अध्याय-1
प्रकाश का परावर्तन

- **भौतिकी :-**
  यह विज्ञान की एक ऐसी शाखा है, जिसके अंतर्गत हमलोग प्रकृति में होने वाली प्राकृतिक घटनाओं के बारे में अध्ययन करते हैं।
  जैसे :- मौसम का बदलना, बादलों का बनना, आदि।।

- **प्रकाश :-**
  प्रकाश एक ऐसी बाहरी भौतिक कारक है, जिसके उपस्थिति में हमलोग किसी वस्तु को देखने की अनुभूती प्राप्त करते है।

  प्रकाश के कुछ मुख्य बिन्दु :-
  - प्रकाश एक प्रकार की ऊर्जा है।
  - यह निर्वात में भी गमन करती है।
  - निर्वात में इसकी चाल 3×10^8 m/s होती है।
  - प्रकाश सरल रेखा में गमन करती है।
  - प्रकाश एक विद्युत चुम्बकीय तरंग है।

निर्वात > गैस > द्रव > ठोस

- **प्रकाश का स्रोत :-**

  वह वस्तु जहाँ से प्रकाश निकलती है या उत्सर्जित होती है उसे प्रकाश का स्रोत कहते है।

  जैसे :- जलता हुआ बल्ब, जलती हुई मोमबत्ती, आदि।

- **आत्मदीप्त पदार्थ :-**

  ऐसा पदार्थ जो स्वयं प्रकाश का उत्सर्जन करता है, आत्मदीप्त पदार्थ कहलाता है।

  जैसे :- सूर्य, तारा, जुगनू, आदि।

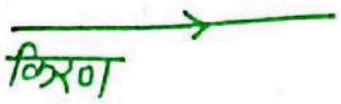
- **अदीप्त पदार्थ :-**

  ऐसा पदार्थ जो स्वयं प्रकाश उत्सर्जन नहीं करता है लेकिन प्रकाश की उपस्थिति में दिखाई देता है अदीप्त पदार्थ कहलाता है।

  जैसे :- चंद्रमा, टेबल, कुर्सी, आदि।

- **किरण :-**

  प्रकाश जिस पथ पर चलता है उसके दिशा को ही किरण कहते हैं।

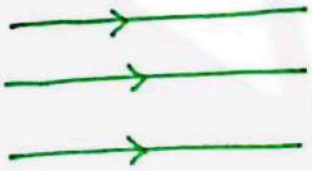


• किरण पुंज :-

- किरणों के समूह को किरण पुंज या प्रकाश पुंज कहते हैं।
- यह तीन प्रकार के होते हैं :-
  1. समांतर किरण पुंज
  2. अभिसारी किरण पुंज
  3. अपसारी किरण पुंज

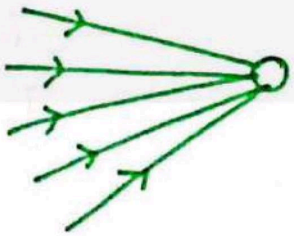
• समांतर किरण पुंज :-

वैसे किरण पुंज जिस में सभी किरणें आपस में समांतर हो उसे समांतर किरण पुंज कहते हैं।



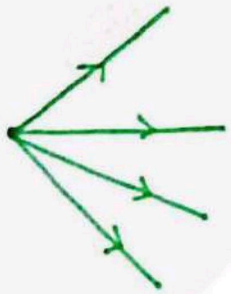
• अभिसारी किरण पुंज :-

वैसे किरण पुंज जिसके सभी किरण एक बिन्दु पर आकर जमा होते हैं उसे अभिसारी किरण पुंज कहते हैं।



- **अपसारी किरण पुंज :-**

वैसे किरण पुंज जिनके सभी किरणें एक दूसरे से फैलती हुई प्रतीत होती है उसे अपसारी किरण पुंज कहते हैं।



- **प्रकाशीय माध्यम :-**

यह एक ऐसा क्षेत्र होता है जहाँ से प्रकाश की किरणें निकलकर नेत्र तक पहुँचती हैं प्रकाशीय माध्यम कहलाते हैं।

जैसे :- हवा, पानी, कांच, आदि।

प्रकाशीय माध्यम दो प्रकार के होते हैं :-

(1.) समांगी माध्यम :-

यह एक ऐसा माध्यम है जिसके प्रत्येक भाग का गुण और बनावट एक समान होता है समांगी माध्यम कहलाता है।

जैसे :- जल और काँच।

(2.) विषमांगी माध्यम :-

यह एक ऐसा माध्यम है जिसके प्रत्येक भाग का गुण और बनावट एक समान नहीं होता है विषमांगी माध्यम कहलाता है।

जैसे :- विभिन्न (गर्म और ठंडी) हवा का मिश्रण

- **प्रकाश के गमन के आधार पर पदार्थ के प्रकार :–**

प्रकाश के गमन के आधार पर पदार्थ तीन प्रकार के होते हैं:–

पारदर्शी पदार्थ:– वैसा पदार्थ जिनसे प्रकाश की किरणे पूर्णतः पार कर जाती है पारदर्शी पदार्थ कहलाते हैं

जैसे :– काँच, पानी, हवा।

अपारदर्शी पदार्थ:– ऐसा पदार्थ जिनसे प्रकाश की किरणे बाहर नहीं निकल पाते हैं अपारदर्शी पदार्थ कहलाते हैं।

जैसे :– ईट, पत्थर।

पारभासी पदार्थ :– वैसा पदार्थ जिनसे प्रकाश की किरणे अंशतः बाहर निकल पाते हैं परभासी पदार्थ कहलाते हैं।

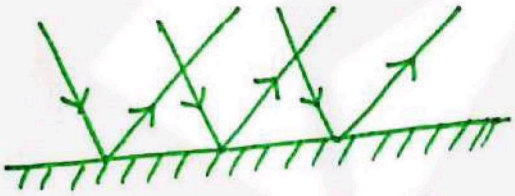
जैसे :– तेल लगा हुआ कागज घिसा हुआ कांच।

- **छाया :–** जब प्रकाश के गमन पथ पर किसी अपारदर्शी वस्तु को रख दिया जाता है तो प्रकाश की किरणें उन्हें पार नहीं कर पाती जिसके कारण उस वस्तु के पीछे एक अंधेरा क्षेत्र बनता है जिसे हम छाया कहते है।

- **प्रकाश का परावर्तन :–** जब प्रकाश की किरणें किसी सतह से टकराकर अपने ही माध्यम में लौट जाते हैं तो लौटने के इस क्रिया को ही प्रकाश का परावर्तन कहते हैं।

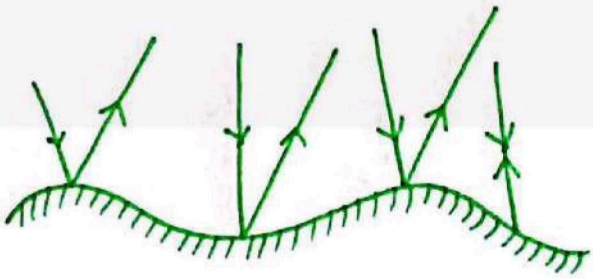
- प्रकृति के आधार पर परावर्तक सतह दो प्रकार के होते हैं:-
  - नियमित परावर्तन
  - अनियमित परावर्तन

(1.) नियमित परावर्तन :- वैसा परावर्तन जो चिकनी और चमकीली सतह से नियमित रूप से होता है नियमित परावर्तन कहलाता है।



नियमित परावर्तन

(2.) अनियमित परार्वतन :- वैसा परावर्तन जो रुखड़ी और चमकीली सतह से नियमित रूप सेहोता है अनियमित परावर्तन कहलाते हैं।



अनियमित परावर्तन

- **परावर्तक सतह :–**

  जिस सतह पर प्रकाश की किरणें आकर अपनी ही माध्यम में लौट जाती है उस सतह को ही परावर्तक सतह कहते हैं।

- **आपतित किरण :–**

  परावर्तक सतह पर आने वाली किरण को आपतित किरण कहते हैं।

- **परावर्तित किरण :–**

  परावर्तक सतह से टकराकर जाने वाली किरणों को परावर्तित किरण करते हैं।

- **आपतन बिंदु :–**

  परावर्तक सतह के जिस बिन्दु पर आपतित किरण आती है उस बिन्दु को ही आपतन बिंदु कहते हैं।

- **अभिलम्ब :–**

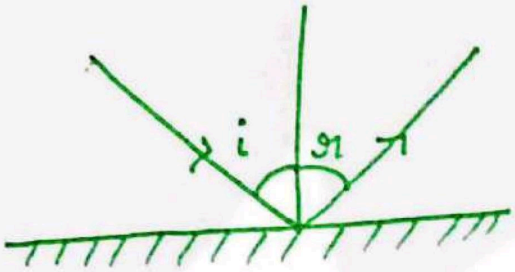
  आपतन बिंदु पर जाने वाले लम्ब को अभिलंब कहते हैं।

- **आपतन कोण :–**

  आपतित किरण और अभिलम्ब के बीच बने कोण को आपतन कोण कहते हैं।

- **परावर्तन कोण :-**

परावर्तित किरण और अभिलम्ब के बीच बने कोण को परावर्तन कोण कहते हैं।



$\angle i$ → आपतन कोण

$\angle r$ → परावर्तन कोण