



## PHYSICS

### NCERT - NCERT भौतिक विज्ञान(HINDI)

#### प्रकाश-परावर्तन तथा अपवर्तन

#### उदाहरण

1. किसी ऑटोमोबाइल में पीछे का दृश्य देखने के लिए उपयोग होने वाले उत्तल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 3.00 m है।

यदि एक बस इस दर्पण से 5.00 m की दूरी पर स्थित है तो प्रतिबिंब की स्थिति प्रकृति तथा साइज ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी ऑटोमोबाइल में पीछे का दृश्य देखने के लिए उपयोग होने वाले उत्तल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 3.00 m है। यदि एक बस इस दर्पण से 5.00 m की दूरी पर स्थित है तो प्रतिबिंब की स्थिति प्रकृति तथा साइज ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी अवतल लेंस की फोकस दूरी 15 cm हैं। बिंब को लेंस से कितनी दूरी पर प्रतिबिंब बने। लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. कोई 2.0 cm लंबा बिंब 10cm फोकस दूरी के किसी उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष के लंबवत रखा है। बिंब की लेंस से दूरी 15cm है। प्रतिबिंब की प्रकृति स्थिति तथा साइज ज्ञात कीजिए। इसका आवर्धन भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

1. अवतल दर्पण के मुख्य फोकस की परिभाषा लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या 20 cm है। इसकी फोकस दूरी क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक दर्पण का नाम बताए जो किसी वस्तु का सीधा और आवर्धित (magnified) प्रतिबिंब दे सके ।

A. उत्तल

B. अवतल

C. समतल

D. कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. हम वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्च- दृश्य दर्पण के रूप में वरीयता क्यों देते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

5. उस उत्तल दर्पण फोकस दूरी ज्ञात कीजिए जिसकी वक्रता-त्रिज्या 32 cm हैं।



वीडियो उत्तर देखें

6. A concave mirror produces three times magnified (enlarged) real image of object placed at 10 cm in front of it. Where is the image located?



वीडियो उत्तर देखें

7. A ray of light travelling in air enters obliquely into water. Does the light ray bend towards the normal or away from the normal? Why?





वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश वायु से 1.50 अपवर्तनांक की काँच की प्लेट में प्रवेश करता है। काँच में प्रकाश की चाल कितनी है। निर्वात में प्रकाश की चाल  $3 \times 10^8 m/s$  हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. अधिकतम प्रकाशिक घनत्व के माध्यम को ज्ञात कीजिए।  
न्यूनतम प्रकाशिक घनत्व के माध्यम को भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



**10.** आपको किरोसिन तारपीन का तेल तथा जल दिए गए हैं। इनमें से किसमें प्रकाश सबसे अधिक तीव्र गति से चलता है। सारणी 10.3 में दिए गए आँकड़ों का उपयोग कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**11.** हीरे का अपवर्तनांक 2.42 है। इस कथन का क्या अभिप्राय है।



**वीडियो उत्तर देखें**

12. किसी लेंस की 1 डाइऑप्टर क्षमता को परिभाषित कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

13. कोई उत्तल लेन्स किसी सुई का वास्तविक तथा उल्टा प्रतिबिम्ब उस लेंस से 50 cm दूर बनाता है। यह सुई, उत्तल लेन्स के सामने कहाँ रखी हैं, यदि इसका प्रतिबिम्ब उसी साइज का बन रहा है, जिस साइज का बिध्व है। लेन्स की क्षमता भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. 2m फोकस दूरी वाले किसी अवतल लेंस की क्षमता ज्ञात कीजिए ।

A. +0.5D

B. -0.5D

C. +5D

D. -5D



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास

1. लेंस बनाने के लिए निम्नलिखित में से किस सामग्री का उपयोग नहीं किया जा सकता है?

A. जल

B. काँच

C. प्लास्टिक

D. मिट्टी

A. जल

B. काँच

C. प्लास्टिक

D. मिट्टी

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. किसी बिंब का अवतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब आभासी सीधा तथा बिंब से बड़ा पाया गया। वस्तु की स्थिति कहाँ होनी चाहिए।

- A. मुख्य फोकस तथा वक्रता केंद्र के बीच
- B. वक्रता केंद्र पर
- C. वक्रता केंद्र से परे
- D. दर्पण के ध्रुव तथा मुख्य फोकस के बीच

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. उत्तल लेंस के सामने किसी वस्तु को कहाँ रखने पर उसके आकार के बराबर के आकार का वास्तविक प्रतिबिंब बनता है**

A. लेंस के मुख्य फोकस पर

B. फोकस दूरी की दोगुनी दूरी पर

C. अनंत पर

D. लेंस के प्रकाशिक केंद्र तथा मुख्य फोकस के बीच

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. किसी गोलीय दर्पण तथा किसी पतले गोलीय लेंस दोनों की फोकस दूरियाँ  $-15\text{ cm}$  हैं। दर्पण तथा लेंस संभवत हैं-

- A. दोनों अवतल
- B. दोनों उत्तल
- C. दर्पण अवतल तथा लेंस उत्तल
- D. दर्पण उत्तल तथा लेंस अवतल

A. दोनों अवतल

B. दोनों उत्तल

C. दर्पण अवतल तथा लेंस उत्तल

D. दर्पण उत्तल तथा लेंस अवतल

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. किसी दर्पण से आप चाहे कितनी ही दूर खड़े हैं आपका

प्रतिबिंब सदैव सीधा प्रतीत होता है, तो दर्पण है?

A. केवल समतल

B. केवल अवतल



C. केवल उत्तल

D. या तों समतल अथवा उत्तल

A. केवल समतल

B. केवल अवतल

C. केवल उत्तल

D. या तों समतल अथवा उत्तल

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. किसी शब्दकोष (dictionary) में पाए गए छोटे अक्षरों को पढ़ते समय आप निम्न में से कौन से लेंस का चयन करेंगे।

A. 50 cm फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस

B. 50 cm फोकस दूरी का एक अवतल लेंस

C. 5 cm फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस

D. 5 cm फोकस दूरी का एक अवतल लेंस

A. 50 cm फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस

B. 50 cm फोकस दूरी का एक अवतल लेंस

C. 5 cm फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस

D. 5 cm फोकस दूरी का एक अवतल लेंस

**Answer:**

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

7. 15 cm फोकस दूरी के एक अवतल दर्पण का उपयोग करके हम किसी बिंब का सीधा प्रतिबिंब बनाना चाहते हैं। बिंब का दर्पण से दूरी का परास (range) क्या होना चाहिए। प्रतिबिंब की प्रकृति कैसी है। प्रतिबिंब बिंब से बड़ा है अथवा छोटा। इस स्थिति में प्रतिबिंब बनने का एक किरण आरेख बनाइए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

8. निम्न स्थितियों में प्रयुक्त दर्पण का प्रकार बताइए-

(a) किसी कार का अग्र-दीप (हैड-लाइट)

(b) किसी वाहन का पाश्व/पश्च-दृश्य दर्पण

(c) सौर भट्टी।

अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए।

A. किसी कार का अग्र-दीप (हैड-लाइट)

B. किसी वाहन का पार्श्व/पश्च- दृश्य दर्पण

C. सौर भट्टी

D. अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए।

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी उत्तल लेंस का आधा भाग काले कागज़ से ढक दिया गया है। क्या यह लेंस किसी बिम्ब का पूरा प्रतिबिम्ब बना पाएगा ? अपने उत्तर की प्रयोग द्वारा जाँच कीजिए। अपने प्रेक्षणों की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. 5 cm लम्बा कोई बिम्ब 10 cm फोकस दूरी के किसी अभिसारी लेंस से 25 cm दूरी पर रखा जाता है । प्रकाश

किरण -आरेख खीचकर बनने वाले प्रतिबिम्ब की स्थिति ,  
आकृति तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

11. 15 cm फोकस दूरी का कोई अवतल लेंस किसी बिम्ब का प्रतिबिम्ब लेंस से 10 कम दूरी पर बनाता है । बिम्ब लेंस से कितनी दूरी पर स्थित है ? किरण आरेख खींचिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 15 cm फोकस दूरी के किसी उत्तल दर्पण से कोई बिम्ब 10 cm दूरी पर रखा है। प्रतिबिम्ब की स्थिति तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

13. एक समतल दर्पण द्वारा उत्पन्न आवर्धन +1 है। इसका क्या अर्थ है?



वीडियो उत्तर देखें

**14.** 5.0 cm लम्बाई का कोई बिम्ब 30 cm बक्रता त्रिज्या के किसी उत्तल दर्पण के सामने 20 cm दूरों पर रखा गया है। प्रतिबिम्ब की स्थिति, प्रकृति तथा आकार ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** 7.0 cm साइज का कोई बिम्ब 18 cm फोकस दूरी के किसी अवतल दर्पण के सामने 27 cm दूरी पर रखा गया है। दर्पण से कितनी दूरी पर किसी परदे को रखे कि उस पर वस्तु का स्पष्ट फोकसित प्रतिबिम्ब प्राप्त किया जा सके। प्रतिबिम्ब का साइज तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**





वीडियो उत्तर देखें

16. एक लेंस की फोकल लंबाई का पता लगाएँ जिसकी क्षमता- 2.0 D है। यह किस प्रकार का लेंस है?



वीडियो उत्तर देखें

17. कोई डॉक्टर +15 D क्षमता का संशोधक लेंस निर्धारित करता है । लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए । क्या निर्धारित लेंस अभिसारी है अथवा अपसारी ?



वीडियो उत्तर देखें

