# (TUẦN 26)

# Bài 22 : KHÚC XẠ ÁNH SÁNG (Tiết 51)

**I. Sự khúc xạ ánh sáng**

**1) 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.

**2) 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 (sini) và sin góc khúc xạ (sinr) luôn luôn không đổi  = hằng số.

**II. Chiết suất của môi trường :**

**1) Chiết suất tỉ đối :**

- Tỉ số không đổi  trong hiện tượng khúc xạ được gọi là chiết suất tỉ đối n21 của môi trường 2 (chứa tia khúc xạ) đối với môi trường 1(chứa tia tới) = n21

- Nếu n21 > 1 thì r < i : Tia khúc xạ lệch lại gần pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang hơn môi trường 1.

- Nếu n21 < 1 thì r > i : Tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang kém môi trường 1.

**2) Chiết suất tuyệt đối :**

- Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không. (Chân không có chiết suất bằng 1, các mội trường khác có chiết suất lớn hơn 1).

- Mối liên hệ giữa chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối : n21 = .

- Liên hệ giữa chiết suất và vận tốc truyền của ánh sáng trong các môi trường :  với n = .

- Công thức của định luật khúc xạ có thể viết dưới dạng đối xứng : 

**III. Tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng (Tự học có hướng dẫn)**

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

Từ tính thuận nghịch ta suy ra : n12 = 

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* HẾT \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**Bài 23 : PH¶N XẠ TOÀN PHẦN (Tiết 52)**

**I. Sự truyền ánh sáng vào môi trường chiết quang kém hơn (n1 > n2):**

**1) Thí nghiệm : (SGK)**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Góc tới | Chùm tia khúc xạ | Chùm tia phản xạ |
| i nhỏ | r > i  Rất sáng | Rất mờ |
| i = igh | r ≈ 900  Rất mờ | Rất sáng |
| i > igh | Không còn | Rất sáng |

**2) Góc giới hạn phản xạ toàn phần :**

- Vì n1 > n2 ⇒ r > i.

- Khi i tăng thì r cũng tăng (r > i). Khi r đạt giá trị cực đại 900 thì i đạt giá trị igh gọi là góc giới hạn phản xạ toàn phần.

Ta có : sinigh = .

- Với i > igh thì không tìm thấy r, nghĩa là không có tia khúc xạ, toàn bộ tia sáng bị phản xạ ở mặt phân cách. Đó là hiện tượng phản xạ toàn phần.

**II. Hiện tượng phản xạ toàn phần :**

1. **Định nghĩa :**

Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ ánh sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**2) Điều kiện để có phản xạ toàn phần :**

- Ánh sáng truyền từ một môi trường tới một môi trường chiết quang kém hơn (n2 < n1).

- Góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn : i ≥ igh.

**III. Cáp quang : (Tự học có hướng dẫn)**

**1) Cấu tạo :**

- Cáp quang là bó sợi quang. Mỗi sợi quang là một sợi dây trong suốt có tính dẫn sáng nhờ phản xạ toàn phần.

- Sợi quang gồm hai phần chính :

* Phần lõi trong suốt bằng thủy tinh siêu sạch có chiết suất lớn n1.
* Phần vỏ bọc cũng trong suốt, bằng thủy tinh có chiết suất n2 < n1.

- Ngoài cùng là một lớp vỏ bọc bằng nhựa dẻo để tạo cho cáp có độ bền và độ dai cơ học.

**2) Công dụng :**

- Cáp quang được ứng dụng vào việc truyền thông tin với các ưu điểm :

* Dung lượng tín hiệu lớn.
* Không bị nhiễu bởi các bức xạ điện từ bên ngoài.
* Không có rủi ro cháy (vì không có dòng điện).

- Cáp quang còn được dùng để nội soi trong y học.

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* HẾT \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***