

LÝ THUYẾT VỀ LĂNG KÍNH

Tóm tắt lý thuyết chính của [Bài 28 SGK Vật lí 11](#) như sau:

I. Cấu tạo của Lăng Kính

Lăng kính là một khối chất trong suốt (thủy tinh, nhựa ...) thường có dạng lăng trụ tam giác.

Khi sử dụng lăng kính, chùm tia sáng hẹp được chiếu truyền qua lăng kính trong một mặt phẳng vuông góc với cạnh của khối lăng trụ. Do đó, lăng kính được biểu diễn bằng tam giác tiết diện phẳng.

Các phần tử của lăng kính gồm: cạnh, đáy, hai mặt bên.

Về phương diện quang học, một lăng kính được đặc trưng bởi:

Góc chiết quang A ;

Chiết suất n .

Ta khảo sát lăng kính đặt trong không khí.

II. Đường truyền của tia sáng qua lăng kính

1. Tác dụng tán sắc ánh sáng trắng

Ta đã biết, ánh sáng trắng (ánh sáng mặt trời) gồm nhiều ánh sáng màu và lăng kính có tác dụng phân tích chùm sáng truyền qua nó thành nhiều chùm sáng màu khác nhau.

Đó là sự tán sắc ánh sáng bởi lăng kính do Niu - tơn khám phá ra năm 1669.

Dưới đây, ta chỉ xét sự truyền của một chùm tia sáng hẹp đơn sắc (có một màu nhất định) qua một lăng kính.

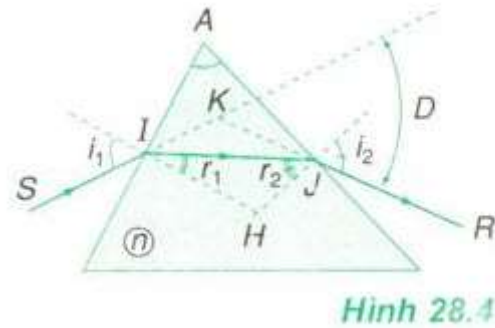
2. Đường truyền của tia sáng qua lăng kính

Chiếu đến mặt bên của lăng kính một chùm tia sáng hẹp đơn sắc SI.

Tại I: tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến, nghĩa là lệch về phía đáy lăng kính.

Tại J: tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến, tức là cũng lệch về đáy lăng kính.

LÝ THUYẾT VỀ LĂNG KÍNH



Vậy, khi có tia ló ra khỏi lăng kính thì tia ló bao giờ cũng lệch về đáy lăng kính so với tia tới.

Góc tạo bởi tia ló và tia tới gọi là góc lệch D của tia sáng khi truyền qua lăng kính.

III. Các công thức Lăng kính

Xét đường truyền của tia sáng qua lăng kính.

Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng và một số định lý hình học về góc, ta thiết lập được các công thức lăng kính sau đây:

$$\sin i_1 = n \sin r_1; \quad A = r_1 + r_2;$$

$$\sin i_2 = n \sin r_2; \quad D = i_1 + i_2 - A.$$

Đây là các công thức về khúc xạ ánh sáng và mối quan hệ hình học giữa các góc.

IV. Công dụng của lăng kính

Lăng kính có nhiều công dụng trong khoa học kỹ thuật như:

- Máy quang phổ.
- Lăng kính phản xạ toàn phần

