

## **BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VI**

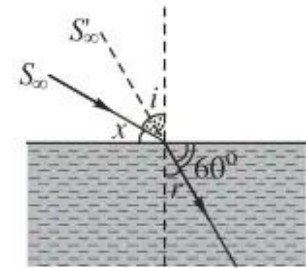
**VI.1.** Ghép mỗi nội dung ở cột bên trái với nội dung tương ứng ở cột bên phải để có một phát biểu đầy đủ và đúng.

1. Khi có khúc xạ liên tiếp qua nhiều môi trường có các mặt phân cách song song với nhau thì
2. Khi tia sáng truyền xiên góc tới mặt phân cách hai môi trường trong suốt khác nhau mà không có tia khúc xạ thì
3. Nội dung chung của định luật phản xạ ánh sáng và định luật khúc xạ ánh sáng là
4. Trong sợi quang chiết suất của phần lõi luôn

- a) các tia sáng gồm tia tới, tia phản xạ và tia khúc xạ đều nằm trong mặt phẳng tới.
- b) ắt là có phản xạ toàn phần.
- c) biểu thức  $n \sin i$  thuộc về các môi trường đều có giá trị bằng nhau.
- d) lớn hơn chiết suất của phần trong suốt xung quanh.
- e) tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến hơn so với tia tới.

**VI.2.** 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 (Hình VI.1). Trong các điều kiện đó, giữa các góc  $i$  và  $r$  có hệ thức nào ?



Hình VI.1

- A.  $i = r + 90^\circ$ .      B.  $i + r = 90^\circ$ .  
 C.  $r = i + 90^\circ$ .      D. Một hệ thức khác A, B, C.

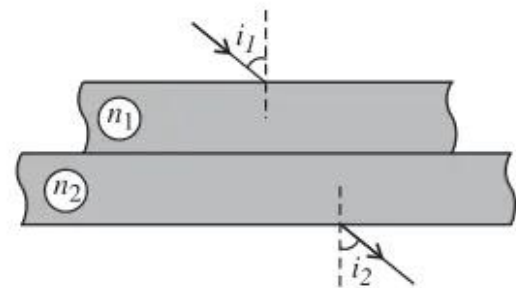
**VI.3.** Tiếp câu VI.2. Cho biết chiết suất của chất lỏng là  $n = 1,73 \approx \sqrt{3}$ .

Vậy góc tới  $i$  có giá trị nào ?

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .  
 C.  $60^\circ$ .      D. Một giá trị khác A, B, C.

**VI.4.** Hai bản trong suốt có các mặt song song được bố trí tiếp giáp nhau như Hình VI.2.

Các chiết suất là  $n_1 \neq n_2$ . Một tia sáng truyền qua hai bản với góc tới  $i_1$  và góc ló  $i_2$ . So sánh  $i_1$  và  $i_2$  ta có kết quả nào ?



- A.  $i_2 = i_1$ .

B.  $i_2 > i_1$ .

C.  $i_2 < i_1$ .

D. A, B, C đều có thể đúng tùy theo giá trị của  $n_1$  và  $n_2$ .

• Ánh sáng truyền trong môi trường có chiết suất  $n_1$  tới mặt phân cách với môi trường có chiết suất  $n_2$  với góc tới  $i \neq 0$ .

Xét các điều kiện sau :

(1)  $n_2 > n_1$ .                      (2)  $n_2 < n_1$ .                      (3)  $\sin i \geq \frac{n_2}{n_1}$ .                      (4)  $\sin i \leq \frac{n_2}{n_1}$ .

Hãy chọn các điều kiện thích hợp để trả lời hai câu hỏi VI.5 và VI.6 sau đây.

Hình VI.2

**VI.5.** Nếu muốn luôn luôn có khúc xạ ánh sáng thì (các) điều kiện là :

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

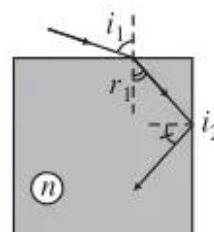
**VI.6.** Nếu muốn có phản xạ toàn phần thì (các) điều kiện là :

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

**VI.7.** Một thợ lặn ở dưới nước nhìn thấy Mặt Trời ở độ cao  $60^\circ$  so với đường chân trời. Tính độ cao thực của Mặt Trời so với đường chân trời. Biết chiết suất của nước là  $n = \frac{4}{3}$ .

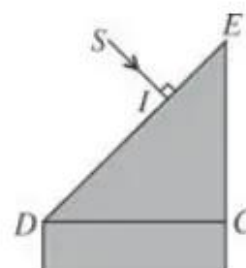
**VI.8.** Một cái gậy dài 2 m cắm thẳng đứng ở đáy hồ. Gậy nhô lên khỏi mặt nước 0,5 m. Ánh sáng Mặt Trời chiếu xuống hồ theo phương hợp với pháp tuyến của mặt nước góc  $60^\circ$ . Tìm chiều dài bóng của cây gậy in trên đáy hồ.

**VI.9.** Một khối nhựa trong suốt hình lập phương, chiết suất  $n$  (Hình VI.3). Xác định điều kiện về  $n$  để mọi tia sáng từ không khí khúc xạ vào một mặt và truyền thẳng tới mặt kế đều phản xạ toàn phần ở mặt này.



Hình VI.3

**VI.10.** Một khối trong suốt có tiết diện thẳng như Hình VI.4, đặt trong không khí ( $ABCD$  là hình vuông ;  $CDE$  là tam giác vuông cân). Trong mặt



phẳng của tiết diện thẳng, chiếu một chùm tia sáng đơn sắc hẹp  $SI$  vuông góc với  $DE$  ( $IE < ID$ ).

Giả sử phần  $CDE$  có chiết suất  $n_1 = 1,5$  và phần  $ABCD$  có chiết suất  $n_2 \neq n_1$  tiếp giáp nhau.

Hãy tính  $n_2$  để tia khúc xạ trong thủy tinh tới mặt  $AD$  sẽ ló ra không khí theo phương hợp với  $SI$  một góc  $45^\circ$ .

*Hình VI.4*