



PHYSICS

BOOKS - BHARATI BHAWAN

प्रकाश का परावर्तन

आंकिक प्रश्नोत्तर

1. एक गोलीय दर्पण (spherical mirror) की वक्रता-त्रिज्या 24 cm है। इस दर्पण की फोकस-दूरी क्या होगी ?

A. 16 cm

B. 18 cm

C. 12 cm

D. 48 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. 15 cm फोकस - दूरी के अवतल दर्पण से 60 cm पर रखी गई एक वस्तु के प्रतिबिंब की स्थिति का पता लगाए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक अवतल दर्पण के सामने उसके अक्ष पर 10 cm दूर रखी वस्तु का तीन गुना आवर्धित वास्तविक प्रतिबिंब बनता है। प्रतिबिंब की स्थिति क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक अवतल दर्पण द्वारा बने वास्तविक प्रतिबिंब (real image) का आकार (size) वस्तु के आकार का 4 गुना है। यदि दर्पण से वस्तु की दूरी 10 cm हो, तो दर्पण की फोकस - दूरी क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

5. 2 cm ऊँची एक वस्तु अवतल दर्पण से 10 cm की दूरी पर रखी गई है। उसका उलटा तथा वास्तविक प्रतिबिंब अवतल दर्पण से 20 cm की दूरी बन बनता है। अवतल दर्पण की फोकस - दूरी तथा आवर्धन निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

6. 20 cm फोकस-दूरी वाले एक अवतल दर्पण के सामने एक वस्तु 10 cm पर रखी गई है। प्रतिबिंब का स्थान बताए।





वीडियो उत्तर देखें

7. एक उत्तल दर्पण (convex mirror) की फोकस - दूरी निकालें जिसकी वक्रता -त्रिज्या 36 cm है ।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक उत्तल दर्पण से 20 cm की दूरी पर एक वस्तु रखी है । इसका प्रतिबिंब दर्पण से 12 cm की दूरी पर दर्पण के पीछे बनता है । दर्पण की फोकस - दूरी निकालें ।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक उत्तल दर्पण की फोकस - दूरी 15 cm है । इस दर्पण के अक्ष पर दर्पण से 10 cm की दूरी पर एक वस्तु रखी है । प्रतिबिंब का स्थान और प्रकृति निकालिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. 30 cm वक्रता - त्रिज्या वाले एक उत्तल दर्पण के मुख्य अक्ष के लंबवत 5.0cm ऊँची एक वस्तु दर्पण के सामने 20 cm की दूरी पर रखी है । प्रतिबिंब का स्थान , आकार और प्रकृति निकालिए ।



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी वाहन के पीछे देखने के आइने (rear -view mirror) के रूप में उपयोग किए जानेवाले उत्तल दर्पण की वक्रता - त्रिज्या 2.4 m है । यदि एक कार इस दर्पण से 6.0 m दूर हो , तो उसके प्रतिबिंब की स्थिति , प्रकृति और आकार (size) निकालें ।



वीडियो उत्तर देखें

12. किस गोलीय दर्पण के सामने 15cm की दूरी पर रखी हुई । किसी वस्तु का प्रतिबिंब दर्पण के पीछे 60cm पर बनता है । दर्पण को फोकस - दूरी क्या है ? बताए कि दर्पण कैसा है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. 20 cm फोकस - दूरी वाले गोलीय दर्पण से कितनी दूरी पर एक वस्तु को रखा जाए कि इसका प्रतिबिंब चार गुना आवर्धित बने ? गोलीय दर्पण की प्रकृति क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. समतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब होता है

A. वास्तविक

B. काल्पनिक

C. दोनों , (A) एवं (B)

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. परावर्तन का कोण होता है

A. आपतित किरण और दर्पण की सतह के बीच का कोण

B. आपतित किरण और दर्पण की सतह पर खींचे गए अभिलंब के बीच का कोण

C. परिवर्तित किरण और दर्पण की सतह के बीच का कोण

D. परिवर्तित किरण और दर्पण की सतह पर खींचे गए अभिलंब के बीच का कोण

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश के परावर्तन के कितने नियम हैं ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित में किस दर्पण द्वारा किसी वस्तु का वास्तविक प्रतिबिंब मिल सकता है ?

- A. समतल दर्पण द्वारा
- B. अवतल दर्पण द्वारा
- C. उत्तल दर्पण द्वारा
- D. तीनों प्रकार के दर्पणों द्वारा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित में किस दर्पण द्वारा किसी वस्तु का आभासी प्रतिबिंब प्राप्त किया जा सकता है ?

- A. केवल समतल दर्पण द्वारा
- B. केवल अवतल दर्पण द्वारा
- C. केवल उत्तल दर्पण द्वारा
- D. उपर्युक्त तीनों प्रकार के दर्पणों द्वारा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. वस्तु से छोटा ओर आभासी प्रतिबिंब इनमें किस दर्पण से प्राप्त होता है ?

- A. समतल दर्पण से
- B. अवतल दर्पण से
- C. दोनों , (क) एवं (ख)
- D. उत्तल दर्पण से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में किसके द्वारा एक बिन्दु - स्रोत से समांतर किरणपुंज मिल सकता है ?

- A. अवतल दर्पण
- B. उत्तल दर्पण
- C. दोनों (A) एवं (B)
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. कहाँ पर स्थित होने से वस्तु का प्रतिबिंब अवतल दर्पण के फोकस पर बनता है ?

- A. फोकस पर
- B. वक्रता -केंद्र पर
- C. ध्रुव पर
- D. अनंत पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. अवतल दर्पण की फोकस-दूरी उसकी वक्रता-त्रिज्या की

A. दुगुनी होती है

B. आधी होती है

C. चौथाई होती है

D. बराबर होती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. एक अवतल दर्पण में वस्तु (बिम्ब) की स्थिति फोकस और ध्रुव के बीच हो , तो प्राप्त प्रतिबिंब होगा

- A. A. वास्तविक और बड़ा
- B. B. वास्तविक और छोटा
- C. C. आभासी (काल्पनिक) और बड़ा
- D. D. आभासी और छोटा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी अवतल दर्पण द्वारा आभासी (काल्पनिक), सीधा और आवर्धित प्रतिबिंब तब बनता है जब वस्तु (बिम्ब) की स्थिति होती है

A. वक्रता-केंद्र पर

B. वक्रता-केंद्र से परे

C. फोकस और वक्रता-केंद्र के बीच

D. दर्पण के ध्रुव और उसके फोकस के बीच

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. मोटरगाड़ी के चालक के सामने लगा रहता है ।

A. समतल दर्पण

B. उत्तल दर्पण

C. अवतल दर्पण

D. एक पतला लेंस

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. उत्तल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब होता है

A. काल्पनिक और उलटा

B. काल्पनिक और सीधा

C. वास्तविक और उलटा

D. वास्तविक और सीधा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. उत्तल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब होता है

A. हमेशा सीधा

B. हमेशा उलटा

C. सीधा भी और उलटा भी

D. इनमें कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. दाढ़ी बनाने के किस प्रकार के दर्पण का उपयोग किया जाता है ?

A. उत्तल

B. अवतल

C. समतल

D. इनमे कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. एक दर्पण से किसी भी दूरी पर रखी एक वस्तु का सीधा प्रतिबिंब ही प्राप्त होता है दर्पण हो सकता है ।

A. समतल

B. उत्तल

C. समतल अथवा उत्तल

D. अवतल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. संबंध $f = R/2$ सत्य है

A. A. उत्तल दर्पण के लिए , परंतु अवतल दर्पण के लिए

नहीं

B. B. अवतल दर्पण के लिए , परंतु उत्तल दर्पण के लिए
नहीं

C. C. उत्तल तथा अवतल , दोनों प्रकार के दर्पणों के लिए

D. D. न तो उत्तल दर्पण के लिए और न ही अवतल दर्पण
के लिए

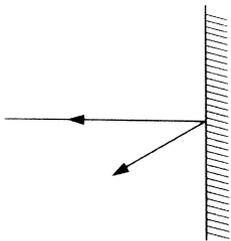
Answer: C



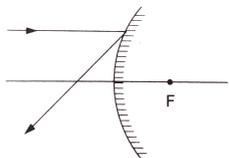
वीडियो उत्तर देखें

18. सही किरण - आरेख (ray diagram) को चुनें -

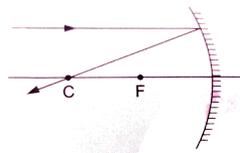
A.



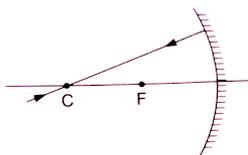
B.



C.



D.



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. एक गोलीय दर्पण द्वारा बने प्रतिबिंब का आवर्धन m ऋणात्मक (negative) है। इसका अर्थ यह है कि प्रतिबिंब

A. वस्तु (बिम्ब) से छोटा है

B. वस्तु से बड़ा है

C. सीधा (erect) है

D. उलटा (inverted) है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति करें ।

1. प्रकाश में चलता है ।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी दर्पण द्वारा बने प्रतिबिंब का आकार हमेशा वस्तु के आकार के बराबर हो , तो दर्पण होगा ।



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रतिबिंब को पर्दे पर प्राप्त किया जा सकता है ।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी दर्पण में आपतन कोण हमेशा कोण के बराबर होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

5. गोलीय दर्पण के ध्रुव से फोकस की दूरी को कहते हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

6. गोलीय दर्पण की वक्रता - त्रिज्या उसकी फोकस - दूरी की होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दर्पण में वास्तविक और आभासी (काल्पनिक) दोनों प्रकार के प्रतिबिंब बनते हैं ।

A. अवतल

B. उत्तल

C. समतल

D. तीनों प्रकार के दर्पणों में

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. उत्तल दर्पण द्वारा वास्तविक वस्तु के केवल
प्रतिबिंब ही बनती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. जब कोई किरण दर्पण के फोकस की दिशा में आपतित होती है तो वह परावर्तन के बाद दर्पण के मुख्य अक्ष के निकलती है ।



वीडियो उत्तर देखें

10. निर्देशांक चिन्ह परिपाटी के अनुसार आपतित प्रकाश की दिशा में मापी गई सभी दूरियाँ होती है ।



वीडियो उत्तर देखें

11. सभी दूरियाँ गोलीय दर्पण के से मापी जाती है ।



वीडियो उत्तर देखें

12. निर्देशांक चिन्ह परिपाटी के अनुसार अवतल दर्पण की फोकस दूरी होती है ।



वीडियो उत्तर देखें

13. प्रतिबिंब की ऊँचाई और वस्तु की ऊँचाई के अनुपात को कहाँ जाता है ।



वीडियो उत्तर देखें

14. आवर्धन का धनात्मक मान प्रतिबिंब इंगित करता है ।



वीडियो उत्तर देखें

15. सौर ऊर्जा को संचित करने के लिए दर्पणों का उपयोग किया जाता है ।



वीडियो उत्तर देखें

16. 32 cm वक्रता - त्रिज्या वाले उत्तल दर्पण की फोकस -
दूरीcm होगी ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक बिन्दु वस्तु (बिम्ब) का वास्तविक प्रतिबिंब बन
सकता है , केवल एक दर्पण द्वारा ही ।

 वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. समतल दर्पण पर पड़नेवाली एक ही प्रकाश किरण की कितनी परावर्तित किरणें हो सकती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. समतल दर्पण पर लंबवत पड़ने वाली किरण किस प्रकार परावर्तित होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. समतल दर्पण पर अभिलंब आपतन के लिए परावर्तन कोण का मान कितना होता है ?

A. 0°

B. 90°

C. 120°

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रकाश के परावर्तन के नियमों को लिखें ।



वीडियो उत्तर देखें

5. समतल दर्पण के वस्तु - दूरी (object distance) और प्रतिबिंब - दूरी (spherical distance) में क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. गोलीय दर्पण कितने प्रकार के होते हैं -

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. गोलीय दर्पण का मुख्य अक्ष (principles axis) क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. अवतल दर्पण के फोकस (focus) की परिभाषा दें ।



वीडियो उत्तर देखें

9. गोलीय दर्पण की फोकस - दूरी (f) और उसकी वक्रता - त्रिज्या (R) में क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक अवतल दर्पण द्वारा आभासी प्रतिबिंब बनने के लिए वस्तु का स्थान कहाँ होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि कोई वस्तु किसी अवतल दर्पण के वक्रता - केंद्र पर रखी हो , तो उसका प्रतिबिंब कहाँ और कैसा बनता है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. वस्तु -दूरी u का चिन्ह क्या होगा जब एक अवतल दर्पण के सामने किसी वस्तु को रखा जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. 10 cm फोकस - दूरी वाले अवतल दर्पण से 15 cm की दूरी पर रखी वस्तु के प्रतिबिंब की प्रकृति क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. अवतल दर्पण से किस दूरी पर एक वस्तु को रखा जाए जिससे कि प्रतिबिंब का आकार वस्तु के बराबर हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. किस गोलीय दर्पण में केवल काल्पनिक प्रतिबिंब बनता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. क्या एक उत्तल दर्पण किसी (वास्तविक) वस्तु का वास्तविक प्रतिबिंब (real image) बना सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक दर्पण को फोकस - दूरी $f = -15\text{cm}$ है ।

अवतल दर्पण है या उत्तल दर्पण ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. गोलीय दर्पण के आवर्धन (magnification) की परिभाषा दें ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. आवर्धन m का ऋणात्मक मान क्या बताता है ?



वीडियो उत्तर देखें

21. एक गोलीय दर्पण की वक्रता - त्रिज्या 20 cm है । इसकी फोकस - दूरी कितनी होगी ?

A. 10 cm

B. 20 cm

C. 30 cm

D. 40 cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. उत्तल दर्पण के एक उपयोग को लिखें ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. उस उत्तल दर्पण की फोकस - दूरी ज्ञात करें जिसकी वक्रता - त्रिज्या 32cm है ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. काल्पनिक प्रतिबिंब से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

25. समतल दर्पण में आवर्धन $m = +1$ का क्या अर्थ है ?



वीडियो उत्तर देखें

26. एक गोलीय दर्पण , जिसका वक्रता -केंद्र C है , पर एक किरण ACB आपतित होती है । यह किरण किस दिशा में परावर्तित होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

27. अवतल दर्पण के कोई दो उपयोग लिखें ।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. अपसारी , समांतर और अभिसारी किरणपुंज से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. पारदर्शी , पारभासी तथा अपारदर्शी पदार्थों में अंतर स्पष्ट करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश के परावर्तन के नियमों को लिखें ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वास्तविक और आभासी (काल्पनिक) प्रतिबिंब में क्या अंतर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. समतल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिंबों के किन्ही तीन विशेषताओं का उल्लेख करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. अवतल तथा उत्तल दर्पण में अंतर स्पष्ट करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. गोलीय दर्पण की वक्रता - त्रिज्या से आपका क्या तात्पर्य होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. किस दर्पण में केवल काल्पनिक प्रतिबिंब बनता है - अवतल , उत्तल या समतल ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. उत्तल दर्पण का उपयोग वाहनों के साइड मिरर (side mirror) या पीछे देखने के आइने (rear-view mirror) के रूप में क्यों किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. अवतल दर्पण में प्रमाणित करें कि $f = \frac{R}{2}$.

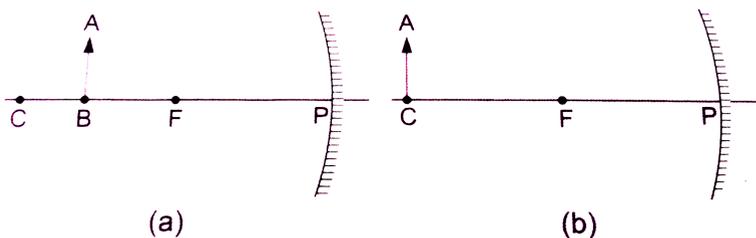


वीडियो उत्तर देखें

11. अनंत और वक्रता - केंद्र के बीच रखी वस्तु का अवतल दर्पण से बने प्रतिबिंब का निर्धारण स्वच्छ किरण - आरेख खींचकर करें ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित के किरण - आरेख को पूरा कर प्रतिबिंब का स्थान निर्धारित करें ।



 वीडियो उत्तर देखें

13. स्पष्ट किरण-आरेख द्वारा अवतल दर्पण में आभासी (काल्पनिक) एवं आवर्धित (magnified) प्रतिबिंब का बनना दिखाएँ । इस प्रकार प्रयुक्त अवतल दर्पण का एक व्यावहारिक उपयोग भी बताएँ ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

14. यदि 25cm फोकस - दूरी के अवतल दर्पण की सहायता से सीधा (erect) प्रतिबिंब बनाना हो , तो दर्पण से वस्तु की दूरी का परास (range) क्या होना चाहिए ? प्रतिबिंब की

प्रकृति क्या होगी ? प्रतिबिंब वस्तु से बड़ा होगा कि छोटा ,
इस परिस्थिति में प्रतिबिंब के बनने की क्रिया को दर्शाने के
लिए एक किरण - आरेख खींचे ।



वीडियो उत्तर देखें

15. किरण - आरेख की सहायता से स्पष्ट करें कि उत्तल दर्पण
में किसी वस्तु के प्रतिबिंब की स्थिति तथा प्रकृति क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

16. कल्पना कीजिए कि आप एक चमकीले कागज से ढके बेलनाकार खंभे के सामने खड़े हैं। इस प्रकार से बने बेलनाकार दर्पण में आप अपना किस प्रकार का प्रतिबिंब देखेंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित परिस्थितियों में जिस प्रकार के दर्पण का उपयोग किया जाता है उनका नाम बताएँ ।

(a) कार के हेडलाइट

(b) वाहनों के साइड मिरर या पीछे देखने का आइना (rear -

view mirror)

(c) सौर भट्टी (solar furnace)



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. एक अवतल दर्पण की फोकस - दूरी 20 cm है । एक वस्तु दर्पण के ध्रुव से 30cm की दूरी पर रखी है । प्रतिबिंब कहाँ बनेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी अवतल दर्पण के सामने 30cm की दूरी पर स्थित वस्तु का प्रतिबिंब दर्पण के पीछे 40cm पर बनता है, दर्पण की फोकस-दूरी निकालिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. अवतल दर्पण को फोकस - दूरी 15cm है । इससे 25cm की दूरी पर 4cm ऊँची एक वस्तु रखी गई है । दर्पण से कितनी दूरी पर इसका प्रतिबिंब बनेगा ? प्रतिबिंब का आकार क्या होगा और वह सीधा होगा या उलटा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक अवतल दर्पण से 20cm की दूरी पर 2cm ऊँची एक वस्तु (बिंब) रखी गई है । दर्पण से 40cm की दूरी पर वास्तविक प्रतिबिंब प्राप्त होता है । दर्पण की फोकस -दूरी और प्रतिबिंब का आकार निकालिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. एक अवतल दर्पण से 32cm की दूरी पर 2cm ऊँची एक वस्तु (बिंब) रखी गई है । प्राप्त प्रतिबिंब वास्तविक (real) और उलटा (inverted) है तथा उसका आकार (size) 3cm

है । दर्पण को फोकस -दूरी तथा दर्पण से प्रतिबिंब की दूरी निकालिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक अवतल दर्पण से 10cm की दूरी पर रखी वस्तु (बिंब) का 4 गुना आवर्धित और वास्तविक प्रतिबिंब बनता है । बताएँ कि प्रतिबिंब कहाँ बनता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक उत्तल दर्पण की वक्रता - त्रिज्या 12cm है । दर्पण से 12cm की दूरी पर स्थित वस्तु का प्रतिबिंब कहाँ बनेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक उत्तल दर्पण को फोकस - दूरी 1.5m है । इस दर्पण से 5m की दूरी पर एक वस्तु स्थित है । इस वस्तु का प्रतिबिंब कहाँ बनेगा ? यह भी बताएँ कि प्रतिबिंब का आकार क्या होगा और वह वास्तविक होगा या आभासी ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक उत्तल दर्पण की फोकस - दूरी 6cm है । दर्पण से 7.5cm पर 3cm ऊँची एक वस्तु (बिंब) रखी है । प्रतिबिंब का स्थान , आकार (size) उसका स्वरूप निकालें ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक अवतल दर्पण को फोकस - दूरी 20cm है । वस्तु की स्थिति का स्थितियों का मान निकालिए जिसके लिए प्रतिबिंब का आकार वस्तु (बिंब) के आकार को दुगुना है ।

 वीडियो उत्तर देखें