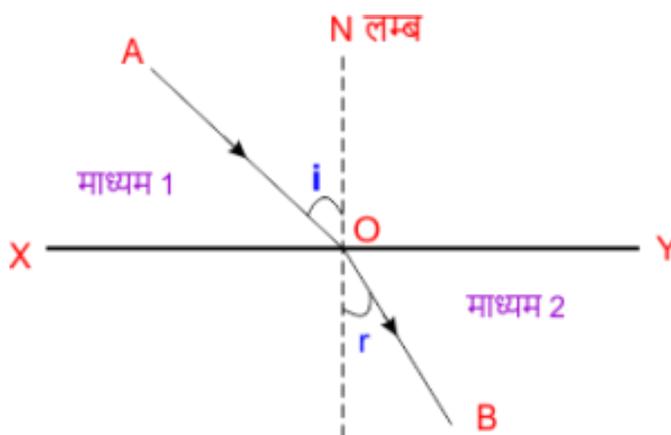


प्रकाश का अपवर्तन के नियम लिखिए, सूत्र, उदाहरण | refraction of light in hindi

प्रकाश का अपवर्तन

जब प्रकाश की किरण एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाती है तो दूसरे माध्यम में प्रवेश करने के पर इसका वेग तथा दिशा बदल जाती है। अर्थात् प्रकाश किरण अपने मार्ग से विचलित हो जाती है इस घटना को प्रकाश का अपवर्तन कहते हैं। refraction of light in hindi. दूसरे माध्यम में प्रकाश किरण की आवृत्ति नहीं बदलती है



प्रकाश का अपवर्तन

प्रकाश का अपवर्तन के उदाहरण

प्रकाश के अपवर्तन को उदाहरण द्वारा समझते हैं।

चित्र में A आपतित किरण, B अपवर्तित किरण तथा N अभिलंब हैं। i आपतन कोण को तथा r अपवर्तन कोण को दर्शाता है। जब आपतित प्रकाश की किरण पहले माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करती है तो यह किरण दोनों माध्यम को अलग करने वाली रेखा XY से निकलकर दूसरे माध्यम में चली जाती है। एवं दूसरे माध्यम में इसकी चाल और दिशा बदल जाती है जिसके

कारण यह अपने मार्ग से विचलित हो जाती है। जैसा चित्र में भी स्पष्ट देख सकते हैं।

जब प्रकाश की किरण पहले माध्यम में होती है तो उसे आपतित किरण कहते हैं। और जब दूसरे माध्यम में जाती है तो उसे अपवर्तित किरण कहते हैं।

प्रकाश के अपवर्तन के महत्वपूर्ण उदाहरण -

- पानी में किसी वस्तु को डालने पर उसका मुड़ा हुआ प्रतीत होना।
- द्रव (पानी) में गिरी हुई किसी वस्तु का उसकी वास्तविक गहराई से थोड़ा उभरा दिखाई देना।

प्रकाश के अपवर्तन के नियम

1. आपतन कोण की ज्या sine तथा अपवर्तन कोण ज्या sine का अनुपात नियत रहता है। अतः

$$\frac{\sin i}{\sin r} = n$$

इसे स्नेल का नियम भी कहते हैं। जहां i आपतन कोण तथा r अपवर्तन कोण और n अपवर्तनांक है। यह पहले माध्यम के सापेक्ष दूसरे माध्यम का अपवर्तनांक है। यदि पहले माध्यम का अपवर्तनांक n_1 तथा दूसरे माध्यम का n_2 है।

$$n = n_2/n_1$$

आपतित प्रकाश का वेग $v = C/n$ होता है जहां C प्रकाश की चाल है।

2. आपतित किरण अपवर्तित किरण तथा अभिलंब तीनों एक ही तल में होते हैं।

स्पष्ट है कि तीनों एक ही तल के बिंदु O पर स्थित है।

यहां पहले माध्यम को 'सघन' तथा दूसरे माध्यम को 'विरल' कहते हैं। अतः

- जब प्रकाश की किरण सघन माध्यम से विरल माध्यम में जाती है तो यह विरल माध्यम में अभिलंब N की ओर झुक जाती है।
- जब प्रकाश की किरण विरल माध्यम से सघन माध्यम में जाती है तो यह विरल माध्यम में अभिलंब N से कुछ दूर हट जाती है।