पाठ 11. प्रकाश-छायाएँ एवं परावर्तन

अध्याय-समीक्षा:

अपारदर्शी वस्तु : वह वस्तु जो अपने से होकर प्रकाश को जाने नहीं देती अपारदर्शी वस्तु कहलाती है |

उदाहरण: दीवार, लकड़ी, पुस्तक, आदि |

पारदर्शी वस्तु : वह वस्तु जो अपने से होकर प्रकाश को जाने देती है उसे पारदर्शी वस्तु कहते है |

उदाहरण: शीशा, काँच, पानी आदि

पारभासी वस्तु: वह वस्तु जो प्रकाश के कुछ भाग को ही अपने से होकर गुजरने देती है, पारभासी वस्तु कहलाती है |

उदाहरण: तेल लगा कागज, पन्नी, पोलीथिन आदि |

छाया : जब प्रकाश के मार्ग में कोई वस्तु आ जाती है तो उससे छाया बनता है |

दीप्त पिंड या वस्तु : जो वस्तुएँ सूर्य की तरह स्वयं प्रकाश का उत्सर्जन करती हैं उन्हें दीप्त पिंड कहते है |

जैसे : सूर्य, टार्च, मोमबती और विद्रुयत बल्ब आदि |

परदा : वह वस्तु जिसपर छाया बनती है परदा कहलाता है |

दर्पण तथा परावर्तन

दर्पण : वह वस्तु जिसमें किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है दर्पण कहलाता है |

दर्पण के प्रकार :

दर्पण दो प्रकार के होते है |

(1) समतल दर्पण : वह दर्पण जिसका परावर्तक पृष्ठ समतल होता है और यह वस्तु के समान और बराबर दुरी पर प्रतिबिम्ब बनाता है |

उदाहरण : घर में चेहरा देखने वाला दर्पण, सैलून में प्रयोग होने वाला दर्पण आदि |

(2) गोलीय दर्पण : वह दर्पण जिसका परावर्तक पृष्ठ वक्र अथवा गोलीय होता है |

गोलीय दर्पण दो प्रकार का होता है |

(i) अवतल दर्पण

(ii) उत्तल दर्पण

अभ्यास :

प्रश्न1 : नीचे दिए गए बॉक्सों के अक्षरों को पुनर्व्यवस्थित करके एक ऐसा वाक्य बनाइए जिससे हमें अपारदर्शी वस्तुओं के बारे में जानकारी मिलने में सहायता हो सके | या छा अ पार द र्शी हैं | बनाती वस्तुएँ

उत्तर : अपारदर्शी वस्तुएँ छाया बनाती हैं |

प्रश्न2 : नीचे दी गई वस्तुओं अथवा पदार्थों को अपारदर्शी, पारदर्शी, पारभासी तथा दीप्त अथवा अदिप्त में वर्गीकृत कीजिए | वायु, जल, चट्टान का टुकड़ा, ऐलुमिनियम शीट, दर्पण, लकड़ी का तख्ता, पोलीथीन शीट,CD, धुआं, समतल काँच की शीट, कुहरा, लाल तप्त लोहे का टुकड़ा, छाता, प्रकाशमान प्रतिदीप्त नलिका, दीवार, कार्बन पेपर की शीट, गैस बर्नर की ज्वाला, गत्ते की शीट, प्रकाशमान टॉर्च, सेलोफोन शीट, तार की जाली, मिट्टी के तेल का स्टोव, सूर्य, जुगुनू, चंद्रमा |

प्रश्न3: क्या आप ऐसी आकृति बनाने के बारे में सोंच सकते हैं जो एक ढंग से रखे जाने पर वृताकार छाया बनाए तथा दुसरे ढंग से रखे जाने पर आयताकार छाया बनाए ?

प्रश्न4: किसी अंधेरे कमरे में यदि आप अपने चेहरे के सामने कोई दर्पण रखें तो क्या आप दर्पण में अपना परावर्तन देखेंगे ?

उत्तर : नहीं, क्योंकि बिना प्रकाश का कोई परावर्तन नहीं होता |

अतिरिक्त-एवं महत्वपूर्ण प्रश्नोत्तर:

प्रश्न: प्रकाश का मार्ग कैसा होता है ?

उत्तर: प्रकाश का मार्ग सीधा होता है अर्थात यह सरल रेखा में गमन करता है |

प्रश्न: एक दीप्त वस्तु का उदाहरण दीजिए |

उत्तर: मोमबती |

प्रश्न: क्या होगा जब प्रकाश नहीं हो ?

उत्तर: जब प्रकाश नहीं होगा तो हम किसी भी वस्तु को देख नहीं पाएँगे |

प्रश्न: हमें अंधेरे कमरे में रखी कोई वस्तु दिखाई क्यों नहीं देती है ?

उत्तर: अंधेरे कमरे में प्रकाश नहीं होता है इसलिए उसमें रखी कोई वस्तु हमें दिखाई नहीं देती है |

प्रश्न: किस प्रकार की वस्तुओं की छाया बनती है ?

उत्तर: अपारदर्शी वस्तुओं का |

प्रश्न: सूची छिद्र कैमरा का क्या उपयोग है ?

उत्तर: सूची छिद्र कैमरा का उपयोग किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब देखने के लिए किया जाता है |

प्रश्न: हमें सूर्य या सूर्य की प्रतिबिंब सीधे क्यों नहीं देखना चाहिए ?

उत्तर: हमें सूर्य या सूर्य की प्रतिबिंब सीधे नहीं देखना चाहिए क्योंकि सूर्य के प्रकाश के साथ आने वाली विकिरण से हमारा आँख ख़राब हो सकता है |

प्रश्न: प्रकृति में बनने वाले एक सूची छिद्र कैमरा का उदाहरण दीजिए |

उत्तर: पेड़ों की पत्तियों के बीच से जब प्रकाश गुजरता है तो पेड़ के नीचे सूर्य के प्रकाश के धब्बे दिखाई देते है | जिस छिद्र से यह प्रकाश निकलता है वह सूची छिद्र कैमरे की भांति ही कार्य करता है |

प्रकाश का परावर्तन क्या है ?

उत्तर: जब प्रकाश की किरण किसी चिकनी अपारदर्शी वस्तु से टकराती है तो ये उसी ओर मुड़ कर वापस चली जाती है जिस ओर से आयी हुई होती है, इसे ही प्रकाश का परावर्तन कहते है |

प्रश्न: एक वस्तु का उदाहरण दीजिए जिससे प्रकाश का परावर्तन होता है ?

उत्तर: दर्पण |