

# स्रोत

दिसम्बर 2003

विज्ञान एवं टेक्नॉलॉजी फीचर्स

मूल्य 15.00 रुपए



स्त्री-पुरुष के बीच अंतर  
क्या रासायनिक हैं?

प्राणी भी ममत्व रखते हैं...

# कांच को कितना ही तराशें, हीरे जैसा चमकता क्यों नहीं?

पहले हीरे की चमक को समझ लें, तब कांच और हीरे में अंतर देखेंगे। हीरा जिस प्रक्रिया के कारण चमकता है उसे पूर्ण आंतरिक परावर्तन कहते हैं। देखें यह क्या प्रक्रिया है। जब भी प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करता है तो थोड़ा मुड़ जाता है। जैसे यदि प्रकाश हवा में से कांच में घुसे तो मुड़ेगा। प्रकाश किस तरह मुड़ेगा यह इस बात पर निर्भर है कि वह किस माध्यम से किस माध्यम में जा रहा है।

हवा और पारदर्शी हीरे का ही उदाहरण लेते हैं। प्रकाश हीरे की किसी सतह पर पहुंचता है। यह समझने के लिए कि प्रकाश अब किधर मुड़ेगा, हम उस सतह पर प्रकाश किरण के टकराने के बिंदु पर एक लंबवत रेखा खींच देते हैं - इसे अभिलंब कहते हैं (देखें चित्र)। हल्के माध्यम से घने माध्यम में जाते हुए प्रकाश अभिलंब की तरफ मुड़ जाता है।

अब हीरे में से गुजरकर यह प्रकाश हीरे की दूसरी सतह के अंदर की ओर पहुंचेगा। यहां उसे घने (हीरा) से हल्के (हवा) माध्यम में जाना है। इस मामले में प्रकाश अभिलंब से दूर हटता है।

प्रकाश की किरण जितने अधिक कोण से सतह पर पहुंचती

है उतनी ही अधिक वह अभिलंब से दूर झुकती है। मान लीजिए एक किरण अभिलंब से काफी कोण बनाती हुई हीरे की सतह पर पहुंचती है। वह अभिलंब की ओर झुक जाएगी। अब यह दूसरी ओर हीरे की अंदरूनी सतह पर भी काफी कोण पर पहुंचेगी। हो सकता है कि यह इतनी झुक जाए कि सतह के समांतर ही हो जाए। या यह भी हो सकता है कि वह मुड़कर अंदर ही वापिस चली जाए।

जब किरण इतनी अधिक मुड़े कि वापिस अंदर चली जाए तो इसे पूर्ण आंतरिक परावर्तन कहते हैं। हीरे को इस ढंग से तराशा जाता है कि उसके कई सारे छोटे-छोटे फलक बन जाते हैं। इन सबसे प्रकाश का पूर्ण आंतरिक परावर्तन होता है और ये किरणें तमाम दिशाओं से हमारी आंखों तक पहुंचती हैं। इसलिए हीरा झिलमिलाता है।

पूर्ण आंतरिक परावर्तन आने वाली किरण के जिस कोण पर शुरू होता है उसे क्रिटिकल कोण कहते हैं। यह क्रिटिकल कोण पदार्थ पर निर्भर है। हीरे का क्रिटिकल कोण काफी कम होता है जबकि कांच का बहुत ज्यादा होता है। इसलिए कांच में पूर्ण आंतरिक परावर्तन बहुत कम होता है। (स्रोत विशेष फीचर्स)

