



PHYSICS

BOOKS - NAVBODH PHYSICS (HINDI)

प्रकाशिक यंत्र

उदाहरण

1. हाइपरमेट्रोपिया दृष्टि दोष से पीड़ित एक व्यक्ति के लिए नेत्र से निकट बिंदु की दुरी 50 सेमी है। उस लेंस की क्षमता क्या

होगी जिसका उपयोग वह व्यक्ति 25 सेमी की दुरी पर रखी पुस्तक को स्पष्ट रूप से पढ़ सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. सूर्य चंद्रमा से 25 गुना बड़ा है तथापि पूर्ण सूर्यग्रहण के समय चंद्रमा सूर्य को पूरा ढँक लेता है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. ग्रह चंद्रमा से आकार में बहुत बड़े है तथापि चंद्रमा बड़ा दिखलाई देता है ।



वीडियो उत्तर देखें

4. दूर पहाड़ी पर बैठा व्यक्ति पास बैठी चिड़िया से छोटा दिखाई देता है।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक सरल सूक्ष्मदर्शी द्वारा आवर्धन 6 प्राप्त करने के लिए कितनी फोकस दूरी के उत्तल लेंस की आवश्यकता होगी यदि अंतिम प्रतिबिंब

(i) निकट बिंदु पर बने

(ii) अनंत पर बने

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिवेशक की फोकस दुरी 1.0 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस दुरी 2.0 सेमी है। यदि नली की लंबाई 20 सेमी हो तो संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए जबकि अंतिम प्रतिबिंब

(i) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दुरी पर बने

(ii) अनंत पर बने

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक की फोकस दुरी 100 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस दुरी 1 सेमी है। उसकी आवर्धन क्षमता कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

8. सामान्य समायोजन में एक खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता 100 है। अभिदृश्यक और नेत्रिका के बीच के दुरी 101 सेमी है। अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दुरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण

1. निकट दृष्टि दोष युक्त एक व्यक्ति 10cm की दुरी पर रखी पुस्तक को पढ़ सकता है। इस मनुष्य को 30cm की दुरी पर रखी पुस्तक को पढ़ने के लिए किस प्रकार का लेंस प्रयोग करना चाहिए तथा उसकी फोकस दुरी कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

2. (a) निकट दृष्टि दोष युक्त किसी व्यक्ति का दूर बिंदु नेत्र के सामने 80cm दूर है | उस लेंस की अपेक्षित क्षमता क्या होगी जो इस व्यक्ति को बहुत दूर की वस्तुओं को स्पष्ट देखने योग्य बना देगा?

(b) संशोधक लेंस किस प्रकार उपर्युक्त व्यक्ति की सहायता कर सकता है? क्या लेंस बहुत दूर की वस्तुओं को आवर्धित करता है? सावधानीपूर्वक उत्तर दीजिए।

(c) उपर्युक्त व्यक्ति पुस्तक पढ़ते समय अपना चश्मा उतारना चाहता है। स्पष्ट कीजिए ऐसा क्यों है?



वीडियो उत्तर देखें

3. (a) दीर्घ दृष्टि दोष युक्त किसी व्यक्ति का निकट बिंदु नेत्र से 75cm दूर है। उस लेंस की आवश्यक क्षमता क्या होगी जो इस व्यक्ति को नेत्र से 25cm की दूरी पर रखी पुस्तक को पढ़ने योग्य बना देगा।

(b) संशोधक लेंस किस प्रकार उपर्युक्त व्यक्ति की सहायता करता है? क्या लेंस नेत्र के निकट की वस्तुओं को आवर्धित करता है?

(c) उपर्युक्त व्यक्ति आकाश देखे समय अपना चश्मा उतारना चाहता है। स्पष्ट कीजिए ऐसा क्यों है?



वीडियो उत्तर देखें

4. 5 सेमी फोकस दुरी के एक उत्तल लेंस को सरल सूक्ष्मदर्शी की तरह प्रयुक्त किया जाता है। यदि स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दुरी 25 सेमी हो तो सरल सूक्ष्मदर्शी की अधिकतम आवर्धन क्षमता कितनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

5. $+20D$ के उत्तल लेंस और $-10D$ के अवतल लेंस को चिपका कर एक आवर्धक लेंस बनाया जाता है। यदि स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दुरी 25 सेमी हो तो इस आवर्धक लेंस की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए।



6. कोई सामान्य निकट बिंदु (25 सेमी) का व्यक्ति छोटे अक्षरों में छपी पुस्तक को 5 सेमी फोकस दूरी के पतले उत्तल लेंस के आवर्धक लेंस का उपयोग करके पढ़ता है-

(i) वह निकटतम तथा अधिकतम दूरियाँ ज्ञात कीजिए, जहाँ वह उस पुस्तक को आवर्धक लेंस द्वारा पढ़ सकता है।

(ii) उपर्युक्त सरल सूक्ष्मदर्शी के उपयोग द्वारा संभावित अधिकतम तथा न्यूनतम कोणीय आवर्धन (आवर्धन क्षमता)

क्या है?



7. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक की आवर्धन क्षमता 8 तथा नेत्रिका की आवर्धन क्षमता 4 हो तो सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का कोणीय आवर्धन 10 है । यदि प्रतिबिंब द्वारा नेत्र पर अंतरित कोण 6° हो तो वस्तु द्वारा नेत्र पर अंतरित कोण का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक की फोकस दूरी 1 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 2 सेमी है | सूक्ष्मदर्शी की नली की लंबाई 20 सेमी है | संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता की गणना कीजिए यदि अंतिम प्रतिबिंब ,(i) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर तथा (ii) अनंत पर बनता हो |



वीडियो उत्तर देखें

10. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक तथा नेत्रिका की फोकस दूरिया क्रमशः 1 . 2 सेमी तथा 3 सेमी हैं | यदि वस्तु को अभिदृश्यक से 1 . 25 सेमी की दूरी पर रखा जाये तो सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता तथा लंबाई ज्ञात कीजिए

जबकि अंतिम प्रतिबिंब $-(i)$ स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने , (ii) अनंत पर बने ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी द्वारा उत्पन्न कुल आवर्धन 20 हैं । नेत्रिका द्वारा उत्पन्न आवर्धन 5 हैं । सूक्ष्मदर्शी को एक निश्चित वस्तु पर फोकस किया गया है । अभिदृश्यक और नेत्रिका के बीच की दूरी 14 सेमी हैं । यदि स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 20 सेमी हो तो अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस-दूरियाँ 2 cm और 15 cm हैं | एक वस्तु अभिदृश्यक से 2.5 cm की दूरी पर रखी गई है और अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है | लेंसों के बीच की दूरी तथा यंत्र की आवर्धन-क्षमता निकाले |



वीडियो उत्तर देखें

13. 25 सेमी फोकस दूरी का एक उतल लेंस आवर्धक काँच की तरह प्रयुक्त किया जाता है | यदि प्रेक्षक के लिए उसके नेत्र से निकट बिंदु की दूरी 25 सेमी हो तो गणना कीजिए -

(i) लेंस से वस्तु की दूरी ,

(ii) कोणीय आवर्धन (आवर्धन क्षमता)

जब अंतिम प्रतिबिंब अनंत पर बने तो कोणीय आवर्धन क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

14. एक खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता 15 तथा दोनों लेंसों के बीच की दूरी 80 सेमी हैं | यदि अभिविश्यक और नेत्रिका दोनों उतल लेंस हों तो उनकी फोकस दूरियाँ ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

15. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः : 50 सेमी और 5 सेमी हैं | स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 25 सेमी हैं | दूरदर्शी को अभिदृश्यक से 200 सेमी दूर एक पैमाने पर फोकस किया जाता है | निम्न की गणना कीजिए -

(i) अभिदृश्यक और नेत्रिका के बीच की दूरी ,

(ii) आवर्धन क्षमता



वीडियो उत्तर देखें

16. एक परावर्तक दूरदर्शी में अभिदृश्यक दर्पण की वक्रता त्रिज्या 80 सेमी है | यदि उसकी नेत्रिका की फोकस दूरी

1 . 6 सेमी हो तो उसकी आवर्धन क्षमता क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण प्लस

1. (i) एक विशाल अपवर्ती दूरदर्शी की अभिवृत्त की फोकस दूरी 15 मीटर तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 1 . 0

सेमी है. तब दूरदर्शी का कोणीय आवर्धन क्या है?

(ii) यदि इस दूरदर्शी का उपयोग चंद्रमा को देखने के लिये

किया जाता है. तब अभिवृत्त द्वारा बनाए गए चंद्रमा के

प्रतिबिंब का व्यास क्या है? चंद्रमा का व्यास $3 . 48 \times 10^6$

मीटर तथा चंद्रमा की कक्षा की त्रिज्या 3.8×10^8 मीटर है।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक की फोकस दूरी 60 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 3सेमी है। दूरदर्शी को चंद्रमा पर फोकस किया जाता है जिससे अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है। यदि चंद्रमा का व्यास अभिदृश्यक पर $\left(\frac{1}{2}\right)^\circ$ का कोण अंतरित करता हो तो निम्न की गणना कीजिए -

(i) कोणीय आवर्धन और (ii) दिखाई देने वाले प्रतिबिंब की वास्तविक साइज।



वीडियो उत्तर देखें

बोधात्मक प्रश्न

1. दूरदर्शी की नेत्रिका का द्वारका छोटा होता है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि नेत्रिका की फोकस दुरी कम कर दी जाये तो सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दूरदर्शी से अनंत पर रखी वस्तु का प्रतिबिंब भी अनंत पर (समान्य समयोजन में) बनता है | तब दूरदर्शी से क्या लाभ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. दूरदर्शी द्वारा प्रतिबिंब वस्तु से छोटा बनता है, फिर दूरदर्शी के क्या लाभ है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. सामान्य समायोजन में दूरदर्शी की नली की लंबाई कितनी होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. खगोलीय दूरदर्शी में अंतिम प्रतिबिंब वस्तु के सपेक्ष उल्टा बनता है फिर भी हम उसका उपयोग करते हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

7. आपको चार उत्तल लेंस दिये गये हैं, जिनकी फोकस दूरियाँ 10, 15, 20 और 25 सेमी हैं। अधिकतम आवर्धन क्षमता वाले - (1) सूक्ष्मदर्शी और (2) दूरदर्शी बनाने के लिए कौन-कौन से लेंस चुनेंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

8. सामान्य समायोजन का क्या अर्थ है?



वीडियो उत्तर देखें

9. सूक्ष्मदर्शी और दूरदर्शी का मूल कार्य क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

10. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिदृश्यक की फोकस दूरी कम होनी चाहिए, क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि सूक्ष्मदर्शी अथवा दूरदर्शी के अभिविश्यक पर मक्खी बैठ जाये तो प्रतिबिंब पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

12. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिविश्यक और नेत्रिका दोनों की फोकस दूरियाँ कम होती हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

1. सूक्ष्मदर्शी या दूरदर्शी के नेत्र वलय से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या दूरदर्शी को उलटने पर वह सूक्ष्मदर्शी की तरह कार्य करेगा? क्या इसका विपरीत भी संभव है?



वीडियो उत्तर देखें

3. दूरदर्शी में अभिवृत्त की ओर से देखने पर वस्तु छोटी दिखाई देती है, जबकि सूक्ष्मदर्शी में ऐसा नहीं होता। कारण

स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक लेंस के द्वारा उत्पन्न आवर्धन और कोणीय आवर्धन (या आवर्धन क्षमता) में अंतर बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

5. अभिवृष्टिक की फोकस दूरी बढ़ा देने पर सूक्ष्मदर्शी तथा दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में नेत्रिका की फोकस दूरी, अभिवृत्त की फोकस दूरी -

- A. से अधिक होती है
- B. से कम होती है
- C. के बराबर होती है
- D. उपर्युक्त सभी |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिविश्यक लेंस होता है -

- A. बड़े द्वारक का उतल लेंस
- B. छोटे द्वारक का उतल लेंस
- C. बड़े द्वारक का अवतल लेंस
- D. छोटे द्वारक का अवतल लेंस |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. खगोलीय दूरदर्शी के अभिवृत्तिक की फोकस दूरी f_0 तथा नेत्रिका की फोकस दूरी f_e है | सामान्य समायोजन की स्थिति में उसकी आवर्धन क्षमता होती है

A. $\frac{f_0}{f_e}$

B. $\frac{f_e}{f_0}$

C. $f_0 \cdot f_e$

D. $\sqrt{f_0 \cdot f_e}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता बढ़ायी जा सकती है-

A. लेंस की फोकस दुरी घटाकर

B. लेंस की फोकस दुरी बढ़ाकर

C. लेंस का द्वारक बढ़ाकर

D. लेंस का द्वारक घटाकर |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. एक सूक्ष्मदर्शी की लंबाई बढ़ाने पर उसकी आवर्धन क्षमता

-

A. घट जाती है

B. बढ़ जाती है

C. अपरिवर्तित रहती है

D. इसमें से कोई नहीं |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. रीडिंग लेंस के लिए प्रयुक्त करते हैं-

- A. कम फोकस दूरी का उतल लेंस
- B. कम फोकस दूरी का अवतल लेंस
- C. अधिक फोकस दूरी का उतल लेंस
- D. अधिक फोकस दूरी का अवतल लेंस |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिवृत्तिक की फोकस दूरी -

- A. नेत्रिका की फोकस दूरी से अधिक होती हैं
- B. नेत्रिका की फोकस दूरी से कम होती हैं
- C. नेत्रिका की फोकस दूरी के बराबर होती हैं
- D. इनमे से कोई नहीं |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिद्रश्यक एवं नेत्रिका की आवर्धन क्षमताएँ क्रमशः m_1 व m_2 हैं | सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता होगी-

A. $m_1 + m_2$

B. $m_1 - m_2$

C. $m_1 \cdot m_2$

D. $\frac{m_1}{m_2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. सरल सूक्ष्मदर्शी कम फोकस दूरी का लेंस होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अंतिम प्रतिबिंब वस्तु के सापेक्ष आभासी बड़ा तथा बनता है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. अधिक आवर्धन क्षमता के लिए सूक्ष्मदर्शी की नली की लंबाई होनी चाहिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में देखे जाने वाली वस्तु को अभिविश्यक के के पास किंतु बाहर रखते है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. खगोलीय दूरदर्शी में अभिविश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियों में अंतर होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

6. खगोलीय दूरदर्शी में अंतिम प्रतिबिंब आभासी , आवर्धित तथा बनता है |



वीडियो उत्तर देखें

7. सामान्य समायोजन की स्थिति में खगोलीय दूरदर्शी की लंबाई होती है |



वीडियो उत्तर देखें

8. परावर्ती दूरदर्शी में अभिविश्यक की वक्रता त्रिज्या
होनी चाहिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक स्वस्थ नेत्र के लिए स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी
होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य बताइए

1. स्वस्थ नेत्र के लिए सुस्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 30 सेमी होती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. दूरदर्शी के अभिदृश्यक का द्वारक बड़ा होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

3. खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक का द्वारक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक के द्वारक की तुलना में छोटा होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

4. सामान्य समायोजन की स्थिति में खगोलीय दूरदर्शी की लंबाई अभिवश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियों के अंतर के बराबर होता है |



वीडियो उत्तर देखें

5. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिवश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियों का अंतर कम होता है |



वीडियो उत्तर देखें

6. खगोलीय दूरदर्शी में अंतिम प्रतिबिंब वस्तु के सापेक्ष उल्टा तथा आभासी बनता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि नेत्रिका की फोकस दूरी बढ़ा दी जाये तो सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता कम हो जायेगी ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. दूरदर्शी की नेत्रिका की फोकस दूरी कम करने पर इसकी आवर्धन क्षमता कम हो जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिविश्यक की फोकस दुरी बढ़ाने पर इसकी आवर्धन क्षमता बढ़ जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न एक शब्द एक वाक्य

1. चंद्रमा की अपेक्षा सूर्य का व्यास कई सौ गुना बड़ा है , फिर भी पूर्ण सूर्य ग्रहण के समय चंद्रमा से पूरा सूर्य ढँक जाता है ।
क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

2. सरल सूक्ष्मदर्शी क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता का सूत्र लिखिए तथा बताइये की सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता किस प्रकार बढ़ायी जा सकती है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. सरल सूक्ष्मदर्शी पर आपतित प्रकाश का रंग उसकी आवर्धन क्षमता को किस प्रकार प्रभावित करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिविश्यक की फोकस दूरी को कम क्यों होना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि नेत्रिका की फोकस दूरी कम कर दी जाये तो सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिविश्यक की फोकस दूरी नेत्रिका की फोकस दूरी से कम होती है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की नली की लंबाई बढ़ाने पर उसकी आवर्धन क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि सूक्ष्मदर्शी के अभित्श्यक पर एक एक मक्खी बैठ जाये तो प्रतिबिंब पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. क्या यह संभव है कि सूक्ष्मदर्शी की नली को उलट देने से वह दूरदर्शी बन जाये ? अपने उत्तर का कारण स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता किस प्रकार बढ़ायी जा सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता बढ़ाने के लिए उपाय लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

13. अभिविश्यक की फॉक्स दुरी बढा देने पर सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. आपको एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी और एक दूरदर्शी दिया गया है | आप कैसे पता लगायेंगे कि कौन-सा संयुक्त सूक्ष्मदर्शी है और कौन - सा दूरदर्शी ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. सरल सूक्ष्मदर्शी क्या है ? स्वच्छ किरण आरेख खींचकर इसका सिद्धांत समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

2. सरल सूक्ष्मदर्शी का नामांकित रेखाचित्र खींचकर उसके दो उपयोग व दोष लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. सरल सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्रतिबिंब निर्माण को प्रदर्शित करने के लिए किरण आरेख खींचिए | आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक लिखिए तथा बताइए कि आवर्धन क्षमता प्रकाश के रंग पर किस प्रकार निर्भर करती है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्रतिबिंब निर्माण को प्रदर्शित करने के लिए किरण आरेख खींचिए | इसकी आवर्धन क्षमता किन कारकों पर निर्भर करती है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अंतिम प्रतिबिंब निर्माण को प्रदर्शित करने वाला किरण आरेख खींचिए जबकि अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. खगोलीय दूरदर्शी द्वारा दूरस्थ वस्तु के प्रतिबिंब निर्माण का नामांकित रेखाचित्र बनाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सामान्य समायोजन की स्थिति में खगोलीय दूरदर्शी का रेखाचित्र खींचिए | इसकी आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक लिखिए |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. निकट बिंदु समायोजन की स्थिति में खगोलीय दूरदर्शी का रेखाचित्र खींचिए | इसकी आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक लिखिए |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. अपवर्ती दूरदर्शी का नामांकित किरण आरेख खींचिए ।
इसकी आवर्धन क्षमता को परिभाषित कीजिए तथा इसके
लिए व्यंजक लिखिए । परावर्ती दूरदर्शी की तुलना में अपवर्ती
दूरदर्शी की दो सीमाएँ लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अपवर्ती खगोलीय दूरदर्शी में प्रतिबिंब निर्माण को प्रदर्शित
करने के लिए रेखाचित्र खींचिए । दूरदर्शी के अभिवृत्त के
व्यास को अधिक होना चाहिए ,क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. परावर्ती दूरदर्शी का व्यवस्थित किरण आरेख यह प्रदर्शित करते हुए खींचिए की किस प्रकार दूरस्थ वस्तु से आने वाली किरणे नेत्रिका पर फोकस होती है | अपवर्ती दूरदर्शी की तुलना में इसके दो लाभ लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

12. परावर्ती दूरदर्शी में प्रतिबिंब निर्माण को प्रदर्शित करने के लिए रेखाचित्र खींचिए | अपवर्ती दूरदर्शी की तुलना में दो लाभ लिखिए | इसकी आवर्धन क्षमता किन कारकों पर निर्भर करती है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. परावर्ती दूरदर्शी में प्रतिबिंब बनने का रेखाचित्र खींचिए ।
अपवर्ती दूरदर्शी की तुलना में इसका एक लाभ लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. न्यूटनी परावर्ती दूरदर्शी में प्रतिबिंब निर्माण को प्रदर्शित करने के लिए नामंकित रेखाचित्र खींचिए ।



वीडियो उत्तर देखें

15. दूरदर्शी में अभिवृत्त की ओर से देखने पर वस्तु छोटी दिखाई देती है जबकि सूक्ष्मदर्शी में ऐसा नहीं होता , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. दूरदर्शी को उलटने पर प्रतिबिंब काफी छोटा हो जाता है किंतु संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में ऐसा नहीं होता ,क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी कि आवर्धन क्षमता को परिभाषित कीजिए | रेखाचित्र कि सहायता से संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में प्रतिबिंब निर्माण कि व्याख्या कीजिए | इसकी आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए | इसकी आवर्धन क्षमता किस प्रकार बढ़ायी जा सकती है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. अपवर्ती खगोलीय दूरदर्शी का नामांकित किरण आरेख खींचिए तथा इसकी कार्यविधि की व्याख्या कीजिए | इसकी आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. किरण आरेख कि सहायता से खगोलीय दूरदर्शी में दूरस्थ वस्तु के प्रतिबिंब निर्माण कि व्याख्या कीजिए | दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता पद को परिभाषित कीजिए | आवर्धन क्षमता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए जबकि अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने |



वीडियो उत्तर देखें

4. खगोलीय दूरदर्शी का नामांकित किरण आरेख खींचिए तथा आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए जबकि

अंतिम प्रतिबिंब (i) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने (ii) अनंत पर बने | इसकी आवर्धन क्षमता किस प्रकार बढ़ायी जा सकती है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. नामांकित किरण आरेख खींचकर परावर्ती दूरदर्शी की संरचना , प्रतिबिंब निर्माण , आवर्धन क्षमता एवं विशेषताएँ लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

1. राहुल के पिता को पुस्तक पढ़ने में कठिनाई होती थी | वह पुस्तक को दूर रखकर पढ़ता था | राहुल एक विधार्थी था | उसे विधालय में पढ़ाया गया था की उम्र बढ़ने के साथ नेत्र में नेत्र दोष उत्पन्न हो जाते है | उचित लेंसों का उपयोग करके दृष्टि दोषों का निवारण किया जा सकता है | राहुल ने अपने पिता को डॉक्टर के पास जाने के लिए कहा | राहुल की बात मानते हुए उसके पिता डॉक्टर के पास गए | डॉक्टर ने उसके नेत्रों की जाँच की और उसे एक चश्मा दिया | अब राहुल के पिता को पुस्तक पढ़ने में होने वाली कठिनाई से मुक्ति मिल गई |

उपर्युक्त गद्यांश पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

(i) नेत्र दोष कितने प्रकार के होते हैं ? नाम लिखिए । ,

(ii) राहुल के पिता को किस प्रकार का दृष्टि दोष था ? इस दृष्टि दोष का कारण क्या है ? इसके निवारण के लिए किस लेंस का उपयोग किया जाता है ?

(iii) राहुल ने किन मूल्यों का प्रदर्शन किया है ?



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. एक व्यक्ति अखबार को 15 सेमी की दुरी से पढ़ सकता है | यदि वह 60 सेमी की दुरी से अखबार पढ़ना चाहता है तो चश्मा में प्रयुक्त लेंस की फोकस दुरी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. एक दीर्घ दृष्टि दोष वाले व्यक्ति का दृष्टि परास 75 सेमी से अनंत तक है वह 25 सेमी दुरी पर स्थित पुस्तक को पढ़ सके , इसके लिए उसे किस शक्ति का कौन-सा लेंस प्रयुक्त करना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

3. $6 \cdot 25$ सेमी फोकस दुरी का एक उतल लेंस सरल सूक्ष्मदर्शी की तरह प्रयुक्त किया जाता है | उसकी अधिकतम आवर्धन क्षमता की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. $25D$ क्षमता का एक अभिसारी लेंस सरल सूक्ष्मदर्शी की तरह प्रयुक्त किया जाता है | उसकी अधिकतम आवर्धन क्षमता की गणना कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. $+15D$ और $+5D$ क्षमता वाले दो लेंसों की संपर्क में रखकर सरल सूक्ष्मदर्शी बनाया जाता है | सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

6. एक साधारण आवर्धक लेंस इस प्रकार प्रयुक्त किया जाता है कि उसका प्रतिबिंब नेत्र से 25 सेमी की दूरी पर बनता है 10 गुना आवर्धन प्राप्त करने के लिए लेंस की फोकस दूरी कितनी होनी चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक कि फोकस दूरी $2 \cdot 0$ सेमी तथा नेत्रिका कि फोकस दूरी $4 \cdot 0$ सेमी है | यदि सूक्ष्मदर्शी कि नली कि लंबाई 40 सेमी हो तो उसकी आवर्धन क्षमता कि गणना कीजिए जबकि अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि कि न्यूनतम दूरी पर बनता है |



वीडियो उत्तर देखें

8. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी कि आवर्धन क्षमता 30 है | यदि इसकी नेत्रिका कि फोकस दूरी 5 सेमी हो तो उसके अभिदृश्यक द्वारा उत्पन्न आवर्धन कि गणना कीजिए | यह

मान लीजिए कि अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि कि न्यूनतम दूरी पर बनता है |

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक कि फोकस दूरी 1 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 2 . 5 सेमी है | समान्य समायोजन की स्थिति में एक वस्तु को अभिदृश्यक से 1 . 2 सेमी की दूरी पर रखा जाता है | कोणीय आवर्धन एवं सूक्ष्मदर्शी नली की लंबाई ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 1 सेमी तथा 2 सेमी है | उनके बीच की दूरी 12 सेमी है | किसी वस्तु को अभिदृश्यक से कितनी दूरी पर रखा जाए कि अंतिम प्रतिबिंब 25 सेमी की दूरी पर बने ?



वीडियो उत्तर देखें

11. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 2 सेमी व 5 सेमी हैं | नली की लम्बाई 20 सेमी हैं | सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए जबकि अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दुरी की न्यूनतम दुरी पर बनता है | स्पष्ट दुरी की न्यूनतम दूरी 25 सेमी है |



वीडियो उत्तर देखें

12. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 2 सेमी और 5 सेमी हैं। ये एक-दूसरे से 20 सेमी की दूरी पर हैं। अंतिम प्रतिबिंब नेत्रिका से 25 सेमी की दूरी पर बनता है। वस्तु की स्थिति तथा सम्पूर्ण आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 4 मीटर और 25 मिमी है | सामान्य समायोजन में दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए | दूरदर्शी की लम्बाई क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक खगोलीय दूरदर्शी के दोनों लेंसों के बीच की दूरी 36 सेमी है | यदि दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता 8 हो तो लेंसों की फोकस दूरियाँ क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक दूरदर्शी के अभिवश्यक की फोकस दूरी 1.5 मीटर है | इससे 25 गुना आवर्धक प्राप्त करने के लिए नेत्रिका की फोकस दूरी कितनी होनी चाहिए ?

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

16. एक दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता 9 है | जब इसे समांतर किरणों के लिए समंजित किया जाता है तो नेत्रिका और अभिवश्यक के बीच की दूरी 20 सेमी है | दोनों लेंसों की फोकस दूरियाँ ज्ञात कीजिए |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

17. एक खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता 15 है तथा अभिदृश्यक और नेत्रिका के बीच की दूरी 80 सेमी है | उनकी फोकस दूरियाँ ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक छोटे दूरदर्शी के अभिदृश्यक लेंस की फोकस दूरी 150 सेमी तथा नेत्रिका की फोकस दूरी 5 सेमी है | सामान्य समायोजन में दूरस्थ वस्तु को देखने के लिए आवर्धन क्षमता कितनी होगी ? यदि इस दूरदर्शी का उपयोग 3 किमी दूर

स्थित 100 मीटर ऊँचे टॉवर को देखने के लिए किया जाता हो तो अभिदृश्यक लेंस द्वारा टॉवर के बने प्रतिबिंब की ऊँचाई क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

19. एक परावर्ती दूरदर्शी के अभिदृश्यक के रूप में परवलयकार अवतल दर्पण का प्रयोग किया जाता है जिसकी वक्रता त्रिज्या 100 सेमी है | यदि उसकी नेत्रिका की फोकस दूरी 2 सेमी हो तो उसकी आवर्धन क्षमता क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक परवर्ती दूरदर्शी के अभिदृश्यक की वक्रता त्रिज्या 120 सेमी है | यदि दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता 30 हो तो नेत्रिका की फोकस दूरी क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न प्लस

1. एक सूक्ष्मदर्शी की नेत्रिका और अभिदृश्यक को फोकस दूरियाँ क्रमशः : 0.03 मीटर तथा 0.04 मीटर हैं। उनके बीच की दूरी 0.2 मीटर है। अब अभिदृश्यक और नेत्रिका

को इस प्रकार आपस में बदल देते हैं की उनका कोणीय आवर्धन अपरिवर्तित रहता है। अब लेंसों के बीच की दूरी कितनी होगी?



उत्तर देखें

2. एक प्रकाशीय यंत्र के अभिदृश्यक और नेत्रिका की क्षमताएँ क्रमशः $25D$ और $20D$ हैं। जब नेत्र श्रान्त अवस्था में रहता है तो नली की लंबाई 25 सेमी होती है। निम्न की गणना कीजिए-

(i) प्रकाशीय यंत्र सूक्ष्मदर्शी है या दूरदर्शी?

(ii) कोणीय आवर्धन कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक मनुष्य जिसका सामान्य निकट बिंदु 25 सेमी है, एक मोटे उत्तल लेंस की सहायता से पुस्तक के छोटे अक्षरों को पढ़ता है। उत्तल लेंस की फोकस दूरी 5 सेमी है।

(i) निकटतम और दूरतम बिंदु ज्ञात कीजिए जिससे की वह उत्तल लेंस से पुस्तक को पढ़ सके ।

(ii) अधिकतम और न्यूनतम कोणीय आवर्धन ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

1. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी और खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता ऋणात्मक होती है, इसका तात्पर्य क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकृति ने हमें एक नेत्र के स्थान पर दो नेत्र प्रदान किए हैं। इससे क्या लाभ है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दूरदर्शी A के अभिदृश्यक का व्यास दूरदर्शी B के अभिदृश्यक के व्यास का 3 गुना है। B की तुलना में A की प्रकाश को संग्रहित करने की क्षमता कितनी गुनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न प्लस

1. एक व्यक्ति किसी वस्तु को अपने नेत्र से 1 मीटर की दुरी तक देख सकता है। उस व्यक्ति को दृष्टि दोष के निवारण के लिए निम्न क्षमता के लेंस का उपयोग करना चाहिए -

A. $0 \cdot 5D$

B. $1D$

C. $+2D$

D. $-1D$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. चंद्रमा और पृथ्वी के बीच की औसत दुरी $38 \cdot 6 \times 10^4$ किमी है। चंद्रमा की सतह पर स्थित दो बिंदुओं को 5मीटर व्यास के एक दूरदर्शी से विभेदित किया जाता है। यदि

$\lambda = 6000\text{\AA}$ हो तो उन बिंदुओं के बीच की न्यूनतम दूरी होगी-

A. 5.65 मीटर

B. 28.25 मीटर

C. 11.30 मीटर

D. 56.51 मीटर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. एक व्यक्ति का निकट बिंदु 50 सेमी तथा दूर बिंदु 3 मीटर दूर है। (i) पढ़ने के लिए और (ii) सुदूर तारे को देखने के लिए आवश्यक लेंसों की क्षमता होगी-

A. $-2D$ और $0.33D$

B. $2D$ और $-0.33D$

C. $-2D$ और $3D$

D. $2D$ और $-3D$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. एक लेंस (फोकस दुरी 50 सेमी) दूरस्थ वस्तु का प्रतिबिंब बनाता है | वस्तु लेस से 1 मिली रेडियन का कोण बनाता है| प्रतिबिंब का आकार होगा-

A. 5 मिमी

B. 1 मिमी

C. 0.5 मिमी

D. 0.1 मिमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. दूर स्थित 15 मीटर ऊँचे पेड़ को एक 25 आवर्धन क्षमता वाले दूरदर्शी से देखने पर महसूस होगा-

A. पेड़ 10 गुना ऊँचा है

B. पेड़ 10 गुना पास है

C. पेड़ 20 गुना ऊँचा है

D. पेड़ 25 गुना पास है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. सामान्य आँख के लिए आँख की कार्निया की संयोजन क्षमता $40D$ है तथा कार्निया के पीछे नेत्र लेंस की न्यूनतम संयोजन क्षमता $20D$ है। इस जानकारी के अनुसार रेटिना तथा कार्निया-नेत्र लेंस की बीच की अनुमानित दुरी होगी-

A. 5 सेमी

B. 2 . 5 सेमी

C. 1 . 67 सेमी

D. 1 . 5 सेमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक दूरदर्शी की न्यूनतम आवर्धन क्षमता m है। यदि नेत्रिका की फोकस दुरी आधी कर दी जाए, तब दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता होगी-

A. $\frac{m}{2}$

B. $2m$

C. $3m$

D. $4m$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 200 सेमी और 5 सेमी हैं। तब अधिकतम आवर्धन क्षमता होगी-

A. – 40

B. – 48

C. – 60

D. – 100

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. जब नेत्र के द्वारा विभिन्न दूरियों की वस्तुएं देखी जाती हैं तो निम्न में से क्या नियत रहता है-

- A. नेत्र लेंस की फोकस दूरी
- B. नेत्र लेंस से त्रिज्यीय दूरी
- C. नेत्र लेंस की वक्रता त्रिज्याएँ
- D. नेत्र लेंस से प्रतिबिंब के दूरी।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. एक व्यक्ति अपने नेत्र से 20 सेमी दूर स्थित वस्तु को स्पष्ट देख नहीं सकता। दूरस्थ वस्तुओं को देखने के लिए उसे किस फोकस दूरी का कौन-सा लेंस प्रयुक्त करना चाहिए-

- A. 10 सेमी उत्तल
- B. 100 सेमी अवतल
- C. 20 सेमी उत्तल
- D. 20 सेमी अवतल

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. एक सूक्ष्मदर्शी की नली की लंबाई 10 सेमी है। उसके अभिदृश्यक तथा नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 0.5 सेमी तथा 1 सेमी है। सूक्ष्मदर्शी की लगभग आवर्धन क्षमता होगी-

A. 5

B. 23

C. 166

D. 450

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका के फोकस दूरियाँ क्रमशः 100 सेमी और 2 सेमी हैं। चंद्रमा नेत्र पर 0.5° का कोण बनाता है। जब उसे दूरदर्शी के द्वारा देखा जाता है तो चंद्रमा के प्रतिबिंब द्वारा नेत्र पर बनाया गया कोण होगा-

A. 100°

B. 50°

C. 25°

D. 10°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि अभिवृत्त लेंस की फोकस दूरी को बढ़ा दिया जाए, तो-

A. सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता बढ़ जाएगी तथा दूरदर्शी की कम हो जाएगी

B. सूक्ष्मदर्शी तथा दूरदर्शी दोनों की आवर्धन क्षमता

बढ़ेगी

C. सूक्ष्मदर्शी तथा दूरदर्शी दोनों की आवर्धन क्षमता कम

हो जाएगी

D. सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता कम होगी तथा दूरदर्शी

की बढ़ जाएगी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक एवं नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 40 सेमी और 4 सेमी हैं। अभिदृश्यक से 200 सेमी दूर किसी बिंब को देखने के लिए दोनों लेंसों के बीच की दूरी होनी चाहिए-

A. 46 . 0 सेमी

B. 50 . 0 सेमी

C. 54 . 0 सेमी

D. 37 . 3 सेमी

Answer: C



15. निकट दृष्टि दोष के निवारण $-0.66D$ क्षमता के लेंस का उपयोग किया जाता है। नेत्र का दूर बिंदु लगभग है-

- A. 100 सेमी
- B. 150सेमी
- C. 50 सेमी
- D. 25 सेमी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. प्रयोगशाला में 4 उत्तल लेंस L_1 , L_2 , L_3 और L_4 उपलब्ध हैं। उनकी फोकस दूरियाँ क्रमशः 2, 4, 6 और 8 सेमी हैं। इनमें से दो लेंस 10 सेमी लंबाई तथा 4 आवर्धन क्षमता के दूरदर्शी बनाने में प्रयुक्त किये जाते हैं। अभिष्टिक और नेत्रिका के लिए प्रयुक्त लेंस क्रमशः हैं-

A. L_2, L_3

B. L_1, L_4

C. L_1, L_2

D. L_4, L_1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. एक व्यक्ति 10 सेमी दूर की वस्तु को स्पष्ट देख सकता है वह 30 सेमी दुरी की वस्तु को देखना चाहता है। चश्मे में प्रयुक्त लेंस की फोकस दुरी होगी-

A. 15 सेमी (अवतल)

B. 15 सेमी (उतल)

C. 10 सेमी

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. एक व्यक्ति अपनी आँख से केवल 50 सेमी तथा 400 सेमी की दूरी पर स्थित वस्तुओं को सुस्पष्ट देख सकता है। सुस्पष्ट दृष्टि की अधिकतम दूरी को अनंत तक करने के लिए उस व्यक्ति को किस प्रकार के और कितनी शक्ति के संशोधक लेंस की आवश्यकता होगी-

A. उत्तल , $+0.15$ डाइ-ऑप्टर

B. उत्तल , $+2.25$ डाइ-ऑप्टर

C. अवतल , -0.25 डाइ-ऑप्टर

D. अवतल , -0.2 डाइ-ऑप्टर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. एक व्यक्ति के नेत्र में दूर दृष्टि दोष और निकट दृष्टि दोष दोनों हैं। उसे उपयोग करना चाहिए-

A. अवतल लेंस

B. उत्तल लेंस

C. दिफोकसी लेंस जिसके नीचे का भाग उत्तल और ऊपर का भाग अवतल हो।

D. दिफोकसी लेंस जिसके नीचे का भाग अवतल और ऊपर का भाग उत्तल हो।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दुरी 25 सेमी हो तो 2.5 सेमी फोकस दुरी वाले उत्तल लेंस की अधिकतम आवर्धन क्षमता होगी-

A. 10

B. $0 \cdot 1$

C. $62 \cdot 5$

D. 11

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 4 सेमी और 10 सेमी हैं। जब वस्तु को अभिदृश्यक से 5 सेमी की दूरी पर रखा जाता है तो उसका

अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दुरी (20 सेमी) पर बनता है। उसकी आवर्धन क्षमता होगी-

A. 12

B. 11

C. 10

D. 13

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक द्वारा बना प्रतिबिंब -

- A. आभासी व छोटा होता है।
- B. वास्तविक व छोटा होता है
- C. वास्तविक व बड़ा होता है
- D. आभासी व बड़ा होता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. एक उत्तल लेंस , जिसका उपयोग आवर्धन की भाँति किया जाता है, की फोकस दूरी 10 सेमी है। यदि प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता हो तो लेंस से बिंब की दूरी होगी-

A. 0 . 5 सेमी

B. 7 . 14 सेमी

C. 7 . 20 सेमी

D. 16 . 16 सेमी

Answer: B



वीडियो रत्न देखें

24. एक दूरबीन की आवर्धन क्षमता अधिक होगी यदि-

A. अभिवृत्त और नेत्रिका दोनों कम फोकस दुरी के हो,

B. अभिवृत्त और नेत्रिका दोनों अधिक फोकस दुरी के हो,

C. अभिवृत्त की फोकस दुरी अधिक और नेत्रिका की फोकस दुरी कम हो,

D. अभिवृत्त की फोकस दूरी कम और नेत्रिका की

फोकस दूरी अधिक हो,

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक मनुष्य अधिकतम 50 सेमी दूर की वस्तु को स्पष्ट देख सकता है। उसके नेत्र दोष, सुधारात्मक लेंस की प्रकृति तथा फोकस दूरी क्रमशः है-

A. निकट दृष्टि दोष, अवतल लेंस , 50 सेमी

B. निकट दृष्टि दोष, उत्तल लेंस, 50 सेमी

C. दूर दृष्टि दोष, अवतल लेंस, 50 सेमी

D. कैटेरेक्ट , उत्तल, 50 सेमी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्यपुस्तक के प्रश्नोत्तर

1. 2.5cm साइज की कोई छोटी मोमबती 36cm वक्रता त्रिज्या के किसी अवतल दर्पण से 27cm दूरी पर रखी है।

दर्पण से किसी परदे को कितनी दूरी पर रखा जाए कि उसका सुस्पष्ट प्रतिबिम्ब परदे पर बने। प्रतिबिम्ब कि प्रकृति और साइज का वर्णन कीजिए। यदि मोमबती को दर्पण की ओर ले जाएँ, तो परदे को किस ओर हटाना पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

2. $4 \cdot 5\text{cm}$ साइज की कोई सुई 15cm फोकस दूरी की किसी उत्तल दर्पण से 12cm दूर रखी है। प्रतिबिंब की स्थिति तथा आवर्धन लिखिए। क्या होता है जब सुई को दर्पण से दूर ले जाते हैं? वर्णन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

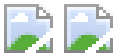
3. कोई टैंक $12 \cdot 5\text{cm}$ ऊँचाई तक जल से भरा है। किसी सूक्ष्मदर्शी द्वारा बीकर की तली पर पड़ी किसी सुई की आभासी गहराई $9 \cdot 4\text{cm}$ मापी जाती है। जल का अपवर्तनांक क्या है ? बीकर में उसी ऊँचाई तक जल के स्थान पर किसी $1 \cdot 63$ अपवर्तनांक के अन्य द्रव से प्रतिस्थापन करने पर सुई को पुनः 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 अभिलंब से 60° का कोण बनाती है | उस आपतित किरण का अपवर्तन कोण ज्ञात कीजिए , जो जल में जल-काँच अंतरापृष्ठ के अभिलंब से 45° का कोण बनाती है

[चित्र c]



उत्तर देखें

5. जल से भरे 80cm 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। प्रिज्म का न्यूनतम विचलन कोण 40° मापा गया । प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक क्या है? प्रिज्म का अपवर्तन

कोण 60° 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 के 1.55 काँच से दोनों फलको की समान वक्रता त्रिक्या के उभयोतल लेंस निर्मित करने हैं। यदि 20cm फोकस दुरी के लेंस निर्मित करने है तो अपेक्षित 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 12cm दूर रखा जाता है। यदि यह (a) 20cm फोकस दूरी का उत्तल लेंस है,

(b) 16cm फोकस दूरी का अवतल लेंस है, तो प्रकाश-पुंज किस बिंदु पर अभिसरित होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

9. 3.0cm ऊँची कोई बिंब 21cm फोकस दूरी के अवतल लेंस के सामने 14cm दूरी पर रखी है। लेंस द्वारा निर्मित

प्रतिबिंब का वर्णन कीजिए। क्या होता है जब बिंब लेंस से दूर हटती जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में 2.0cm फोकस दूरी का अभिवृत्त लेंस तथा 6.25cm फोकस दूरी का नेत्रिका लेंस एक-दूसरे से 15cm दूरी पर लगे हैं। किसी बिंदु को अभिवृत्त से कितनी दूरी पर रखा जाए की अंतिम प्रतिबिंब (a) स्पष्ट दर्शन की अल्पतम दूरी (25cm) तथा (b) अनंत पर बने ? दोनों स्थितियों में सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 25cm के सामान्य निकट बिंदु का कोई व्यक्ति ऐसे संयुक्त सूक्ष्मदर्शी जिसका अभिवृत्त 8.0mm फोकस

दूरी तथा नेत्रिका 2.5cm फोकस दूरी की है, का उपयोग करके अभिदृश्यक से 9.0mm दूरी पर रखे बिंब को सुस्पष्ट फोकसित कर लेता है। दोनों लेंसों के बीच पृथकन दूरी क्या है? सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी वेधशाला की विशाल दूरबीन के अभिदृश्यक की फोकस दूरी 15cm है। यदि 1.0cm फोकस दूरी के नेत्रिका प्रयुक्त की गयी है, तो दूरबीन का कोणीय आवर्धन क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि इस दूरबीन का उपयोग चंद्रमा का अवलोकन करने में किया जाए तो अभिदृश्यक लेंस द्वारा निर्मित चंद्रमा के प्रतिबिंब का व्यास क्या है? चंद्रमा का व्यास $3.48 \times 10^6\text{m}$ तथा चंद्रमा की कक्षा की त्रिज्या $3.8 \times 10^8\text{m}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

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

किसी अवतल दर्पण के f तथा $2f$ के बीच रखे बिंब का वास्तविक प्रतिबिंब $2f$ से दूर बनता है।



वीडियो उत्तर देखें

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

उतल दर्पण द्वारा सदैव आभासी प्रतिबिंब बनता है जो बिंब की स्थिति पर निर्भर नहीं करता |

 वीडियो उत्तर देखें

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

उतल दर्पण द्वारा सदैव आकार में छोटा प्रतिबिंब दर्पण के ध्रुव व फोकस के बीच बनता है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

अवतल दर्पण के ध्रुव तथा फोकस के बीच रखे बिंब का आभासी तथा बड़ा प्रतिबिंब बनता है।



वीडियो उत्तर देखें

20. किसी मेज के ऊपरी पृष्ठ पर जड़ी एक छोटी पिन को 50cm ऊँचाई से देखा जाता है। 15cm मोठे आयताकार काँच के गुटके को मेज के पृष्ठ के समांतर पिन व नेत्र के बीच रखकर उसी बिंदु 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

21. चित्र में अपवर्तनांक 1.68 के तंतु काँच से बनी किसी 'प्रकाश नलिका' (लाइट पाइप) का अनुप्रस्थ परिच्छेद दर्शाया गया 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 दर्शाए अनुसार नलिका के भीतर पूर्ण परावर्तन होते हैं ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

22. यदि पाइप पर बाहा आवरण न हो तो क्या उत्तर होगा?



 उत्तर देखें

23. आपने सीखा है कि समतल तथा उत्तल दर्पण सदैव आभासी प्रतिबिंब बनाते हैं | क्या ये दर्पण किन्हीं परिस्थितियों में वास्तविक प्रतिबिंब बना सकते हैं? स्पष्ट कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

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

 **वीडियो उत्तर देखें**

25. किसी झील के तट पर खड़ा मुछआरा झील के भीतर किसी गोताखोर द्वारा तिरछा देखने पर अपनी वास्तविक लंबाई की तुलना में कैसा प्रतीत होगा छोटा अथवा लंबा ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

26. क्या तिरछा देखने पर किसी जल के टैंक की आभासी गहराई परिवर्तित हो जाती है? यदि हाँ , तो आभासी गहराई घटती है अथवा बढ़ जाती है?



वीडियो उत्तर देखें

27. सामान्य काँच की तुलना में हिरे का अपवर्तनांक काफी अधिक होता है? क्यों हिरे को तराशने वालो के लिए इस तथ्य का कोई उपयोग होता है?



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी कमरे की एक दीवार पर लगे विद्युत बल्ब का किसी बड़े आकार के उतल लेंस द्वारा $3m$ दूरी पर स्थित सामने की दीवार पर प्रतिबिंब प्राप्त करना है | इसके लिए उतल लेंस की अधिकतम फोकस दूरी क्या होनी चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

29. किसी परदे को बिंब से $90cm$ दूर रखा गया है | परदे पर किसी उतल लेंस द्वारा उसे एक-दूसरे से $20cm$ दूर स्थितियों पर रखकर दो प्रतिबिंब बनाये जाते हैं | लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

30. प्रश्न 10 के दो लेंसों के संयोजन की प्रभावी फोकस दूरी उस स्थिति में ज्ञात कीजिए जब उनके मुख्य अक्ष संपाती हैं , तथा यह एक-दूसरे से 8cm 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 हैं ?



उत्तर देखें

31. उपरोक्त व्यवस्था (a) में 1.5cm ऊँचा कोई बिंब उतल लेंस की ओर रखा है | बिंब की उतल लेंस से दूरी 40cm है | दो लेंसों के तंत्र द्वारा उत्पन्न आवर्धन तथा प्रतिबिंब का आवर्धन ज्ञात कीजिए |



उत्तर देखें

32. 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 |



उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

33. आपको विविध कोणों के क्राउन काँच व फ्लिंट 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

34. सामान्य नेत्र के लिए दूर बिंदु अनंत पर तथा स्पष्ट दर्शन का निकट बिंदु नेत्र के सामने लगभग 25cm पर होता है। नेत्र का स्वच्छ मंडल (कॉर्निया) लगभग 40 डाइऑप्टर की अभिसरण क्षमता प्रदान करता है तथा स्वच्छ मंडल के पीछे नेत्र लेंस की अल्पतम अभिसरण क्षमता लगभग 20 डाइऑप्टर होती है। इस स्थूल आंकड़े से सामान्य नेत्र के परास (अर्थात् नेत्र लेंस की अभिसरण क्षमता का परिसर) का अनुमान लगाइए।



वीडियो उत्तर देखें

35. क्या निकट दृष्टिकोण अथवा दीर्घ दृष्टिदोष द्वारा आवश्यक रूप से यह ध्वनित होता है , कि नेत्र ने अपनी समंजन क्षमता आंशिक रूप से खो दी है ? यदि नहीं , तो इन दृष्टिदोषों का क्या कारण हो सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

36. निकट दृष्टिदोष का कोई व्यक्ति दूर दृष्टि के लिए $-1.0D$ क्षमता का चश्मा उपयोग करता है | अधिक आयु होने पर उसे पुस्तक पढ़ने के लिए अलग से $+2.0D$

क्षमता के चश्मे कि आवश्यकता होती है | स्पष्ट कीजिए ऐसा

क्यों हुआ ?

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

38. कोई समान्य निकट बिंदु (25cm) का व्यक्ति छोटे अक्षरों में छपी वस्तु को 5cm फोकस दूरी के पतले उतल लेंस के आवर्धक लेंस का उपयोग करके पढ़ता है।

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

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



वीडियो उत्तर देखें

39. कोई कार्ड शीट जिसे 1mm^2 साइज के वर्गों में विभाजित किया गया है , को 9cm दूरी पर रखकर किसी आवर्धक लेंस (10cm फोकस दूरी का अभिसारी लेंस) द्वारा उसे नेत्र के निकट रखकर देखा जाता है।

(a) लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन (प्रतिबिंब-साइज/वस्तु साइज) क्या है ? आभासी प्रतिबिंब 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

40. अभ्यास 29 में लेंस को चित्र से कितनी दूरी पर रखा जाए ताकि वर्गों को अधिकतम संभव आवर्धन क्षमता के साथ सुस्पष्ट देखा जा सके ?



उत्तर देखें

41. इस उदाहरण में आवर्धन (प्रतिबिंब साइज/वस्तु साइज) क्या है ?



उत्तर देखें

42. क्या इस प्रक्रम में आवर्धन , आवर्धन क्षमता के बराबर है? स्पष्ट कीजिए ।

 उत्तर देखें

43. अभ्यास 30 में वस्तु तथा आवर्धक लेंस के बीच कितनी दूरी होनी चाहिए ताकि आभासी प्रतिबिंब में प्रत्येक वर्ग $6 \cdot 25mm^2$ क्षेत्रफल का प्रतीत हो ? क्या आप आवर्धक लेंस को नेत्र के अत्यधिक निकट रखकर इन वर्गों को सुस्पष्ट देख सकेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

44. किसी वस्तु द्वारा नेत्र पर अंतरित कोण आवर्धक लेंस द्वारा उत्पन्न आभासी प्रतिबिंब द्वारा नेत्र पर अंतरित कोण के बराबर होता है | तब फिर किन अर्थों में कोई आवर्धक लेंस कोणीय आवर्धन प्रदान करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

45. किसी आवर्धक लेंस से देखते समय प्रेक्षक अपने नेत्र को लेंस से अत्यधिक सटाकर रखता है | यदि प्रेक्षक अपने नेत्र को पीछे ले जाए तो क्या कोणीय आवर्धन परिवर्तित हो जायगा ?



वीडियो उत्तर देखें

46. किसी सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता उसकी फोकस दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होती है | तब हमे अधिकाधिक आवर्धन क्षमता प्राप्त करने के लिए कम से कम फोकस दूरी के उतल लेंस का उपयोग करने से कौन रोकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

47. किसी संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिविश्यक लेंस तथा नेत्रिका लेंस दोनों ही की फोकस दूरी कम क्यों होनी चाहिए ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

48. 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**

49. $1 \cdot 25\text{cm}$ फोकस दूरी का अभिवेशक तथा 5cm फोकस दूरी की नेत्रिका का उपयोग करके वांछित कोणीय आवर्धन (आवर्धन क्षमता) $30X$ होता है | आप संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का समायोजन कैसे करेंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

50. किसी दूरबीन के अभिवेशक की फोकस दूरी 140cm तथा नेत्रिका की फोकस दूरी $5 \cdot 0\text{cm}$ है | दूर की वस्तुओं को देखने के लिए दूरबीन की आवर्धन क्षमता क्या होगी जब

-

(a) दूरबीन का समायोजन सामान्य है (अर्थात् अंतिम

प्रतिबिंब अनंत पर बनता है) |

(b) अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दर्शन की अल्पतम दूरी पर बनता है

|



वीडियो उत्तर देखें

51. अभ्यास 34(a) में वर्णित दूरबीन के लिए अभिदृश्यक लेंस तथा नेत्रिका के बीच पृथकन दूरी क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि इस दूरबीन का उपयोग $3km$ दूर स्थित $100m$ ऊँची मीनार को देखने के लिए किया जाता है तो अभिदृश्यक द्वारा बने मीनार के प्रतिबिंब की ऊँचाई क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि अंतिम प्रतिबिंब $25cm$ दूर बनता है तो अंतिम प्रतिबिंब में मीनार की ऊँचाई क्या है ?

 उत्तर देखें

54. किसी कैसेग्रेन दूरबीन में दर्शाए अनुसार दो दर्पणों का प्रयोग किया गया है | इस दूरबीन में दोनों दर्पण एक - दूसरे से 20mm दूर रखे गए हैं | यदि बड़े दर्पण की वक्रता त्रिज्या 220mm हो तथा छोटे दर्पण की वक्रता त्रिज्या 140mm हो तो अनंत पर रखे किसी बिंब का अंतिम प्रतिबिंब कहाँ बनेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

55. किसी गैल्वेनोमीटर की कुंडली से जुड़े समतल दर्पण पर लंबवत आपतित प्रकाश दर्पण से टकराकर अपना पथ पुनः

अनुरेखित करता है | गैल्वेनोमीटर की कुंडली में प्रवाहित कोई धारा दर्पण में $3 \cdot 5^\circ$ का परिक्षेपण उत्पन्न करती है | दर्पण के सामने $1 \cdot 5m$ दूरी पर रखे परदे पर प्रकाश के प्रवृत्ति चिन्ह में कितना विस्थापन होगा ?



उत्तर देखें

56. चित्र में कोई समोतल लेंस (अपवर्तनांक $1 \cdot 50$) किसी समतल दर्पण के फलक पर किसी द्रव की परत के संपर्क में दर्शाया गया है | कोई छोटी सुई जिसकी नोंक मुख्य अक्ष पर है अक्ष के अनुदिश ऊपर -नीचे गति कराकर इस प्रकार

समायोजित की जाती है की सुई की नोंक का उलटा प्रतिबिंब सुई की स्थिति पर ही बने | इस स्थिति में सुई की लेंस से दूरी $45 \cdot 0\text{cm}$ है | द्रव को हटाकर प्रयोग को दोहराया जाता है | नयी दूरी $30 \cdot 0\text{cm}$ मापी जाती है | द्रव का अपवर्तनांक क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें