



PHYSICS

BOOKS - NAGEEN PHYSICS (HINDI)

प्रकाशित यंत्र

आंकिय उदहारण

1. क्षैतिज दिशा में स्थित एक सूक्ष्मदर्शी में अभिवृत्त तथा नेत्रिका के बीच की दूरी 12 सेमी है तथा फोकस - दूरियाँ क्रमशः 0.6 सेमी और 5 सेमी है यदि नेत्रिका के बायीं ओर 25

सेमी की दूरी पर एक स्पष्ट प्रतिबिम्ब प्राप्त होता हो , तो (i)
वास्तु की प्रारंभिक स्थिति तथा (ii) आवर्धन - क्षमता ज्ञात
कीजिए ।

A. ×

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. एक सूक्ष्मदर्शी के अभिवेशक तथा नेत्रिका लेंस की फोकस दूरियाँ क्रमशः 4 mm तथा 25 mm हैं तथा नाली की लम्बाई 16 cm है। यदि अंतिम प्रतिबिम्ब अनंत पर बने तो सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए। स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 25 cm है।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक सूक्ष्मदर्शी के अभिवेशक तथा नेत्रिका की फोकस - दूरियाँ क्रमशः 1 सेमी तथा 5 सेमी हैं। एक वास्तु अभिवेशक से 1.1 सेमी की दूरी पर रखी है अंतिम प्रतिबिम्ब (i) अनंतता पर, (ii) स्पष्ट की न्यूनतम दूरी पर बनता है। सूक्ष्मदर्शी की

आवर्धन क्षमता तथा लेंसों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 25 सेमी है ।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी सयुक्त सूक्ष्मदर्शी का उपयोग इसके अभिदृश्यक से 0.03 मीटर की दूरी पर रखी एक वास्तु का आकार बढ़ाने हेतु किया गया है । सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक की फोकस - दूरी 0.02 मीटर है जो एक -दूसरे से मिले हुए कई उत्तल लेंसों का बना है । यदि अभिदृश्यक से 0.1 मीटर की फोकस -दूरी के एक उत्तल लेंस को निकाल दिया जाये तो यह ज्ञात

कीजिए की प्रतिबिम्ब को पुनः फोकस करने के लिए सूक्ष्मदर्शी की नेत्रिका को कितना खिसकाना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक तथा नेत्रिका लेंसों की फोकस - दूरियाँ क्रमशः 200 सेमी तथा 5 सेमी है । अंतिम प्रतिबिम्ब (i) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी तथा (ii) अनंतता पर बनता है दोनों दशाओ में आवर्धन - क्षमता की गणना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक दूरदर्शी के अभिवश्यक लेंस की फोकस - दूरी 1.00 मीटर है । जब अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है , तो लेंसों के बीच की दूरी 1.05 मीटर होती है नेत्रिका लेंस की फोकस - दूरी तथा दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक दूरदर्शी के अभिवश्यक की फोकस -दूरी 30 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस - दूरी 3.0 सेमी है । इसे 2.0 मीटर दूर एक पैमाने पर फोकस किया गया है श्रान्त आँख से देखने के

लिये, अभिदृश्यक से नेत्रिका तक की दूरी की गणना कीजिए

|

 वीडियो उत्तर देखें

8. आँख पर चन्द्रमा का दर्शन 0.6° कोण है दूरदर्शी के अभिदृश्यक एवं नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 200 सेमी एवं 10 सेमी है दूरदर्शी से देखने पर चन्द्रमा का दर्शन कोण कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. 2.5 सेमी साइज़ की कोई छोटी मोमबत्ती 36 सेमी वक्रता त्रिज्या के किसी अवतल दर्पण से 27 सेमी दूरी पर रखी है । दर्पण से किसी परदे को कितनी दूरी पर रखा जाए कि उसका सुस्पष्ट प्रतिबिम्ब परदे पर बने ? प्रतिबिम्ब की प्रकृति और साइज़ का वर्णन कीजिए । यदि मोमबत्ती को दर्पण की ओर ले जाएँ, तो परदे को किस ओर हटाना पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

2. 4.5 सेमी साइज़ की कोई सुई 15 सेमी फोकस -दूरी के किसी उत्तल दर्पण से 12 सेमी दूर रखी है । प्रतिबिम्ब की स्थिति तथा आवर्धन लिखिए । क्या होता है जब सुई को दर्पण से दूर ले जाते है ? वर्णन कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. कोई टैंक 12.5 सेमी ऊंचाई तक जल से भरा है । किसी सूक्ष्मदर्शी द्वारा बीकर की ताली पर पड़ी किसी सुई की आभासी गहराई 9.4 सेमी मापी जाती है । जल का अपवर्तनांक क्या है ? बीकर में उसी ऊंचाई तक जल के

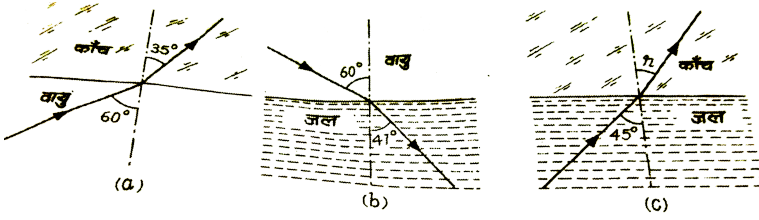
स्थान पर किसी 1.63 अपवर्तनांक के अन्य द्रव से प्रतिस्थापन करने पर सुई को पुनः फोकसित करने के लिए सूक्ष्मदर्शी को कितना ऊपर /नीचे ले जाना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

4. चित्र (a) तथा (b) में किसी आपतित किरण का अपवर्तन दर्शाया गया है जो वायु में क्रमशः काँच-वायु तथा जल वायु अंतरापृष्ठ के अभिलम्ब से 60° का कोण बनाती है । उस आपतित किरण का अपवर्तन कोण ज्ञात कीजिए, जो जल में जल - काँच अंतरापृष्ठ के अभिलम्ब से 45° का कोण बनाती है

[चित्र (c)] ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. जल से भरे 80 सेमी गहराई के किसी टैंक की तली पर कोई छोटा बल्ब रखा गया है । जल के पृष्ठ का वह क्षेत्र ज्ञात कीजिए, जिससे बल्ब का प्रकाश निर्गत हो सकता है । जल का अपवर्तनांक 1.33 है । (बल्ब को बिंदु प्रकाश स्रोत मानिए)

[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. कोई प्रिज्म अज्ञात अपवर्तनांक के काँच का बना है कोई समांतर प्रकाश - पुंज इस प्रिज्म के किसी फलक पर आपतित होता है परिजम का न्यूनतम विचलन कोण 40° मापा गया । प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक क्या है ? प्रिज्म का अपवर्तन 60° कोण है यदि प्रिज्म को जल (अपवर्तनांक 1.33) में रख दिया जाए तो प्रकाश के समांतर पुंज के लिए नए न्यूनतम विचलन कोण का परिकलन कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. अपवर्तनांक 1.55 के काँच से दोनों फलको की समान वक्रता त्रिज्या के उभयोत्तल लांस निर्मित करने है । यदि 20 सेमी फोकस -दूरी के लेंस निर्मित करने है तो आपेक्षित वक्रता त्रिज्या क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

8. कोई प्रकाश - पुंज किसी बिंदु P पर अभिसरित होता है । कोई लेंस इस अभिसारी पुंज के पथ में बिंदु P से 12 सेमी दूर रखा जाता है । यदि यह (a) 20 सेमी फोकस - दूरी का

उत्तल लेंस है (b) 16 सेमी फोकस दूरी का अवतल लेंस है

तो प्रकाश - पुंज किस बिंदु पर अभिसरित होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. 3.0 सेमी ऊँची कोई बिम्ब 21 सेमी फोकस - दूरी के अवतल लेंस के सामने 14 सेमी दूरी पर रखी है । लेंस द्वारा निर्मित प्रतिबिम्ब का वर्णन कीजिए । क्या होता है जब बिम्ब लेंस से दूर हटती जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी 30 सेमी फोकस - दूरी के उत्तल लेंस के संपर्क में रखे 20 सेमी फोकस - दूरी के अवतल लेंस के संयोजन से बने सयुक्त लेंस (निकाय) की फोकस - दूरी क्या है ? यह तंत्र अभिसारी लेंस है अथवा अपसारी ? लेंसों की मोटाई की उपेक्षा कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी सयुक्त सूक्ष्मदर्शी में 2.0 सेमी फोकस - दूरी का अभिदृश्यक लेंस तथा 6.25 सेमी फोकस - दूरी का नेत्रिका लेंस एक - दूसरे से 2.0 सेमी दूरी पर लगे हैं किसी बिम्ब को

अभिदृश्यक से कितनी दूरी पर रखा जाए कि अंतिम प्रतिबिम्ब (a) स्पष्ट दर्शन की अल्पतम दूरी 25 सेमी तथा (b) अनंत पर बने ? दोनों स्थितियों में सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

12. 25 सेमी के सामान्य निकट बिंदु का कोई व्यक्ति ऐसे सयुक्त सूक्ष्मदर्शी जिसका अभिदृश्यक 8.0 मिमी फोकस दूरी तथा नेत्रिका 2.5 सेमी फोकस दूरी की है का उपयोग करके अभिदृश्यक से 9.0 मिमी दूरी पर रखे बिम्ब को सुस्पष्ट

फोकसित कर लेता है। दोनों लेंसों के बीच पृथकन दूरी है ?

सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी छोटी दूरबीन के अभिदृश्यक की फोकस -दूरी 144 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस - दूरी 6.0 सेमी है। दूरबीन की आवर्धन क्षमता कितनी है ? अभिदृश्यक तथा नेत्रिका के बीच पृथकन दूरी क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. (a) किसी वेधशाला की विशाल दूरबीन के अभिदृश्यक की फोकस - दूरी 15 मी है । यदि 1.0 सेमी फोकस - दूरी की नेत्रिका प्रयुक्त की गयी है , तो दूरबीन का कोणीय आवर्धन क्या है ?

(b) यदि इस दूरबीन का उपयोग चन्द्रमा का अवलोकन करने में क्रिया जाए तो अभिदृश्यक लेंस द्वारा निर्मित चन्द्रमा के प्रतिबिम्ब का व्यास क्या है ? चन्द्रमा का व्यास 3.48×10^6 मी तथा चन्द्रमा की त्रिज्या 3.8×10^8 मी है



वीडियो उत्तर देखें

15. दर्पण - सूत्र का उपयोग यह व्युत्पन्न करने के लिए कीजिए

कि :

(a) किसी अवतल दर्पण के f तथा $2f$ के बीच रखे बिम्ब का वास्तविक प्रतिबिम्ब $2f$ से दूर बनता है

(b) उत्तल दर्पण द्वारा सदैव आभासी प्रतिबिम्ब बनता है , जो बिम्ब की स्थिति पर निर्भर नहीं करता ।

(c) उत्तल दर्पण द्वारा सदैव आकार में छोटा प्रतिबिम्ब, दर्पण के ध्रुव व फोकस के बीच बनता है

(d) अवतल दर्पण के ध्रुव तथा फोकस के बीच रखे बिम्ब का आभासी तथा बड़ा प्रतिबिम्ब बनता है ।



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी मेज के ऊपरी पृष्ठ पर जड़ी एक छोटी पिन को 50 सेमी० ऊँचाई से देखा जाता है। 15 सेमी० मोटे आयताकार काँच के गुटके को मेज के पृष्ठ के समान्तर पिन व नेत्र के बीच रखकर उसी बिन्दु से देखने पर पिन नेत्र से कितनी दूर दिखाई देगी ? काँच का अपवर्तनांक 1.5 है | क्या उत्तर गुटके की अवस्थिति पर निर्भर करता है ?



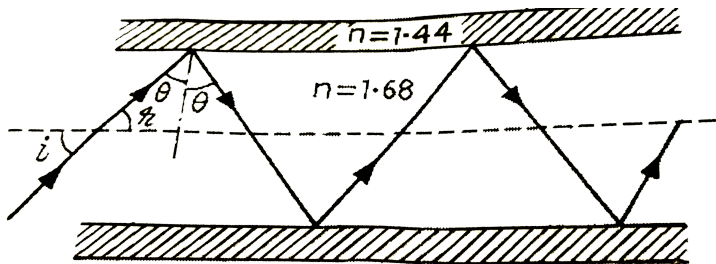
वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए -

(a) चित्र में पवर्तनांक 1.68 के तंतु काँच (glass fibre) से

बनी किसी 'प्रकाश नलिका' (लाइट पाइप) का अनुप्रस्थ परिच्छेद दर्शाया है । नलिका का बाह्य आवरण 1.44 अपवर्तनांक के पदार्थ का बना है । नलिका के अक्ष से आपतित किरणों के कोणों का परिसर, जिनके लिए चित्र में दर्शाया अनुसार नलिका के भीतर पूर्ण परावर्तन होते हैं ज्ञात कीजिए ।

(b) यदि पाइप पर बाह्य आवरण न हो तो क्या उत्तर होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए -

(a) आपने सीखा है कि समतल तथा उत्तल दर्पण सदैव आभासी प्रतिबिम्ब बनाते हैं । क्या ये दर्पण किन्हीं परिस्थितियों में वास्तविक प्रतिबिम्ब बना सकते हैं ? स्पष्ट कीजिए

(b) हम सदैव कहते हैं कि आभासी प्रतिबिम्ब को परदे पर केंद्रित नहीं किया जा सकता । यद्यपि जब हम किसी आभासी प्रतिबिम्ब को देखते हैं , तो हम इसे स्वाभाविक रूप में अपनी आँख की स्क्रीन (अर्थात् रेटिना) पर लाते हैं । क्या इसमें कोई विरोधाभास है

(c) किसी झील के तट पर खड़ा मछुआरा झील के भीतर किसी गोताखोर द्वारा तिरछा देखने पर अपनी वास्तविक

लम्बाई की तुलना में कैसा प्रतीत होगा - छोटा अथवा लम्बा ?

(d) क्या देखने पर किसी जल के टैंक की आभासी गहराई परिवर्तित हो जाती है ? यदि हाँ, तो आभासी गहराई घटती है अथवा बढ़ जाती है ?

(e) सामान्य काँच की तुलना में हीरे का अपवर्तनांक काफी अधिक होता है ? क्या हीरे को तराशने वालों के लिए इस तथ्य का कोई उपयोग होता है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

19. किसी कमरे की एक दीवार पर लगे विद्युत बल्ब का किसी बड़े आकार के उत्तल लेंस द्वारा 3 मी दूरी पर स्थित

सामने की दीवार पर प्रतिबिम्ब प्राप्त करना है । इसके लिए उत्तल लेंस की अधिकतम फोकस - दूरी क्या होनी चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी परदे को बिम्ब से 90 सेमी दूर गया है । परदे पर किसी उत्तल लेंस द्वारा उसे एक दूसरे से 20 सेमी दूर स्थितियों पर रखकर , दो प्रतिबिम्ब बनाए जाते हैं । लेंस की फोकस - दूरी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. (a) 9.10 के दो लेंसों के संयोजन की प्रभावी फोकस दूरी उस स्थिति में ज्ञात कीजिए जब उनके मुख्य अक्ष सम्पाती है तथा ये एक - दूसरे से 8 सेमी दूरी पर रखे हैं । क्या उत्तर आपतित समांतर प्रकाश पुंज की दिशा पर निर्भर करेगा ? क्या इस तंत्र के लिए प्रभावी फोकस - दूरी किसी भी रूप में उपयोगी है ?

(b) उपरोक्त व्यवस्था (a) में 1.5 सेमी ऊँचा कोई बिम्ब उत्तल लेंस की ओर रखा है । बिम्ब की उत्तल लेंस से दूरी 40 सेमी है । दो लेंसों के तंत्र द्वारा उत्पन्न आवर्धन तथा प्रतिबिम्ब का आकार ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

22. 60° अपवर्तन कोण के प्रिज्म के फलक पर किसी प्रकाश किरण को किस कोण पर आपतित कराया जाए कि इसका दूसरे फलक से केवल पूर्ण आंतरिक परावर्तन ही हो ?
प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक 1.524 है ।



वीडियो उत्तर देखें

23. आपको विविध कोणों के क्राउन काँच व फिल्ट काँच के प्रिज्म दिए गए हैं । प्रिज्मों का कोई ऐसा संयोजन सुझाइए जो :

(a) श्वेत प्रकाश के संकीर्ण पुंज को बिना अधिक परिक्षेपित

किए विचलित कर दे ।

(b) श्वेत प्रकाश के संकीर्ण पुंज को अधिक विचलित किए बिना परिक्षेपित (तथा विस्थापित) कर दे ।



वीडियो उत्तर देखें

24. सामान्य नेत्र के लिए दूर - बिंदु अनंत पर तथा स्पष्ट दर्शन का निकट - बिंदु, नेत्र के सामने लगभग 25 सेमी पर होता है । नेत्र का स्वच्छ मंडल (कॉर्निया) लगभग 40 डायोप्टर की अभिसारण क्षमता लगभग 20 डायोप्टर होती है । इस अल्पतम अभिसारण नेत्र के परास (अर्थात नेत्र - लेंस की अभिसारण क्षमता का परिसर) का अनुमान लगाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. क्या निकट - दृष्टि दोष अथवा दीर्घ - दृष्टि दोष द्वारा आवश्यक रूप से यह ध्वनित होता है कि नेत्र ने अपनी संमजन क्षमता आंशिक रूप से खो दी है ? यदि नहीं, तो इन दृष्टि दोषों का क्या कारण हो सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. निकट - दृष्टिदोष का कोई व्यक्ति दूर दृष्टि के लिए $-1.0D$ क्षमता का चश्मा उपयोग कर रहा है । अधिक आयु होने पर उसे पुस्तक पढ़ने के लिए अलग से $+2.0D$ मता

के चश्मे की आवश्यक होती है। स्पष्ट कीजिए ऐसा क्यों हुआ ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. कोई व्यक्ति ऊर्ध्वाधर तथा क्षैतिज धारियों कि कमीज पहने किसी दूसरे व्यक्ति को देखता है। वह क्षैतिज धारियों की तुलना में ऊर्ध्वाधर धारियों को अधिक स्पष्ट देख पाता है। ऐसा किस दृष्टि दोष के कारण होता है ? इस दृष्टि दोष का संशोधन कैसे किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. कोई सामान्य निकट बिन्दु (25 सेमी०) का व्यक्ति छोटे अक्षरों में छपी वस्तु को 5 सेमी० फोकस दूरी के पतले उत्तल लेन्स के आवर्धक लेन्स का उपयोग करके पढ़ता है।

(a) वह निकटतम तथा अधिकतम दूरियाँ ज्ञात कीजिए जहाँ वह उस पुस्तक को आवर्धक लेन्स द्वारा पढ़ सकता है।

(b) उपरोक्त सरल सूक्ष्मदर्शी के उपयोग द्वारा सम्भावित अधिकतम तथा न्यूनतम कोणीय आवर्धन (आवर्धन क्षमता) क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

29. कोई कार्ड शीट जिसे 1 m^2 साइज़ के वर्गों में विभाजित किया गया है को सेमी दूरी पर रखकर किसी आवर्धक लेंस (से 10 मी फोकस - दूरी का अभिसारी लेंस) द्वारा उसे नेत्र के निकट रखकर देखा जाता है ।

(a) लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन (प्रतिबिम्ब-साइज़/वस्तु-साइज़)

क्या है ? आभासी प्रतिबिम्ब में प्रत्येक वर्ग का क्षेत्रफल क्या है

? (b) लेंस का कोणीय आवर्धन (आवर्धन - क्षमता) क्या है

? (c) क्या (a) में आवर्धन - क्षमता (b) में आवर्धन के

बराबर है ?

स्पष्ट कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

30. (a) प्रश्न 29 में लेन्स को चित्र से कितनी दूरी पर रखा जाए ताकि वर्गों को अधिकतम सम्भव आवर्धन क्षमता के साथ सुस्पष्ट देखा जा सके ?

(b) इस उदाहरण में आवर्धन (प्रतिबिम्ब-साइज/वस्तु-साइज) क्या है ?

(c) क्या इस प्रक्रम में आवर्धन, आवर्धन क्षमता के बराबर है ? स्पष्ट कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

31. प्रश्न में वस्तु तथा आवर्धक लेन्स के बीच कितनी दूरी होने चाहिए ताकि आभासी प्रतिबिम्ब में प्रत्येक वर्ग 6.25 o^2 क्षेत्रफल का प्रतीत हो ? क्या आप आवर्धक लेन्स को नेत्र के अत्यधिक निकट रखकर इन वर्गों को सुस्पष्ट देख सकेंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : (a) किसी वस्तु द्वारा नेत्र पर अंतरित कोण आवर्धन लेंस द्वारा उत्पन्न आभासी प्रतिबिम्ब द्वारा नेत्र पर अंतरित कोण के बराबर होता है । तब

फिर किन अर्थों में कोई आवर्धक लेंस कोणीय आवर्धन प्रदान करता है ? (b) किसी आवर्धक लेंस से देखते समय प्रेक्षक अपने नेत्र को लेंस से अत्यधिक सटाकर रखता है । यदि प्रेक्षण अपने नेत्र को पीछे ले जाए तो क्या कोणीय आवर्धन परिवर्तित हो जाएगा ? (c) किसी सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन - क्षमता उसकी फोकस - दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होती है । तब हमें अधिकाधिक आवर्धन - क्षमता प्राप्त करने के लिए कम से कम फोकस दूरी के उत्तल लेंस का उपयोग करने से कौन रोकता है ? (d) किसी संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक लेंस तथा नेत्रिका लेंस दोनों ही की फोकस - दूरी कम क्यों होनी चाहिए ? (e) संयुक्त सूक्ष्मदर्शी द्वारा देखते समय सर्वोत्तम दर्शन के लिए हमारे नेत्र, नेत्रिका पर स्थित न

होकर उससे कुछ दूरी पर होने चाहिए क्यों ? नेत्र तथा नेत्रिका के बीच की यह अल्प दूरी कितनी होनी चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. 1.25 सेमी फोकस - दूरी का अभिदृश्यक तथा 5 सेमी फोकस दूरी की नेत्रिका का उपयोग करके वांछित कोणीय आवर्धन (आवर्धन - क्षमता) $30 \times$ होता है । आप सयुक्त सूक्ष्मदर्शी का समायोजन कैसे करेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी दूरबीन के अभिदृश्यक की फोकस - दूरी 140 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस - दूरी 5.0 सेमी है । दूर की वस्तुओं को देखने के लिए दूरबीन की आवर्धन - क्षमता क्या होगी, जब :

(a) दूरबीन का समायोजन सामान्य है (अर्थात अंतिम प्रतिबिम्ब अनंत पर बनता है) । (b) अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दर्शन की अल्पतम दूरी (25 सेमी) पर बनता है ।

A. $- 28 , + 33.6$

B. $- 28 , - 33.6$

C. $+ 18 , - 35.6$

D. $-18, -35.6$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. (a) प्रश्न में वर्णित दूरबीन के लिए अभिदर्शीक लेन्स तथा नेत्रिका के बीच पृथकन दूरी क्या है ?

(b) यदि इस दूरबीन का उपयोग 3 मिमी \circ दूर स्थित 100 मीटर ऊँची मीनार को देखने के लिए किया जाता है तो अभिदृश्यक द्वारा बने मीनार के प्रतिबिम्ब की ऊँचाई क्या है ?

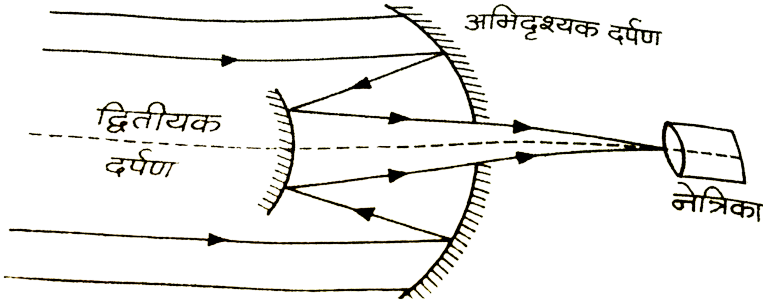
(c) यदि अन्तिम प्रतिबिम्ब 25 मीटर दूर बनता है तो अन्तिम प्रतिबिम्ब में मीनार की ऊँचाई क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

36. किसी कैसेग्रेन दूरबीन में चित्र में दर्शाया अनुसार दो दर्पणों का प्रयोग गया है इस दूरबीन में दोनों दर्पण एक - दूसरे से 20 मिमी हो तथा छोटे दर्पण की वक्रता - त्रिज्या 220 मिमी हो तथा दर्पण की वक्रता - त्रिज्या 140 मिमी हो तो

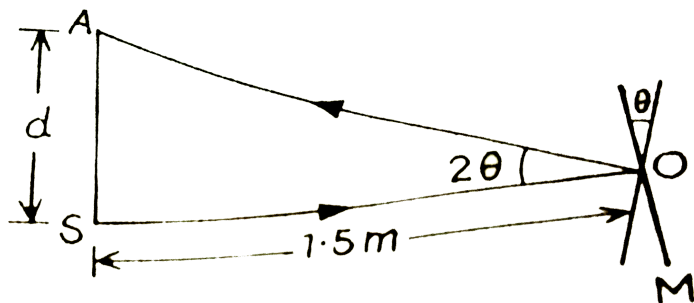
अनंत पर रखे किसी बिम्ब का अंतिम प्रतिबिम्ब कहाँ बनेगा ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

37. किसी गैल्वेनोमीटर की कुंडली से जुड़े समतल दर्पण पर लंबवत आपतित प्रकाश (चित्र), दर्पण से टकराकर अपना पथ पुनः अनुरेखित करता है । गैल्वेनोमीटर की कुंडली में प्रवाहित कोई धारा दर्पण में 3.5° का परिक्षेपण उत्पन्न करती है । दर्पण के सामने 1.5 मीटर दूरी पर रखे परदे पर प्रकाश के

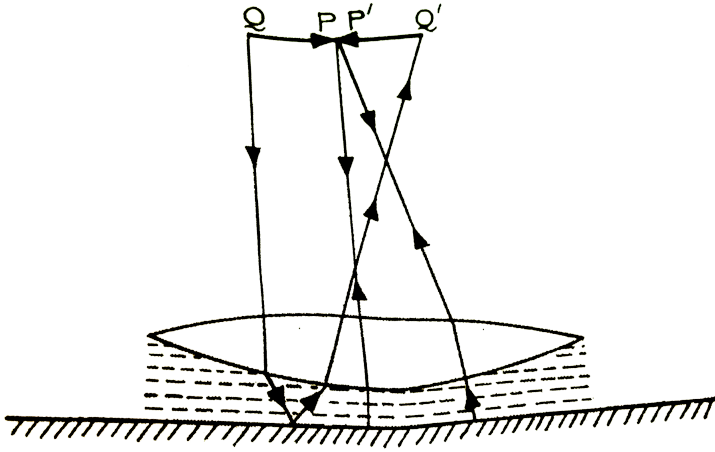
परावर्ती चिह्न में कितना विस्थापन होगा ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

38. चित्र में कोई समोत्तल लेंस (अपवर्तनांक 1.50) किसी समतल दर्पण के फलक पर द्रव की परत के संपर्क में दर्शाया गया है कोई छोटी सुई जिसकी नोक अक्ष पर है अक्ष के अनुदिश ऊपर - नीचे गति कराकर इस प्रकार समायोजित की जाती है की सुई की नोंक का उल्टा प्रतिबिम्ब सुई की

स्थिति पर ही बने । इस स्थिति में सुई की लेंस से दूरी 45.0 सेमी है । द्रव को हटाकर प्रयोग को दोहराया जाता है दूरी 30.0 सेमी मापी जाती है । द्रव का अपवर्तनांक क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली

1. सामान्य नेत्र के लिए स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी है :

A. अनंत

B. 50 सेमी

C. 25 सेमी

D. 75 सेमी |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. नेत्र लेंस की प्रकृति होती है :

A. अभिसारी

B. अपसारी

C. अपसारी एवं अभिसारी

D. इनमे से कोई नहीं ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. जब सूक्ष्मदर्शी की नली की लम्बाई बढ़ा दी जाती है तो

इसकी आवर्धन - क्षमता :

A. कम हो जाती है

B. बढ़ जाती है

C. बदलती नहीं है

D. अपरिवर्तित रह जाती है |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. एक खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन - क्षमता 10 तथा नेत्रिका की फोकस - दूरी 20 सेमी है । अभिष्टक की फोकस - दूरी है :

A. 2 सेमी

B. 200 सेमी

C. 100 सेमी

D. 0.5 सेमी |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक तथा नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 100 तथा 10 सेमी है । जब अंतिम प्रतिबिम्ब अनंत पर बनता है, तो इसकी आवर्धन - क्षमता होगी :

A. 0.1

B. 10

C. 100

D. ∞ .

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. दो उत्तल लेंसों से , जिनकी फोकस - दूरियाँ 0.3 मीटर तथा 0.05 मीटर है, दूरदर्शी बनायी गई है जब अंतिम प्रतिबिम्ब अनंत पर बनता है , तब लेंसों के बीच दूरी है :

A. 0.35 मीटर

B. 0.25 मीटर

C. 0.175 मीटर

D. 0.15 मीटर |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. जब एक दूरदर्शी को सामान्य आँख के लिये समायोजित किया जाता है, तो दोनों लेंसों के बीच दूरी 80 सेमी होती है । दूरदर्शी की आवर्धन - क्षमता 19 है अभिविश्यक तथा नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः : है :

A. 61 सेमी , 19 सेमी

B. 40 सेमी , 40 सेमी

C. 76 सेमी , 4 सेमी

D. 50 सेमी , 30 सेमी |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. एक खगोलीय दूरदर्शी का दूरस्थ वस्तुओं के लिये कोणीय आवर्धन का परिमाण 5 है, अभिदृश्यक तथा नेत्रिका के बीच की दूरी 36 सेमी है तथा अंतिम प्रतिबिम्ब अनंत पर बनता है अभिदृश्यक की फोकस - दूरी f_o नेत्रिका की फोकस - दूरी f_e है :

A. $f_o = 45$ सेमी तथा $f_e = -9$ सेमी

B. $f_o = 50$ सेमी तथा $f_e = 10$ सेमी

C. $f_o = 7.2$ सेमी तथा $f_e = 5$ सेमी

D. $f_o = 30$ सेमी तथा $f_e = 6$ सेमी |

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय

1. चन्द्रमा का आकर तारो से बहुत छोटा है परन्तु फिर भी यह बड़ा दिखाई पड़ता है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. सूर्य का व्यास 10^9 मीटर की कोटि का है परन्तु फिर भी यह हमें छोटी -सी डिस्क के समान दिखाई पड़ता है क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. चन्द्रमा की अपेक्षा सूर्य का व्यास कई सौ गुना बड़ा है । फिर भी सूर्य ग्रहण के समय चन्द्रमा से पूरा कैसा ढक जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. अति दूर - स्थिर वस्तु हमें छोटी दिखाई देती है दूरदर्शी इसे कैसे बड़ा दिखाई है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. दो दूरदर्शियों की आवर्धन - क्षमताएँ समान हैं किन्तु अभिवृत्तियों के द्वारा कभिन्न भिन्न हैं । उनके द्वारा बने अंतिम प्रतिबिम्बों में क्या अंतर होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

6. बहुत दूर - स्थिर जो तारे आँख से दिखाई नहीं देते वे दूरदर्शी में दिखाई देने लगते हैं , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि दूरदर्शी से किसी दूर - स्थित वस्तु को देखते समय इसके अभिदृश्यक - लेंस पर एक मक्खी आकर बैठ जाये, तो वस्तु के प्रतिबिम्ब पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. दूरदर्शी द्वारा अंतिम प्रतिबिम्ब जब अनंतता पर बन रहा होता है तब उसकी नाली की लम्बाई कितनी होती है ? यदि प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने तब लम्बाई पहले से काम होगी अथवा अधिक ?



वीडियो उत्तर देखें

9. एक दूरदर्शी में अभिवृत्त एवं नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 100 सेमी और 5.0 सेमी है। दूरदर्शी की अधिकतम लम्बाई और आवर्धन क्षमता की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. दूरदर्शी का अभिविषयक - लेंस बड़ा तथा नेत्रिका - लेंस छोटा होता है । सूक्ष्मदर्शी का अभिविषयक - लेंस छोटा तथा नेत्रिका लेंस बड़ा होता है । यदि किसी दूरदर्शी को उलट दिया जाये, तो क्या वह सूक्ष्मदर्शी का कार्य कर सकेगी ? क्या इसका उल्टा संभव है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. दूरदर्शी को पलट कर अभिविषयक की ओर से देखने पर वस्तु छोटी क्यों दिखाई देती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. दूरदर्शी को पलट कर अभिविश्यक की ओर देखने पर वस्तु छोटी क्यों दिखाई देती है? सयुक्त सूक्ष्मदर्शी में ऐसा क्यों नहीं होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय

1. सयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिविश्यक व नेत्रिका दोनों छोटी फोकस दूरी के क्यों होते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक सयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिविश्यक लेंस का आवर्धन लेंस की यदि सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता 42 हो, तब अभिनेत्र लेंस की फोकस - दूरी ज्ञात कीजिए, जब अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी (25 सेमी) पर बनता है

|



वीडियो उत्तर देखें

3. दूरदर्शी के अभिविश्यक - लेंस का द्वारका बड़ा क्यों होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. दूरदर्शी में अभिदृश्यक - लेंस की क्षमता यथासंभव कम क्यों रखी जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. परावर्ती खगोलीय दूरदर्शी में परवलयकार दर्पण प्रायः क्यों प्रयोग किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. परावर्ती दूरदर्शी की दो विशेषताएँ लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय

1. सयुक्त सूक्ष्मदर्शी का नामांकित किरण आरेख बनाइए तथा इसकी आवर्धन क्षमता का सूत्र ज्ञात कीजिए, जब अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सयुंक्त सूक्ष्मदर्शी का नामांकित किरण आरेख बनाइए जब अंतिम प्रतिबिम्ब अनंतता पर बनता हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. खगोलीय दूरदर्शी द्वारा अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनने का आरेख बनाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. खगोलीय दूरदर्शी का नामांकित किरण आरेख बनाइए तथा इसकी आवर्धन क्षमता का सूत्र ज्ञात कीजिए, जब

अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता हो ।



वीडियो उत्तर देखें

5. खगोलीय दूरदर्शी का नामांकित किरण आरेख बनाइए जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है ।



वीडियो उत्तर देखें

6. खगोलीय दूरदर्शी का किरण आरेख बनाइए जब अंतिम प्रतिबिम्ब अनंतता पर बन रहा है दूरदर्शी में अभिवश्यक लेंस

का द्वारक बड़े आकर का क्यों किया जाता है ? एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक तथा नेत्र लेंसों की फोकस दूरियाँ क्रमशः 250 सेमी तथा 10 सेमी है । यदि अंतिम प्रतिबिम्ब अनंतता पर बनता है , तो दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी परावर्ती दूरदर्शी में प्रतिबिम्ब का बनना किरण आरेख द्वारा समझाइए । अपवर्ती दूरदर्शी की अपेक्षा परावर्ती दूरदर्शी क्यों अच्छी होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. परावर्ती दूरदर्शी का नामांकित किरण आरेख बनाइए ।

परावर्ती दूरदर्शी की विशेषताएँ क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक

1. एक योगिक सूक्ष्मदर्शी के अभिटश्यक - लेंस द्वारा आवर्धन

8 है यदि सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन -क्षमता 32 हो, तो अभिनेत्र -

लेंस द्वारा आवर्धन ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक सूक्ष्मदर्शी की लम्बाई 14 सेमी तथा श्रांत नेत्र के लिए आवर्धन क्षमता 25 है । नेत्रिका की फोकस दूरी 5 सेमी है । वस्तु की अभिवृत्त से दूरी अभिवृत्त की फोकस ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिवृत्त तथा नेत्र लेंसों की फोकस दूरियाँ क्रमशः 1 सेमी तथा 5 सेमी है | यदि श्रान्त नेत्र

की स्थिति में इसकी आवर्धन क्षमता 45 है, तो सूक्ष्मदर्शी नली की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिविश्यक तथा इससे बने वास्तविक प्रतिबिम्ब के बीच दूरी 18 सेमी है यदि $f_o = 0.4$ सेमी $f_e = 2.0$ सेमी हो तो सूक्ष्मदर्शी की (i) श्रान्त नेत्र के लिए तथा (ii) अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी बनने के लिये आवर्धन - क्षमता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक तथा नेत्रिका की फोकस - दूरियाँ क्रमशः 1 सेमी तथा 2 सेमी है । यदि इन लेंसों के बीच की दूरी 12 सेमी हो तथा अंतिम प्रतिबिम्ब अनंतता पर बन रहा हो तो ज्ञात कीजिए : (i) वस्तु की अभिदृश्यक से दूरी (ii) अभिदृश्यक द्वारा उत्पन्न रेखीय आवर्धन तथा (iii) सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक तथा नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 60 सेमी तथा 5 सेमी है । दूरदर्शी की

प्रतिबिम्ब : (i) अनंतता पर बन रहा हो तथा (ii) स्पष्ट की न्यूनतम दूरी पर बन रहा हो की 25 सेमी है ।



उत्तर देखें

7. एक अपवर्ती खगोलीय दूरदर्शी में अभिदृश्यक - लेंस तथा नेत्रिका की फोकस -दूरियाँ क्रमशः 80 सेमी तथा 4 सेमी है यदि अंतिम प्रतिबिम्ब अनंत पर बने, तो दूरदर्शी की आवर्धन - क्षमता तथा अभिदृश्यक व नेत्रिका के बीच की दूरी की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक की फोकस दूरी 1.0 मीटर है । यदि दूरदर्शी की आवर्धन - क्षमता 20 हो , तो उपनेत्र की फोकस - दूरी तथा श्रान्त नेत्र के लिये दूरदर्शी की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक लेंस की फोकस - दूरी 1.00 मीटर है । जब अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है , तो लेंसों के बीच की दूरी 1.05 मीटर होती है नेत्रिका लेंस की फोकस - दूरी तथा दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी के लिये फोकस की गई दूरदर्शी के अभिदृश्यक द्वारा प्रतिबिम्ब अभिदृश्यक से 0.75 मीटर पीछे बनता है दोनों लेंसों के बीच की दूरी 0.80 मीटर है दूरदर्शी की आवर्धन - क्षमता क्या है ? श्रान्त नेत्र से देखने के लिये नेत्रिका को कितना पीछे खिसकाना होगा ? तब आवर्धन -क्षमता कितनी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

11. एक खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन - क्षमता 15 है तथा अभिदृश्यक लेंस व नेत्रिका के बीच की दूरी 80 सेमी है । यदि दोनों लेंस उत्तल हो, तो उनकी अलग - अलग फोकस दूरी की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रकार प्रश्न एकल उत्तर प्रकार

1. यदि अभिदृश्यक लेंस की फोकस दूरी बढ़ा दिया जाये, तो :

- A. सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन - क्षमता बढ़ जायेगी तथा दूरदर्शी की कम हो जायेगी
- B. सूक्ष्मदर्शी व दूरदर्शी दोनों की आवर्धन - क्षमता बढ़ेगी
- C. सूक्ष्मदर्शी व दूरदर्शी दोनों की आवर्धन - क्षमता कम हो जायेगी
- D. सूक्ष्मदर्शी व दूरदर्शी दोनों की आवर्धन - क्षमता कम होगी तथा दूरदर्शी की बढ़ जायेगी ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. दूर स्थिर 10 मीटर ऊँचे पेड़ को एक 20 आवर्धन क्षमता वाले दूरदर्शी से देखने पर क्या महसूस होगा ?

- A. पेड़ 10 गुना पास है
- B. पेड़ 20 गुना ऊँचा है
- C. पेड़ 20 गुना पास है
- D. पेड़ 10 गुना ऊँचा है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. सामान्य समायोजन की स्थिति में, किसी खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक लेंस के भीतरी भाग , L लम्बाई की एक काली सरल रेखा खींची गई है। नेत्रिका इस सरल रेखा का वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाती है प्रतिबिम्ब की लम्बाई । है तो, दूरदर्शी का आवर्धन है :

A. $\frac{L}{I} - I$

B. $\frac{L + I}{L - I}$

C. $\frac{L}{I}$

D. $\frac{L}{I} + 1.$

Answer:



4. एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक तथा नेत्रिका की फोकस - दूरियाँ क्रमशः 40 सेमी तथा है । अभिदृश्यक से 200 सेमी दूर स्थित किसी बिम्ब को देखने के लिए, दोनों लेंसों के बीच की दूरी होनी चाहिए :

A. 37.3 सेमी

B. 46.0 सेमी

C. 50.0 सेमी

D. 54.0 सेमी

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी खगोलीय अपवर्ती दूरदर्शी का कोणीय आवर्धन अधिक और कोणीय विभेदन उच्च होगा, यदि अभिविश्यक लेंस की :

- A. फोकस दूरी कम और व्यास बड़ा है
- B. फोकस दूरी कम और व्यास छोटा है
- C. फोकस दूरी अधिक और व्यास बड़ा है
- D. फोकस दूरी अधिक और व्यास छोटा है |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें