



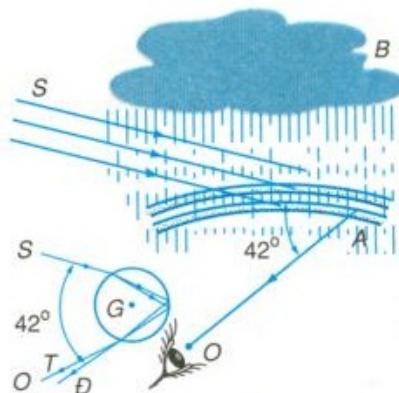
BÀI ĐỌC THÊM

CẦU VỒNG

Hình 41.5 minh họa nguyên tắc tạo ra cầu vồng. Tia sáng Mặt Trời tới một giọt nước mưa rơi xuống từ đám mây, bị khúc xạ lần đầu, sau đó bị phản xạ trong giọt nước, và cuối cùng bị khúc xạ lần thứ hai ra khỏi giọt nước đi tới mắt ta. Biết chiết suất của giọt nước, người ta chứng minh được rằng, chùm tia ló khỏi giọt nước đạt cường độ cực đại khi độ lệch trung bình của nó đối với chùm tia tới vào khoảng $40^\circ \div 42^\circ$. Giọt nước đóng vai trò một hệ tán sắc giống như lăng kính : chùm tia tím (T) bị lệch nhiều hơn chùm tia đỏ (D).

Một người muốn trông thấy cầu vồng phải đảm bảo có hai điều kiện. Một là, người quan sát phải ở khoảng giữa Mặt Trời và các giọt nước mưa. Hai là, góc giữa Mặt Trời, giọt nước và mắt người quan sát phải nằm trong khoảng $40^\circ \div 42^\circ$. Do hai điều kiện đó, ta chỉ có thể trông thấy cầu vồng trên bầu trời vào buổi sáng và buổi chiều, nếu đó là cầu vồng tạo nên bởi những giọt nước mưa. Ở biên giới trên của cầu vồng là tia đỏ đến từ những giọt nước mưa ở phía trên, ứng với góc 42° . Còn ở biên giới dưới của cầu vồng là tia tím đến từ những giọt nước mưa ở phía dưới, ứng với góc 40° . Nằm ở giữa theo thứ tự từ trên xuống là các tia sáng màu cam, vàng, lục, lam và chàm, gộp với hai màu ngoài cùng đỏ và tím thành bảy màu cầu vồng.

Nếu tia sáng Mặt Trời phản xạ hai lần bên trong các giọt nước thì sẽ hình thành cầu vồng kép. Chiếc cầu vồng thứ hai có thứ tự các màu ngược lại với cầu vồng thứ nhất, tức là màu tím ở trên cùng, rồi đến các màu chàm, lam, lục, vàng, cam, đỏ.



Hình 41.5 Sự tạo thành cầu vồng.

A là cầu vồng ;

B là đám mây tạo mưa ;

S là chùm tia sáng Mặt Trời ;

O là mắt quan sát viên đứng trên mặt đất ;

G là giọt nước, tại đó có sự khúc xạ và phản xạ tia sáng Mặt Trời tới nó.