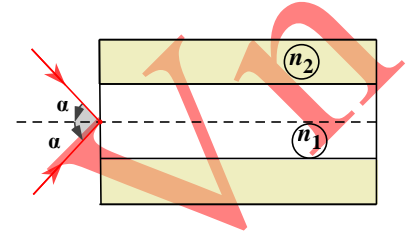
B. Khi $\alpha = 45^\circ$ thì tia khúc xạ ra ngoài không khí với góc khúc xạ 60° .

C. Khi $\alpha = 60^\circ$ thì tia khúc xạ đi là là trên mặt phân cách.

D. Khi $\alpha = 30^\circ$ thì xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần tại O.



Câu 33: Một sợi quang hình trụ, lõi có chiết suất $n_1 = 1,5$. Phần vỏ bọc có chiết suất $n_2 = 1,414$. Chùm tia đi từ không khí tới hội tụ ở mặt nước của sợi với góc 2α như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của α để các tia sáng của chùm truyền đi được trong lõi gần giá trị nào nhất sau đây?



A. 26° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 41° .

Câu 34: Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 cm. Ở tâm O, cắm thẳng góc một đỉnh OA. Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất $n = 1,33$. Đỉnh OA ở trong nước, cho $OA = 6$ cm. Mắt đặt trong không khí sẽ thấy đầu A cách mặt nước một khoảng lớn nhất là:

A. $OA' = 3,66$ cm.

B. $OA' = 4,39$ cm.

C. $OA' = 6,00$ cm.

D. $OA' = 8,74$ cm.

Câu 35: Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 cm. Ở tâm O, cắm thẳng góc một đỉnh OA. Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất $n = 1,33$. Đỉnh OA ở trong nước. Mắt đặt trong không khí, chiều dài lớn nhất của OA để mắt không thấy đầu A là:

A. $OA = 3,0$ cm.

B. $OA = 3,5$ cm.

C. $OA = 4,0$ cm.

D. $OA = 4,5$ cm.

Câu 36: Chiếu một 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:

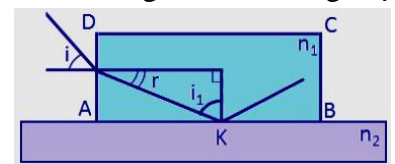
A. $D = 70^\circ 32'$.

B. $D = 45^\circ$.

C. $D = 25^\circ 32'$.

D. $D = 12^\circ 58'$.

Câu 37: Một tấm thủy tinh mỏng, trong suốt, chiết suất $n_1 = 1,5$; có tiết diện là hình chữ nhật ABCD (AB rất lớn so với AD), mặt đáy AB tiếp xúc với một chất lỏng có chiết suất $n_2 = \sqrt{2}$. Chiếu tia sáng SI nằm trong mặt phẳng ABCD tới mặt AD sao cho tia tới nằm phía trên pháp tuyến ở điểm tới và tia khúc xạ trong thủy tinh gặp đáy AB ở điểm K. Để có phản xạ toàn phần tại K thì giá trị lớn nhất của góc tới i bằng



A. $19,5^\circ$

B. 30°

C. $70,5^\circ$

D. 45°

Câu 38: Một tấm gỗ tròn bán kính $R = 5$ cm nổi trên mặt nước. Ở tâm đĩa có gắn một cây kim thẳng đứng chìm trong nước ($n = \frac{4}{3}$). Dù đặt mắt ở đâu trên mặt thoáng cũng không thấy được cây kim. Chiều dài tối đa của cây kim là:

A. 4 cm.

B. 4,4 cm.

C. 4,5 cm.

D. 5 cm.

Câu 39: Một ngọn đèn nhỏ S đặt ở đáy một bể nước ($n = \frac{4}{3}$), độ cao mực nước $h = 60$ cm. Bán kính R bé nhất của tấm gỗ tròn nổi trên mặt nước sao cho không một tia sáng nào từ S lọt ra ngoài không khí là:

A. $R = 55$ cm.

B. $R = 56$ cm.

C. $R = 51$ cm.

D. $R = 68$ cm.

Câu 40: Một ngọn đèn nhỏ S nằm dưới đáy của một bể nước sâu 20 cm. Hỏi phải thả nổi trên mặt nước một tấm gỗ mỏng (có tâm nằm trên đường thẳng đứng qua ngọn đèn) có bán kính nhỏ nhất là bao nhiêu để không có tia sáng nào của ngọn đèn đi ra ngoài không khí. Cho $n_{\text{nước}} = 4/3$.

A. 20,54 cm.

B. 24,45 cm.

C. 27,68 cm.

D. 22,68 cm.

ĐÁP ÁN + GIẢI CHI TIẾT CÁC EM VÀO LÀM ĐỀ ONLINE SẼ CÓ NHÉ!

ThayTruong.Vn