

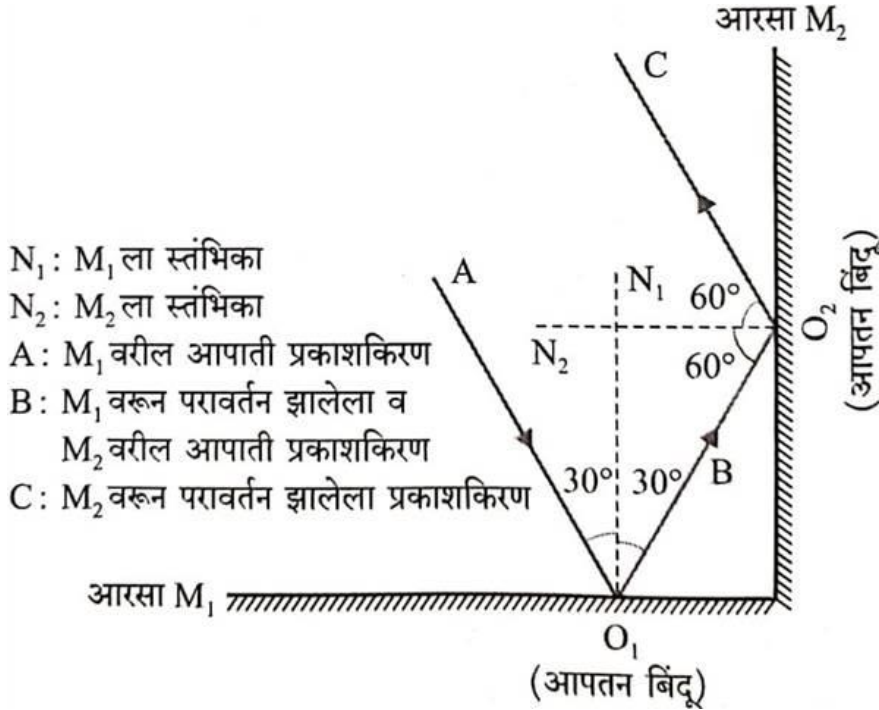
16. प्रकाशाचे परावर्तन

1. रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

- (1) सपाट आरशावर आपतन बिंदूला लंब असलेल्या रेषेला स्तंभिका म्हणतात.
- (2) लाकडाच्या पृष्ठभागावरून होणारे प्रकाशाचे परावर्तन हे अनियमित परावर्तन असते.
- (3) कॅलिडोस्कोपचे कार्य परावर्तित प्रकाशाचे परावर्तन या गुणधर्मावर अवलंबून असते.

2. आकृती काढा. दोन आरशांचे परावर्तित पृष्ठभाग एकमेकांशी 90° चा कोन करतात. एका आरशावर आपाती किरण 30° चा आपतन कोन करत असेल तर त्याचा दुसऱ्या आरशावरून परावर्तित होणारा किरण काढा.

उत्तर:



3. 'आपण अंधाऱ्या खोलीतील वस्तू स्पष्टपणे पाहू शकत नाही, या वाक्याचे स्पष्टीकरण सकारण कसे कराल?

उत्तर: अंधाऱ्या खोलीत कोणत्याही वस्तूवर प्रकाश पडत नाही. त्यामुळे आपल्या डोळ्यांमध्ये प्रकाश शिरत नाही. परिणामी दृष्टीची संवेदना होत नाही, म्हणजेच आपण अंधाऱ्या खोलीतील वस्तू पाहू शकत नाही.

4. नियमित व अनियमित परावर्तन यांमधील फरक लिहा.

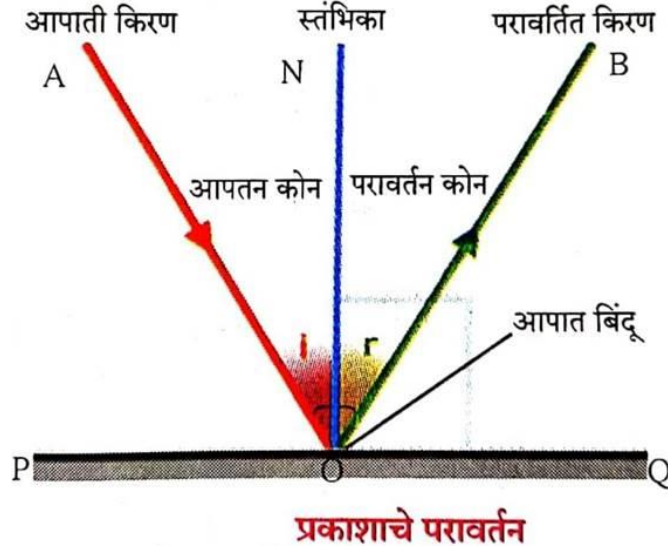
उत्तर: प्रकाशाच्या नियमित परावर्तनात सपाट व गुळगुळीत पृष्ठभागावर समांतर पडणाऱ्या आपाती किरणांचे आपतन कोन व परावर्तन कोन समान मापांचे असतात. त्यामुळे परावर्तित किरण सुद्धा परस्परांस

समांतर असतात. प्रकाशाच्या अनियमित परावर्तनात खडबडीत पृष्ठभागावर समांतर पडणाऱ्या आपाती किरणांचे आपतन कोन समान मापांचे नसल्याने परावर्तन कोनही समान मापांचे नसतात. परिणामी परावर्तित किरण परस्परांस समांतर नसतात, तर ते विस्तृत पृष्ठभागावर विखुरले जातात.

5. खालील संज्ञा दर्शविणारी आकृती काढा व संज्ञा स्पष्ट करा.

आपाती किरण, स्तंभिका, आपतन कोन, परावर्तन कोन, आपात बिंदू, परावर्तित किरण

उत्तर:



6. खालील प्रसंग अभ्यासा.

स्वरा व यश पाण्याने भरलेल्या मोठ्या भांड्यात पाहत होते. संथ पाण्यात त्यांची प्रतिमा त्यांना स्पष्टपणे दिसत होती. तेवढ्यात यशने पाण्यात दगड टाकला, त्यामुळे त्यांची प्रतिमा विस्कळीत झाली. स्वराला प्रतिमा विस्कळीत होण्याचे कारण समजेना.

खालील प्रश्नांच्या उत्तरातून प्रसंगामधील स्वराला प्रतिमा विस्कळीत होण्याचे कारण समजावून सांगा.

(अ) प्रकाश परावर्तन व प्रतिमा विस्कळीत होणे, यांचा काही संबंध आहे का?

उत्तर: होय.

(आ) यातून प्रकाश परावर्तनाचे कोणते प्रकार तुमच्या लक्षात येतात? ते प्रकार स्पष्ट करून सांगा.

उत्तर: संथ पाण्याच्या पृष्ठभागावरून प्रकाशाचे नियमित परावर्तन व पाण्यात दगड टाकल्यावर पाण्यात लहरी निर्माण झाल्यामुळे पाण्याच्या हलणाऱ्या पृष्ठभागावरून प्रकाशाचे अनियमित परावर्तन हे प्रकाश परावर्तनाचे दोन प्रकार लक्षात येतात.

संथ पाणी सपाट व गुळगुळीत पृष्ठभागाप्रमाणे कार्य करते, तर आंदोलन करणारे पाणी खडबडीत पृष्ठभागाप्रमाणे कार्य करते.

(इ) प्रकाश परावर्तनाच्या प्रकारांमध्ये परावर्तनाचे नियम पाळले जातात का?

उत्तर: होय.

7. उदाहरणे सोडवा.

अ. सपाट आरसा व परावर्तित किरण यांच्यातील कोन 40° चा असेल, तर आपतन कोन व परावर्तन कोनांची मापे काढा.

(उत्तर: 50°)

उत्तर: सपाट आरसा व परावर्तित किरण यांच्यातील कोन = 40°

$\therefore$ परावर्तन कोन, $r =$ परावर्तित किरणाने स्तंभिकेशी केलेला कोन = $90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$

आपतन कोन, $i = r = 50^\circ$

आ. आरसा व परावर्तित किरण यांमधील कोन 23° असल्यास आपाती किरणाचा आपतन कोन किती असेल?

(उत्तर: 67°)

उत्तर: संदर्भासाठी वरील उदाहरण (1) पाहा.

$r = 90^\circ - 23^\circ = 67^\circ$, $i = r = 67^\circ$.