

अध्याय - 9 | प्रकाश परावर्तन और अपवर्तन

QUIZ
PART-05

1. लेंस सूत्र क्या है?

- A. $1u=1f-1v\frac{\{1\}\{u\}}{\{1\}\{f\}} = \frac{\{1\}\{f\}}{\{1\}\{f\}} - \frac{\{1\}\{v\}}{\{1\}\{v\}}$
 B. $1f=1v+1u\frac{\{1\}\{f\}}{\{1\}\{f\}} = \frac{\{1\}\{v\}}{\{1\}\{v\}} + \frac{\{1\}\{u\}}{\{1\}\{u\}}$
 C. $1f=1u-1v\frac{\{1\}\{f\}}{\{1\}\{f\}} = \frac{\{1\}\{u\}}{\{1\}\{u\}} - \frac{\{1\}\{v\}}{\{1\}\{v\}}$
 D. $1v=1u-1f\frac{\{1\}\{v\}}{\{1\}\{v\}} = \frac{\{1\}\{u\}}{\{1\}\{u\}} - \frac{\{1\}\{f\}}{\{1\}\{f\}}$ (B)

व्याख्या: लेंस सूत्र $1f=1v+1u\frac{\{1\}\{f\}}{\{1\}\{f\}} = \frac{\{1\}\{v\}}{\{1\}\{v\}} + \frac{\{1\}\{u\}}{\{1\}\{u\}}$ को दर्शाता है, जहाँ f फोकस दूरी, v प्रतिबिंब दूरी और u वस्तु दूरी है।

2. उत्तल लेंस की प्रकृति क्या होती है?

- A. अपसारी
 B. अवास्तविक
 C. अभिसारी
 D. परावर्तक (C)

व्याख्या: उत्तल लेंस प्रकाश किरणों को अपवर्तन के बाद एक बिंदु पर समाहित करता है, इसलिए इसे अभिसारी लेंस कहते हैं।

3. अवतल लेंस की प्रकृति क्या होती है?

- A. परावर्तक
 B. अभिसारी
 C. अपसारी
 D. वक्र (C)

व्याख्या: अवतल लेंस प्रकाश किरणों को अपवर्तन के बाद फैलाता है, इसलिए यह अपसारी लेंस कहलाता है।

4. यदि किसी अवतल लेंस में प्रतिबिंब दूरी -10 cm और फोकस दूरी -15 cm हो, तो वस्तु दूरी कितनी होगी?

- A. -30 cm
 B. -25 cm
 C. -5 cm
 D. -20 cm (A)

व्याख्या: लेंस सूत्र लगाने पर $1f=1v+1u\frac{\{1\}\{f\}}{\{1\}\{f\}} = \frac{\{1\}\{v\}}{\{1\}\{v\}} + \frac{\{1\}\{u\}}{\{1\}\{u\}}$ से $u = -30$ cm प्राप्त होता है।

5. प्रकाशिक केन्द्र से गुजरने वाली प्रकाश किरण का व्यवहार कैसा होता है?

- A. अपवर्तित होकर फोकस पर जाती है
 B. अपवर्तित होकर मूल पथ से हट जाती है
 C. बिना किसी अपवर्तन के अपने पथ पर चलती है
 D. सतह से परावर्तित हो जाती है (C)

व्याख्या: प्रकाशिक केन्द्र से गुजरने वाली किरण बिना किसी अपवर्तन के सीधे अपने पथ पर चलती है।

6. फोकस वह बिंदु है जहाँ —

- A. सभी प्रकाश किरणें लेंस से परावर्तित होती हैं
 B. किरणें लेंस पर समाप्त हो जाती हैं
 C. अपवर्तन के बाद किरणें मिलती या प्रकट होती हैं
 D. प्रकाशिक केन्द्र स्थित होता है (C)

व्याख्या: फोकस वह बिंदु होता है जहाँ लेंस से अपवर्तित किरणें मिलती हैं या मिलती हुई प्रतीत होती हैं।

7. किसी उत्तल लेंस में यदि वस्तु की दूरी -15 cm और फोकस दूरी $+10$ cm हो, तो प्रतिबिंब दूरी क्या होगी?

- A. -10 cm
 B. $+30$ cm
 C. $+15$ cm
 D. -5 cm (B)

व्याख्या: लेंस सूत्र से $v = +30$ cm प्राप्त होता है, जो वास्तविक प्रतिबिंब की स्थिति है।

8. लेंस का वह भाग जहाँ से प्रकाश गुजरता है, उसे क्या कहते हैं?

- A. फोकस
 B. वक्रता केन्द्र
 C. द्वारक
 D. मुख्य अक्ष (C)

व्याख्या: लेंस की वृत्ताकार रूपरेखा का प्रभावी व्यास 'द्वारक' कहलाता है।

9. यदि प्रतिबिंब की ऊँचाई -4.0 cm और वस्तु की ऊँचाई 2.0 cm है, तो आवर्तन क्या होगा?

- A. -1
 B. $+2$
 C. -2
 D. $+1$ (C)

व्याख्या: आवर्तन $m=h'h=-4.0.2.0=-2m = \frac{\{h\}\{h\}}{\{h\}\{h\}} = \frac{\{-4.0\}\{2.0\}}{\{h\}\{h\}} = -2$ होता है। ऋणात्मक चिन्ह दर्शाता है कि प्रतिबिंब उल्टा है।

10. आवर्तन का सूत्र क्या है?

- A. $m=uvu = \frac{\{u\}\{v\}}{\{u\}\{v\}}$
 B. $m=hh'm = \frac{\{h\}\{h\}}{\{h\}\{h\}}$
 C. $m=vum = \frac{\{v\}\{u\}}{\{v\}\{u\}}$
 D. $m=fum = \frac{\{f\}\{u\}}{\{f\}\{u\}}$ (C)

व्याख्या: आवर्तन $m=vum = \frac{\{v\}\{u\}}{\{v\}\{u\}}$ होता है, जहाँ v प्रतिबिंब की दूरी और u वस्तु की दूरी है।