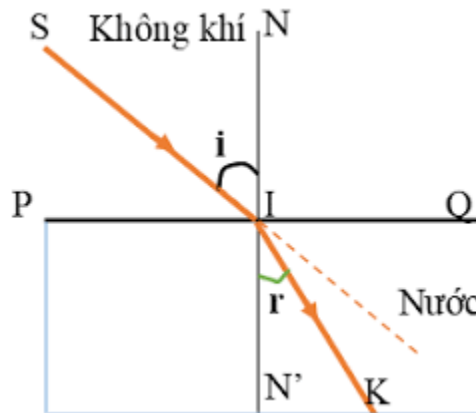


Bài 26: Khúc xạ ánh sáng

1. Sự khúc xạ ánh sáng

a. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng

- Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương (gãy) của các tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.



Trong đó:

- + SI là tia tới.
- + I là điểm tới.
- + N'IN là pháp tuyến với mặt phân cách tại I.
- + IR là tia khúc xạ.
- + IS' là tia phản xạ.
- + i là góc tới, r là góc khúc xạ.

b. Định luật khúc xạ ánh sáng

- Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) 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 ($\sin i$) và sin góc khúc xạ ($\sin r$) luôn không đổi:

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \text{hằng số}$$

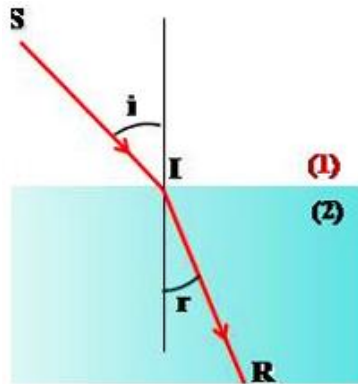
2. Chiết suất của môi trường

a. Chiết suất tỉ đối

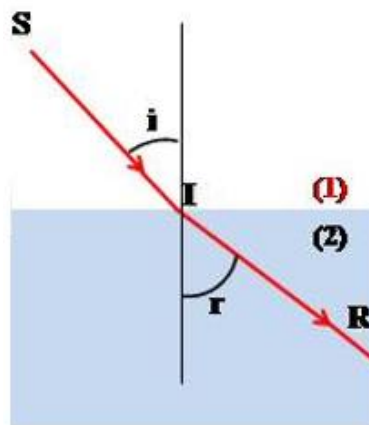
- Tỉ số không đổi $\frac{\sin i}{\sin r} = n_{21}$ trong hiện tượng khúc xạ được gọi là chiết suất tỉ đối

n_{21} của môi trường (2) chứa tia khúc xạ đối với môi trường (1) chứa tia tới.

+ $n_{21} > 1$ thì $r < i$: Tia khúc xạ bị lệch lại gần pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường (2) chiết quang hơn môi trường (1).



+ $n_{21} < 1$ thì $r > i$: Tia khúc xạ bị lệch xa pháp tuyến hơn. Môi trường (2) chiết quang kém môi trường (1).



b. Chiết suất tuyệt đối

- Chiết suất tuyệt đối (thường gọi tắt là chiết suất) của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không.

$$n = \frac{c}{v}$$

Trong đó:

+ c : tốc độ ánh sáng trong chân không.

+ v : tốc độ ánh sáng trong môi trường.

- Các môi trường trong suốt khác đều có chiết suất tuyệt đối lớn hơn 1.

Bảng 26.2. Chiết suất của một số môi trường⁽¹⁾

Chất rắn (20°C)	Chiết suất	Chất rắn (20°C)	Chiết suất
Kim cương	2,419	Muối ăn (NaCl)	1,544
Thủy tinh cao	1,464 ÷ 1,532	Hồ phách	1,546
Thủy tinh flin	1,603 ÷ 1,865	Polistiren	1,590
Nước đá	1,309	Xaphia	1,768
Chất lỏng (20°C)	Chiết suất	Chất lỏng (20°C)	Chiết suất
Nước	1,333	Rượu êtilic	1,361
Benzen	1,501	Glixerol	1,473
Chất khí (0°C ; 1 atm)	Chiết suất	Chất khí (0°C ; 1 atm)	Chiết suất
Không khí	1,000293	Khí cacbonic	1,00045

- Chiết suất tỉ đối giữa môi trường (2) với môi trường (1) là:

$$n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$$

Trong đó:

+ n_1 là chiết suất tuyệt đối của môi trường (2).

+ n_2 là chiết suất tuyệt đối của môi trường (1).

⇒ Công thức của định luật khúc xạ ánh sáng viết theo dạng đối xứng:

$$n_1 \sin i = n_2 \sin r$$

3. Tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng

- Ánh sáng truyền đi theo đường nào thì cũng truyền ngược lại theo đường đó.

