



PHYSICS

BOOKS - GRB PUBLICATIONS PHYSICS (HINDI)

तरंग प्रकाशिकी

उदाहरण

1. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में 6000\AA तरंगदैर्घ्य का पीला प्रकाश, चौड़ाई 0.8mm के प्रिंज उत्पन्न करता है। यदि प्रकाश

के स्रोत की जगह 7500\AA तरंगदैर्घ्य वाला एक और एकवर्णी स्रोत रखा दिया जाए और स्लिटो के बिच दुरी दुगनी कर दी जाए, तो फ्रिजनों की चौड़ाई क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

2. 5450\AA तरंगदैर्घ्य वाले एकवर्णी प्रकाश से फ्रिन्ज उत्पन्न होते हैं। काँच ($\mu = 1.5$) की पतली प्लेट, व्यतिकरी बीमों में से एक के पथ में लंबवत रखी जाती है और केंद्रीय फ्रिन्ज उस स्थिति में स्थानांतरित हुआ पाया जाता है जहाँ पहले, केंद्र से तीसरा बैंड था। प्लेट की मोटाई निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

3. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में किसी परदे पर दो बिन्दुओं पर तीव्रताओं का अनुपात निकाले जब दोनों स्लिटों में से आने वाली तरंगों का पथांतर (i) 0° और (ii) $\lambda/4$ हो।



वीडियो उत्तर देखें

4. 600nm तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश की एक समांतर बीम, a चौड़ाई वाली स्लिट पर लंबवत आपतित है। यदि स्लिटों और परदे के बीच दूरी 0.8m हो और परदे के केंद्र से द्वितीयक उच्चिष्ठ की दूरी 15mm हो, तो स्लिट की चौड़ाई निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

5. 0.100mm चौड़ी स्लिट से 2.00m दूरी पर पड़े परदे पर केंद्रीय विवर्तन उच्चिष्ठ की चौड़ाई निकाले। स्लिट को He-Ne लेजर बीम ($\lambda = 633nm$) से प्रदीप्त किया गया है।



वीडियो उत्तर देखें

6. 10ly दूरी पर स्थित दो तारे 20cm व्यास के लेंस वाले दूरदर्शक में से देखे जाते हैं। इन दो तारों के बीच न्यूनतम दूरी कितनी हो कि वे अलग-अलग पहचाने जा सकें ?

$\lambda = 6000\text{\AA}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

7. रेडार का एंटेना, 3m चौड़ा है और प्रयुक्त तरंगदैर्घ्य, 1cm है। 2000m की दूरी से कोणीय विभेदन का अनुमान लगाएं।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक सूक्ष्मदर्शी अभिविद्यक का द्वारक, 8mm और फोकस दूरी, 2.5cm है । इसकी विभेदन शक्ति अनुमानित करें।
 $\lambda = 5500\text{\AA}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक सूक्ष्मदर्शी का अभिदृश्यक, 1cm फोकस दूरी और 0.5cm व्यास का है। 6000Å तरंगदैर्घ्य वाला प्रकाश प्रयुक्त करते हुए क्या दो बिंदु वस्तुओं का विभेदन सम्भव है यदि उनके बीच $10^{-6}m$ की दूरी हो ?



वीडियो उत्तर देखें

10. एक-दूसरे के ऊपर रखी दो ध्रुवण शीटों पर अध्रुवित प्रकाश पड़ता है। शीटों की अभिलक्षणिक दिशाओं के बीच कोण क्या होना चाहिए यदि संचरित प्रकाश की तीव्रता (a) आपतित अध्रुवित प्रकाश बीम की अधिकतम तीव्रता का एक

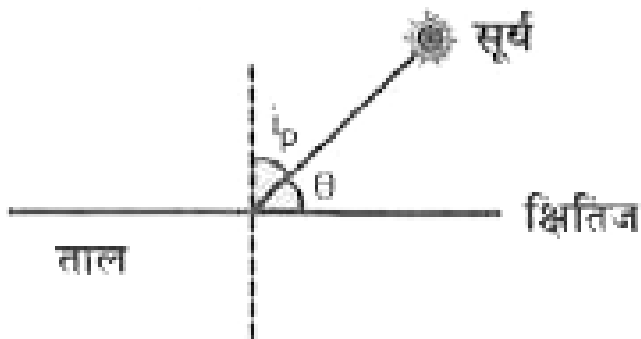
तिहाई और (b) आपतित बीम की अधिकतम तीव्रता का एक तिहाई हो ? मान ले कि शीट आदर्श है अर्थात् यह अध्रुवित प्रकाश कि तीव्रता पूरी 50% घटाता है।



वीडियो उत्तर देखें

11. सूर्य का प्रकाश एक ताल के पृष्ठ से परावर्तित होता है। जब परावर्तित प्रकाश का ध्रुवण अधिकतम हो तो अधिकतम ध्रुवण के लिए ऊंचाई का कोण θ होगा ? जल के लिए

$\mu = 1.33$ है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

विषय आधारित समस्याएँ

1. काँच का अपवर्तनांक, 1.5 है। काँच में प्रकाश की चाल क्या है? (निर्वात में प्रकाश की चाल, $3.0 \times 10^8 m/s$ है)

[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. 589nm तरंगदैर्घ्य वाला एकवर्णी प्रकाश, वायु से एक गीले पृष्ठ पर आपतित होता है। (i) परावर्तित और (ii) अपवर्तित प्रकाश के तरंगदैर्घ्य, आवृत्ति और चाल क्या है? जल का अपवर्तनांक, 1.33 है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी स्पेक्ट्रमी रेखा का तरंगदैर्घ्य, 4000\AA है। इसकी आवृत्ति और ऊर्जा निकाले। $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ और $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ Js}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यंग के द्विस्तित प्रयोग में स्लिटों के बीच दूरी, 0.28mm है और परदा, 1.4m दूर रखा गया है। केंद्रीय दीप्त फ्रिन्ज और चतुर्थ दीप्त फ्रिन्ज के बीच दूरी, 1.2cm मापी जाती है। प्रयोग में प्रयुक्त प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

5. व्यतिकरण फ्रिन्ज उत्पन्न करने के लिए यंग के प्रयोग में प्रयुक्त दोनों स्लिटों के बीच दूरी 0.051 cm है । स्लिटों से

200cm दूर रखे परदे पर 0.2cm चौड़ाई के व्यतिकरण फ्रिन्ज देखे जाते हैं। प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यंग के प्रयोग में दोनों स्लिटों से परदे की दूरी 1.0m है। जब 6000\AA का प्रकाश, स्लिटों पर पड़ने दिया जाता है, तो परदे पर प्राप्त फ्रिन्ज की चौड़ाई, 2mm है। यदि आपतित प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 4800\AA हो, तो (a) स्लिटों के बीच दूरी और (b) फ्रिन्ज की चौड़ाई निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में स्लिटों और परदे के बीच दूरी, 1m है। यदि स्लिटों के बीच 5mm हो, तो उत्तरोत्तर उच्छिष्टों का पृथक्कन, 0.1092mm पाया जाता है। प्रयुक्त किये गए प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

8. यंग के प्रयोग में एक ही ज्यामिति रखते हुए $\lambda = 5.4 \times 10^{-7}m$ और $6.85 \times 10^{-8}m$ का प्रकाश, बारी-बारी से प्रयोग करें। दोनों स्थितियों में फ्रिन्जों का आमने-सामने चित्र बनाएं।



वीडियो उत्तर देखें

9. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में $5000 \times 10^{-10}m$ तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का स्रोत प्रयुक्त करते हुए प्राप्त फ्रिन्ज की चौड़ाई, 0.6cm है। यदि परदे और स्लिट के बीच दूरी आधी कर दी जाये, तो 0.003m चौड़े फ्रिन्ज प्राप्त करने के लिए स्रोत का तरंगदैर्घ्य क्या होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

10. यंग के प्रयोग में 6000\AA तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश से प्राप्त फ्रिन्जो की चौड़ाई 2.0mm है। यदि सारा उपकरण, 1.33

अपवर्तनांक वाले द्रव में डुबो दिया जाये, तो फ्रिन्जो की चौड़ाई क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. यंग के व्यतिकरण प्रयोग में दो स्लिटो कि चौड़ाइयाँ, 1:16 के अनुपात में है। व्यतिकरण पैटर्न में उच्चिष्ठो और निमनिष्ठो पर तीव्रताओं का अनुपात निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 100: 1 तीव्रता अनुपात वाले दो कलासंबंध स्रोत, एक-दूसरे के साथ व्यतिकरण उत्पन्न करते हैं। व्यतिकरण पैटर्न में उच्चिष्ठो और निमनिष्ठो के बीच तीव्रता का अनुपात निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

13. लॉयड के दर्पण व्यतिकरण प्रयोग में स्लिट और प्रतिबिम्ब के बीच दूरी, 4.32mm है और 2m की दूरी पर किसी तल पर किये गए प्रेक्षण, 0.260mm पृथकन के फ्रिंज दिखते हैं। प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

14. $\lambda = 5893\text{\AA}$ प्रकाश के साथ द्विफ्रिंज प्रयोग में $d=4.00\text{mm}$ और $D= 1.50$ थे। स्लिट की अधिकतम चौड़ाई निकाले ताकि फ्रिंज नष्ट न हो।



वीडियो उत्तर देखें

15. समान आयाम के दोलनों में 90° का कलांतर है। सिद्ध करें कि परिणामी तीव्रता, एक दोलन के कारण तीव्रता से दुगनी है और कला, 45° अर्थात दोनों दोलनों की कलाओं के बीच है।



वीडियो उत्तर देखें

16. सोडियम प्रकाश के दो तरंगदैर्घ्य, $\lambda_1 = 589nm$ और $\lambda_2 = 589. nm$ है। ज्यो-ज्यो पथांतर बढ़ता है, फ्रिन्जो की दृश्यता कब न्यूनतम होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. $450nm$ तरंगदैर्घ्य की एक समांतर प्रकाश किरण-पुंज एक पतली झिरी पर आपतित होती है और परिणामी विवर्तन पैटर्न का, $1.5m$ दूर स्थित एक परदे पर अवलोकन किया जाता है । यह प्रेक्षित किया जाता है कि प्रथम निमनिष्ठ, परदे

के केंद्र से 3mm दूरी पर है। झिरी की चौड़ाई का परिकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

18. 12000MHz आवृत्ति की सूक्ष्म तरंगे, 10cm चौड़ी आयताकार स्लिट पर लंबवत आपतित हो रही है। स्लिट के विवर्तन पैटर्न के केंद्रीय उच्चिष्ठ का कोणीय विस्तार निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

19. (a) एक सुदृ स्रोत से 6500\AA तरंगदैर्घ्य का रक्त प्रकाश, $.5\text{ mm}$ चौड़ी स्लिट पर पड़ता है। स्लिट से 1.8m की दूरी पर रखे परदे पर देखे गए विवर्तन पैटर्न के केंद्रीय दीप्त बैंड के दोनों ओर दो अदीप्त बैंडों के बीच दूरी कितनी है ?

(b) भाग (a) का उत्तर क्या होगा यदि स्लिट की बजाय 0.50mm व्यास का छोटा वृत्ताकार छिद्र हो ?



वीडियो उत्तर देखें

20. (a) दो स्लिटों 1mm दूर बनाई जाती हैं और परदा, 1m दूर रखा जाता है। जब 500nm का नीला-हरा प्रकाश प्रयुक्त

किया जाये, तो फ्रिंज पृथकन कितना होगा ?

(b) हर स्लिट की चौड़ाई कितनी होनी चाहिए कि एकल स्लिट पैटर्न के केंद्रीय उच्चिष्ठ में द्विस्लिट पैटर्न के 10 उच्चिष्ठ प्राप्त हो ?



वीडियो उत्तर देखें

21. सोडियम प्रकाश के दो तरंगदैर्घ्यों 590nm और 596nm का प्रयोग, बारी-बारी से $2 \times 10^{-6}m$ द्वारक वाली एकल स्लिट पर हो रहे विवर्तन के अध्ययन के लिए किया जाता है। स्लिट और परदे के बीच दुरी 1.5m है। दोनों स्थितियों में प्राप्त

विवर्तन पैटर्न के प्रथम उच्चिष्ठ की स्थितियों में पृथकन निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

22. उस दूरी का अनुमान लगाएं जिस पर 4mm द्वारक के लिए किरण प्रकाशिकी अच्छा सन्निकटन है जब तरंगदैर्घ्य 400nm हो।

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि द्वारक 4mm चौड़ा हो, तो 400nm तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश की बीम द्वारा बिना किसी सार्थक विस्तारण के तय की जा सकने वाली दूरी निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

24. दो मीनार, 40km दूर पर्वतो पर बनाये गए हैं और इनको मिलाने वाली रेखा, उनके बीच एक पर्वत से 50m ऊपर से गुजरती है। उन रेडियो तरंगों का अधिकतम तरंगदैर्घ्य क्या है जो दोनों मीनारों के बीच बिना पर्याप्त विवर्तन प्रभाव के भेजी जा सकें ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

25. एक लेसर जिसका $\lambda = 7 \times 10^{-7} m$ है और द्वारक, $10^{-3} m$ पृथ्वी से 4×10^8 की दूरी पर चन्द्रमा की ओर बीम भेजता है। बीम का कोणीय विस्तार और क्षेत्रफलीय विस्तार निकाले जब यह चन्द्रमा पर पंहुचे।



वीडियो उत्तर देखें

26. माउन्ट पाइलोमार के हेल दूरदर्शक का व्यास 200inch है। इसका 600nm प्रकाश के लिए सीमांत विभेदन कोण क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

27. 5.0m व्यास के अभिदृश्यक वाले दूरदर्शक द्वारा न्यूनतम विभेदित कोण निकाले। मनुष्य की आँख को इस विभेदन का उपयोग करने के लिए कितने न्यूनतम आवर्धन की आवश्यकता है (आँख का द्वारक= 2.5mm)?



वीडियो उत्तर देखें

28. 589nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश, सूक्ष्मदर्शी के नीचे कोई वस्तु देखने के लिए प्रयुक्त किया जाता है। अभिदृश्यक के

द्वारक का व्यास 0.900cm है।

(a) विभेदन का सीमांत कोण निकाले।

(b) किसी भी संपसंद तरंगदैर्घ्य का दृश्य प्रकाश प्रयुक्त करते हुए इस सूक्ष्मदर्शी के लिए विभेदन की अधिकतम सीमा क्या है ?

(c) मान ले कि जल ($\mu = 1.33$), वस्तु और अभिदृश्यक के बीच के स्थान में भर दिया जाता है। इसका विभेदन क्षमता पर क्या प्रभाव होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

29. मनुष्य की आँख द्वारा विभेदित न्यूनतम कोणीय पृथकन निकाले यदि द्वारक = 2.5mm और प्रभावी तरंगदैर्घ्य $\lambda = 5500\text{\AA}$ हो। यदि mm चिन्हो वाला स्केल, नंगी आँख द्वारा देखा जाये , तो वह अधिकतम दूरी निकाले जहाँ तक चिन्ह दिखाई देंगे।



वीडियो उत्तर देखें

30. 50,000 Hz आवृत्ति की पराश्रव्य तरंगे (ultrasonic waves), जल में उत्पन्न की जाती है, जिसमे विकिरण डिस्क

का व्यास 40cm है। मुख्य बीम की चौड़ाई 100m की दूरी पर निकाले। (जल में ध्वनि की चाल= 1500m/s)

 वीडियो उत्तर देखें

31. दिए गए किसी माध्यम के लिए ध्रुवण कोण 60° है। इस माध्यम के लिए क्रांतिक कोण कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक प्रकाश किरण, 1.5 अपवर्तनांक वाली कांच की प्लेट पर ध्रुवण कोण पर आपतित है। अपवर्तन कोण क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

33. किसी तारे में हाइड्रोजन द्वारा उत्सर्जित 6563\AA वाली H_a रेखा में 15\AA का अभिरक्त विस्थापन हुआ पाया जाता है। जिस चाल से तारा पृथ्वी से दूर जा रहा है, उसका अनुमान लगाएं।



वीडियो उत्तर देखें

34. किसी सुदूर तारे से प्राप्त प्रकाश में किसी दिए गए पदार्थ के लिए स्पेक्टमी रेख, अपेक्षाकृत ज्यादा तरंगदैर्घ्य की ओर

0.032% विस्थापित होती है। दृष्टि रेखा में सितारे का वेग निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

उच्चस्तरीय चितन प्रश्नोत्तरी

1. क्या न्यूटन का यह विचार कि प्रकाश की बीम, छोटे-छोटे कणों से बनी होती है, यथार्थ रूप से यह पूर्वानुमान करता है कि प्रकाश कि बीमे सरल रेखाओं में चलती है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. तर्क दे कि परावर्तन का नियम उन कणों के लिए वैध नहीं होगा जो किसी ऐसे पृष्ठ से प्रतिक्रिप्त होते हैं जो घर्षणरहित नहीं हैं और न ही पूर्ण रूप से प्रत्यास्थ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. स्थिर जल में प्रकाश की चाल c/μ है जहाँ μ , जल का अपवर्तनक है। प्रेक्षक के सापेक्ष स्थिर चाल v से चल रही नदी में प्रकाश की चाल क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

4. आइए कुछ घटको की ची बनाएं जिनसे सम्भवतः तरंग संचरण की चाल प्रभावित हो सकती है :

- (i) स्रोत की प्रकृति,
- (ii) संचरण की दिशा,
- (iii) स्रोत और/या प्रेक्षक की गति,
- (iv) तरंगदैर्घ्य और
- (v) तरंग की तीव्रता

इनमे से किस घटक पर

(a) निर्वात में प्रकाश की चाल और

(b) किसी माध्यम (जैसे काँच या जल) में प्रकाश की चाल

निर्भर करती है, यदि निर्भर करती हो तो ?



वीडियो उत्तर देखें

5. जब प्रकाश, अपेक्षाकृत विरल से अपेक्षाकृत सघन माध्यम की ओर जाता है, तो इसकी चाल कुछ कम हो जाती है। क्या चाल में कमी का अर्थ, तरंग की ऊर्जा में कमी है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. तरंगाग्रों का ज्यामितीय आकर बनाएं जब (i) प्रकाश, एक बिंदु स्रोत से अपसरित होता है और (ii) प्रकाश, एक उत्तल लेंस से बाहर निकलता है जब एक बिंदु स्रोत इसके फोकस पर रखा जाये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

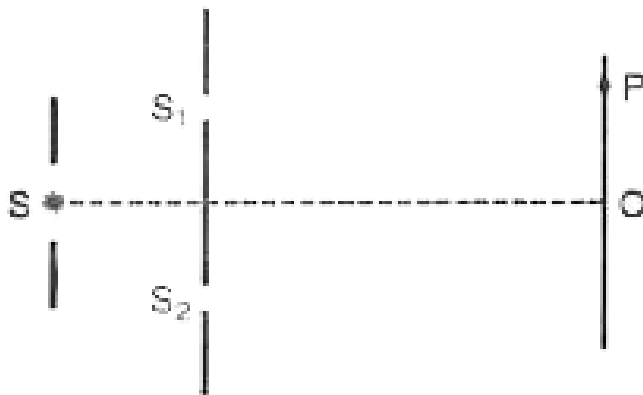
7. यदि कोई रेडियो स्टेशन अपना सिग्नल, दो अलग एंटेनाओ से एक साथ प्रसारित करता है, तो क्या इससे यह गारंटी है कि जो सिग्नल आप अभिग्रहण करेंगे, वह एक एकल एंटेना के सिग्नल से ज्यादा प्रबल होगा ? व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

8. चित्र 16,43 में प्रकाश का व्यतिकरण अध्ययन करने के लिए यंग के द्विस्लिट प्रयोग के समरूप प्रायोगिक व्यवस्था दिखाई गई है। यहाँ $SS_2 - SS_1 = \lambda/4$ है। पथांतर

$\Delta = S_2P - S_1P$ के पदों में किसी बिंदु P पर (i) सम्पोषी और (ii) विनाशी व्यतिकरण के लिए शर्त लिखे। क्या इस व्यवस्था में देखा गया केंद्रीय फ्रिंज, O के ऊपर है या नीचे ? अपने उत्तर के पक्ष में कारण दे।



वीडियो उत्तर देखें

9. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में श्वेत प्रकाश, दो सलितो को प्रदीप्त करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है। स्लिट के बिच दुरी, b है और परदा स्लिटो से d ($d > b$) दुरी पर है। स्लिटो में एक के सीधे सामने रखे परदे पर किसी बिंदु पर कोण से तरंगदैर्घ्य लुप्त है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. मान ले यंग के द्विस्लिट प्रयोग में एक स्लिट के सामने, काँच कि एक शीट रख दी जाती है। यदि काँच कि मोटाई इतनी हो कि दोनों स्लिटो पर पहुंचने वाला प्रकाश, 180°

कलांतर वाला हो, तो यह व्यतिकरण पैटर्न को कैसे प्रभावित करेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रेक्षित व्यतिकरण फ्रिन्जों के आकर बताएं:

(a) यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में,

(b) वायु वेज (air wedge) प्रयोग में,

(c) लॉयड के दर्पण प्रयोग में,

(d) जब एक छोटा लैम्प, एक पतली अभ्रक की शीट के सामने रखा जाता है और शीट के अगले और पिछले पृष्ठों में परावर्तित प्रकाश तरंगे मिलकर लैम्प के पीछे रखे परदे पर

व्यतिकरण पैटर्न बनाती है [पोहल का प्रयोग (पहल's experiment)] और

(e) समतल काँच की प्लेट के ऊपर उत्तल लेंस से बनी पतली वायु फ़िल्म से (न्यूटन की व्यवस्था)।

 वीडियो उत्तर देखें

12. 4 Kg द्रव्यमान और एक लंबी एकसमान जंजीर को मेज पर इस प्रकार रखा जाता है कि जंजीर का $\frac{3}{10}$ वा भाग मेज के किनारे से स्वतंत्र रूप से लटका हुआ है। मेज पर संपूर्ण जंजीर को खींचने में कितना कार्य करना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

13. (a) पोलरॉइड क्या होते हैं ? यह प्रदर्शित करने के लिए कि (i) प्रकाश तरंगे अनुप्रस्थ प्रकृति की होती हैं और (ii) यदि अधुवित प्रकाश तरंग आपतित हो, तो प्रकाश तरंग, रेखीय रूप से ध्रुवित हो जाएगी , इनका प्रयोग कैसे किया जाता है ?

(b) ब्रूस्टर कोण क्या है ? जब अधुवित प्रकाश, समतल काँच के पृष्ठ पर आपतित हो, तो आपतन कोण कितना होना चाहिए कि परावर्तित और अपवर्तित किरणें एक दूसरे पर लम्बवत हो ?



वीडियो उत्तर देखें

14. साबुन का बुलबुला या जल पर तेल कि पतली परत जैसी पतली फिल्मे, श्वेत प्रकाश द्वारा प्रकाशित किये जाने पर सुंदर रंग दिखती है इस प्रेक्षण कि व्याख्या करें।

 **वीडियो उत्तर देखें**

15. कोई प्रेक्षक एक हरा फ्रिंज, किसी तेल की फ़िल्म में दिए गए बिंदु में से गुजरता देखता है। क्या कोई दूसरा प्रेक्षक, जो उसी बिंदु को देख रहा हो, वहां अवश्यमेव हरा ही देखेगा ? आवश्यक संबंध लिखते हुए गुणात्मक रूप से व्याख्या करें।

 **वीडियो उत्तर देखें**

16. किरण प्रकाशिकी इस अभिधारणा पर आधारित है कि प्रकाश, सरल रेखा में चलता है। विवर्तन प्रभाव (जो तब दिखते हैं जब प्रकाश, छोटे द्वारको/स्लिटों में से या छोटी बंधाओं के गिर्द संचरण करता है) इस अभिधारणा को गलत सिद्ध करता है। फिर भी ज्यामितीय प्रकाशिकी अभिधारण, प्रकाशिक यंत्रों में प्रतिबिम्बों की स्थिति और उनके कई और गुण समझने के लिए व्यापक रूप से प्रयुक्त होती है। इसका क्या औचित्य है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. 10m चौड़े कमरे में दो छात्र, एक 7m ऊँची विभाजन दीवार द्वारा पृथक किये हुए है। हालाँकि प्रकाश और ध्वनि तरंगे बाधाओं के गिर्द मुद सकती है, फिर भी यह कैसे होता है कि छात्र एक-दूसरे को देख तो नहीं सकते परन्तु आपस में बातचीत आसानी से कर सकते है ?



वीडियो उत्तर देखें

18. हम एक खुली दीवार के दूसरी ओर खड़े मित्र कि आवाज सुन सकते है परन्तु उसे देख नहीं सकते। ऐसा क्यों है? इससे संबध भौतिक कारण की व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

19. जब किसी सुदूर पारद (mercury) लैम्प को पतले कपड़े के टुकड़े में से देखा जाता है, तो आयताकार पैटर्न में व्यवस्थित कई लेम्प नजर आते हैं जिनकी तीव्रताएँ, ज्यो -ज्यो हम केंद्रीय स्थान से दूर जाते हैं, घटती जाती है। इसकी व्याख्या करें। सुगमता के लिए कपड़े में द्वारको को वर्गाकार मान ले और साइज $200\lambda \times 200\lambda$ मान ले।



वीडियो उत्तर देखें

20. "विवर्तन ग्रेटिंग को व्यतिकरण ग्रेटिंग भी कह सकते हैं।"

वाद-विवाद करें।

 वीडियो उत्तर देखें

21. पोलरॉइड धूप के चश्मे पहने-पहने आप समय देखना चाहते हैं। यदि आप अपनी कलाई को क्षैतिज रखते हैं, तो समय आसानी से देख सकते हैं परन्तु यदि आप कलाई को ऊर्ध्वाधर रखते हैं, ताकि आप अपनी घड़ी को एक ओर से देखे, तो आप देखते हैं कि प्रदर्श काला है। व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

22. रेडियो पर पकड़ी जाने वाली वैद्युतचुंबकिय तरंगे, प्रतिरूपी ढंग से ध्रुवित होती है। इसके विपरीत जो प्रकाश हम घरो के अंदर रोज देखते है, वह प्रतिरूपी ढंग से अध्रुवित होता है । व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

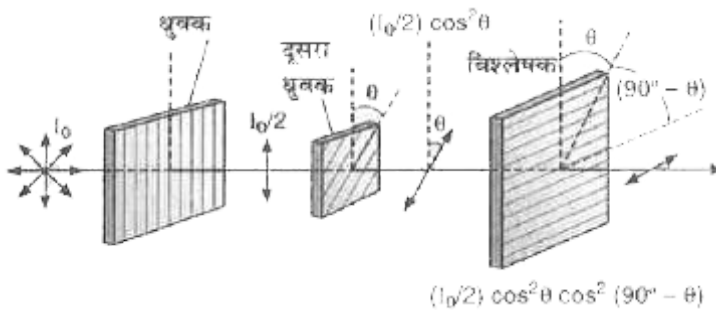
23. आजकल की 3-D फिल्मे, परदे पर दो अलग-अलग प्रतिबिम्ब प्रक्षेपित करके बनाए जाती है जिनकी ध्रुवण दिशाएं एक-दूसरे के सापेक्ष पर होती है। 3-D प्रभाव अनुभव करने के

लिए दर्शको को ध्रुवण फिल्टर वाले हैंडसेट पहनने होते हैं।

व्याख्या करें कि यह कैसे होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. तीन ध्रुवण, चित्र 16.47 में दिखाए अनुसार व्यवस्थित किये जाते हैं।



(a) आपतित प्रकाश I_0 और पहले तथा दूसरे ध्रुवको के बीच कोण θ के पदों से संचरित प्रकाश की क्या तीव्रता है ?

(b) यदि दूसरा ध्रुवक घुमाया जाए, तो क्या होता है?

(c) प्रकाश, समूह से कब संचरित नहीं होता ?

(d) θ के किस मान के लिए संचरित तीव्रता अधिकतम होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

25. जब आप शहर या पर्वतीय क्षेत्र में गाड़ी चला रहे हो, तो आपके रेडियो की अभिग्रहण गुणता स्थान -स्थान पर तीव्रता में परिवर्तित होती है जिसमें कभी स्टेशन अवतीर्ण हो जाते हैं, तो कभी फिर प्रकट हो जाते हैं। क्या विवर्तन इसका कारण हो सकता है? निम्न में से कौन सा बैड, आप इससे कम से

कम प्रभावित होने की अपेक्षा करेंगे ?

(a) 162MHz, (b) (88-108 MHz), (c) (525-1610kHz)

?



वीडियो उत्तर देखें

26. सोडियम लैम्प से प्रकाश, दो पोलरॉइड शीटों P_1 और P_2 से गुजारा जाता है जो एक के आगे एक करके रखी हैं। P_1 को स्थिर रखते हुए P_2 को घुमाया जाता है ताकि इसका पास-अक्ष, P_1 के पास-अक्ष के सापेक्ष अलग-अलग कोणों θ पर हो सके। एक प्रयोगकर्ता P_2 से आ रहे प्रकाश की तीव्रता के θ के फलन के रूप में निम्न आंकड़े रिकार्ड करता है:

क्रमांक	θ (दो पोलैराइडो के पास-अक्षों के बीच कोण)	I (P_2 से आ रही प्रकाश की तीव्रता)
1.	0°	$\frac{I_0}{2}$
2.	30°	$\left(\frac{3}{8}\right) I_0$
3.	45°	$\left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right) I_0$
4.	60°	$\frac{I_0}{8}$
5.	90°	0

यहाँ I_0 , P_1 पर पद रही बीम की तीव्रता है।

इनमे से एक प्रेक्षण, I के अपेक्षित सैद्धांतिक परिवर्तन से मेल नहीं खाता। उसकी पहचान करें और सही व्यंजक लिखे।



वीडियो उत्तर देखें

27. क्यों 0.2W शक्ति की लेसर बीम को फोकसित करके धातु की शीट में छेद दिया जा सकता है जबकि 100W शक्ति

की टार्च की बीम भी ऐसा नहीं कर सकती ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. जासूसी कैमरों में बड़े द्वारको वाले लेंस प्रयुक्त होते हैं ।

इन उपयोगों में बड़े द्वारक कैसे लाभकारी होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 1 अंक

1. क्योँ निर्वात में से प्रकाश की तरंगे गुजर सकती है परन्तु ध्वनि तरंगे नहीं गुजर सकती ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी माध्यम में प्रकाश के वेग और इसके अपवर्तनांक के बीच संबंध कैसे स्थापित किया गया ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. जल में प्रकाश के वेग का मापन, न्यूटन के कणिका सिद्धांत की वैधता पर शंका क्यों उत्पन्न करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्या वैद्युतचुंबकीय तरंगों का वेग, सभी पारदर्शक माध्यमों में समान होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या काँच में प्रकाश की चाल, प्रकाश के रंग पर निर्भर है ?
यदि हाँ, तो लाल और बैंगनी रंगों में से कौन-सा रंग, काँच के प्रिज्म में अपेक्षाकृत धीमा चलता है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. तरंग का कौन-सा गुण वही रहता है जब तरंग किसी सीमा को पार करती है (जैसे जब जल की तरंगें, गहरे से उथले जाती हैं) ?



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश तरंगे का कौन-सा गुण, इसकी द्युति (brightness) निर्धारित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. व्याख्या करें कि पारदर्शक माध्यमों में प्रकाश की चाल का मापन, प्रकाश के तरंग और कण मॉडलों में भेद कैसे करता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रकाश का एक संकीर्ण स्पन्द, किस माध्यम से भेजा जाता है। क्या आप यह अपेक्षा करेंगे कि माध्यम में से गुजरते हुए यह अपना आकर बनाये रखेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

10. इनमे तरंगाग्र का क्या आकर होता है?

(a) बिंदु स्रोत से अपसरित प्रकाश,

(b) किसी उत्तल लेंस से बाहर निकलता हुआ प्रकाश, जब

एक बिंदु स्रोत इसके फोकस पर रखा जाता है और

(c) किसी दूरस्थ तारे से आये प्रकाश तरंगाग्र का पृथ्वी द्वारा अपरोधित भाग।

 वीडियो उत्तर देखें

11. क्यों किसी वैद्युतचुंबकीय तरंग का वैद्युत क्षेत्र न कि इसका चुंबकीय क्षेत्र, इसकी ध्रुवण की दिशा निर्धारित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी तरंगाग्र पर दो बिन्दुओं के बीच कितना कलांतर होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी बिंदु स्रोत से अपसरित हो रहे प्रकाश तरंगाग्र का ज्यामितीय आकर क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक संकीर्ण स्लिट के आकर वाले प्रकाश स्रोत द्वारा उत्सर्जित तरंगाग्र का आकर क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. प्रकाश किरण की परिभाषा दे।

 वीडियो उत्तर देखें

16. किरण की दिशा का तरंगाग्र से क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. जब एक समतल तरंग किसी उत्तल लेंस में से गुजरती है, तो तरंगाग्र का ज्यामितीय आकर क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. यंग से पहले प्रकाश का व्यतिकरण क्यों न देखा जा सका ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. क्या बिंदु जैसे दो एक ही पदार्थ के फिलामेंट वाले 15W के एक-दूसरे के निकट पड़े वैद्युत बल्ब, व्यतिकरण उत्पन्न कर सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. क्या दो समरूप मोमबत्तियाँ प्रकाश व्यतिकरण की परिघटना दर्शा सकती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. क्या आप दो स्वतंत्र स्रोतों से व्यतिकरण उत्पन्न कर सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. (a) दो स्रोतों के बीच कलासम्बद्धता और (b) दिए गए स्रोतों से प्रकाश की कलासम्बद्धता के अर्थों की व्याख्या करें। क्यों दो स्वतंत्र प्रकाश स्रोत, कलासम्बद्ध नहीं हो सकते ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. कलासम्बद्ध और कला- असम्बद्ध प्रकाश स्रोत में क्या अंतर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. दो प्रकाश स्रोतों को कलासम्बद्ध होने के लिए पूरी की जाने वाली शर्तों बताएं।

 वीडियो उत्तर देखें

25. (प्रकाश तरंगों की) उस ऊर्जा का क्या होता है जिसके विनाशी प्रभाव से व्यतिकरण पैटर्न में अदीप्त रेखाएँ बनती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

26. किसी स्थान पर दो प्रकाश तरंगों, एक दूसरे पर अध्यारोपित की जाती है और वे एक दूसरे को समाप्त कर देती हैं। क्या इसका यह अर्थ है कि प्रकाश की मात्रा, किन्हीं अन्य प्रकार की उर्जाओं में परिवर्तित हो जाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. जब कम ऊंचाई पर उड़ रहा हवाई जहाज हमारे ऊपर से गुजरता है, तो कई बार हम अपने टी वी के परदे पर चित्रों को थोड़ा-सा हिलता हुआ देखते हैं । इसकी सम्भव व्याख्या सुझाएँ।



वीडियो उत्तर देखें

28. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण फ्रिन्जो पर निम्न क्रियाओ के कारण क्या प्रभाव होता है ?

(a) पर्दा सलितो के तल से दूर ले जाया जाता है।

(b) (एकवर्णी) स्रोत की जगह अपेक्षाकृत कम तरंगदैर्घ्य वाला दूसरा (एकवर्णी) स्रोत रख दिया जाता है ।

(c) दोनों स्लिटों के बीच की दूरी बढ़ा दी जाती है ।

(d) एकवर्णी स्रोत की जगह श्वेत प्रकाश का स्रोत रख दिया जाता है।

(हर क्रिया में सभी पैरामीटर अपरिवर्तित ले सिवाय उनके जो निर्दिष्ट हैं)।



वीडियो उत्तर देखें

29. स्लिट की चौड़ाई और प्रकाश स्रोत के तरंगदैर्घ्य का यंग के द्विस्लिट प्रयोग द्वारा बने फ्रिन्जों की चौड़ाई पर क्या प्रभाव होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि दो बिंदु कलासम्बद्ध स्रोत एक दूसरे के अत्यंत निकट हो, तो व्यतिकरण पैटर्न को क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

31. सिद्ध करें कि (यंग के द्विस्लिट प्रयोग में) उच्चिष्ठों की स्थितियों पर तीव्रता $4a^2$ है जहाँ a , हर स्लिट से निर्गत तरंगों का आयाम है।

 वीडियो उत्तर देखें

32. जब दो कलासम्बद्ध स्रोत दूर-दूर हो, तो व्यतिकरण पैटर्न क्यों दिखने में नहीं आता ?



वीडियो उत्तर देखें

33. दो समरूप कलासम्बद्ध तरंगे, जिनमे प्रत्येक की तीव्रता I_0 है, व्यतिकरण पैटर्न बना रही है। (a) सम्पोषी व्यतिकरण और (b) विनाशी व्यतिकरण के बिंदु पर परिणामी तीव्रता का मान लिखे।



वीडियो उत्तर देखें

34. क्या संतरी रंग, ज्यादा चौड़ा व्यतिकरण पैटर्न उत्पन्न करेगा या नीला रंग ? क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. जब हम किसी कमरे में दो बल्ब जलाते हैं, तो व्यतिकरण पैटर्न क्यों नहीं दिखते ?

 वीडियो उत्तर देखें

36. साबुन के बुलबुलो में दिखने वाले रंग किस्से उत्पन्न होते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

37. क्या आप काँच की खिड़की के शीशे के पृष्ठ से परावर्तित सूर्य के प्रकाश से उत्पन्न व्यतिकरण पैटर्न देख सकने की अपेक्षा करेंगे?



वीडियो उत्तर देखें

38. यंग के प्रयोग में यदि स्लिटों के बीच दूरी बढ़ाई जाये, तो व्यतिकरण फ्रिंज का कोणीय पृथकन कैसे परिवर्तित होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

39. व्यतिकरण फ्रिंजों की चौड़ाई किस प्रकार परिवर्तित होती है जब यंग के प्रयोग का सारा यंत्र, 1.3 अपवर्तनक वाले द्रव में रखा जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

40. प्रकाश तरंगों के विवर्तन की अपेक्षा ध्वनि तरंगों का विवर्तन, रोजाना के अनुभव में क्यों ज्यादा प्रत्यक्ष होता है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

41. नुक्कड़ों के गिर्द ध्वनि क्यों मुड़ जाती है जबकि प्रकाश नहीं मुड़ता ? प्रकाश के विवर्तन के अध्ययन से इसके बारे में क्या सूचना प्राप्त हो सकती है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

42. मलमल के कपड़े में से देखने पर रंगदार स्पेक्ट्रम दिखता है, परन्तु मोठे कपड़े में से देखने पर ऐसा कोई स्पेक्ट्रम नहीं दिखता ? क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

43. रेडियो तरंगे, इमारतों के गिर्द सुस्पष्ट रूप से विवर्तित होती है जबकि प्रकाश तरंगे, वैद्युतचुंबकीय होते हुए भी विवर्तित नहीं होती। क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

44. एक स्लिट विवर्तन प्रयोग में स्लिट की चौड़ाई दुगनी कर दी जाती है। इससे केंद्रीय विवर्तन बैड का साइज और तीव्रता कैसे परिवर्तित होते हैं ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

45. एकवर्णी प्रकाश से प्रदीप्त चौड़ी स्लिट से हम विवर्तन क्यों नहीं प्राप्त कर सकते ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

46. एकल स्लिट विवर्तन पैटर्न की व्युत्पत्ति में यह कहा गया था कि $n\lambda / a$ कोणों पर तीव्रता शून्य है। निरसन स्पष्ट करने के लिए स्लिट को उपयुक्त रूप से विभाजित करते हुए इसका औचित्य बताएं।

 वीडियो उत्तर देखें

47. एकल स्लिट विवर्तन पैटर्न में केंद्रीय उच्चिष्ठ, दोनों पार्श्वों पर दूसरे उच्चिष्ठों से दुगुने आकर का कैसे होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

48. जब किसी दूरस्थ स्रोत से आ रहे प्रकाश के पथ में छोटी वृत्ताकार बाधा रखी जाती है, तो इसकी छाया के केंद्र पर एक चमकदार धब्बा दिखता है। क्यों व्याख्या करें।

 **वीडियो उत्तर देखें**

49. दो अंगुलियों से बनी स्लिट की अपेक्षा दो ब्लेडों से बनी स्लिट में से विवर्तन प्रभाव क्यों ज्यादा सुस्पष्ट होते हैं?

 **वीडियो उत्तर देखें**

50. प्रकाश के विवर्तन के लिए जरूरी शर्त बताएं।



वीडियो उत्तर देखें

51. क्या लाल रंग, ज्यादा चौड़ा विवर्तन पैटर्न बनाता है या नीला ?



वीडियो उत्तर देखें

52. दृश्य प्रकाश के देखने योग्य विवर्तन के लिए स्लिट लगभग कितनी संकीर्ण होनी चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

53. किसी परदे पर एकल स्लिट विवर्तन पैटर्न बनाने के लिए नीला प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है। यदि स्लिट और चौड़ी की जाए, तो क्या परदे पर दीप्त बँडों का पृथक्कन घटता है, बढ़ता है या वही रहता है?

 वीडियो उत्तर देखें

54. क्या संतरी रंग, ज्यादा चौड़ा विवर्तन पैटर्न बनाएगा या नीला रंग? क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

55. किसी सूक्ष्मदर्शी में से बहुत छोटी वस्तुओं का फोटो लेते हुए, विवर्तन प्रभावों को कम से कम करने के लिए लाल प्रकाश प्रयुक्त करना ज्यादा अच्छा है या नीला ?

 वीडियो उत्तर देखें

56. आपकी आँखों के विवर्तन प्रभाव, रात की अपेक्षा दिन के समय क्यों ज्यादा महत्वपूर्ण होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

57. (a) यदि दृश्य प्रकाश का तरंगदैर्घ्य ज्यादा अर्थात मीटरों की कोटि का होता, तो क्या किसी नुक्कड़ के गिर्द देखना सम्भव होता ?

(b) क्या आप सुस्पष्ट देख सकते ?

 वीडियो उत्तर देखें

58. क्या वैद्युतचुंबकीय तरंगे ध्रुवित की जा सकती है?

 वीडियो उत्तर देखें

59. ध्रुवण से प्रकाश की प्रकृति के बारे में क्या सुचना प्राप्त होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

60. प्रकाश को तरंग गति मानने का क्या कारण है?

 वीडियो उत्तर देखें

61. क्यों प्रकाश तरंगे ध्रुवित की जा सकती है परन्तु ध्वनि तरंगे नहीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

62. जब अध्रुवित प्रकाश, किसी समतल पर लंबवत आपतित हो, तो क्या कोई संभावना है कि परावर्तित प्रकाश, ध्रुवित होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

63. मान ले आप जल के नीचे तैर रहे हैं। क्या आपकी आँखों तक पहुंचने वाला प्रकाश आंशिक रूप से ध्रुवित है ?

 वीडियो उत्तर देखें

64. यदि आप अपने परिकलित्र (calculator) के LCD प्रदर्श के सामने पोलरॉइड धुप के शिशो का एक जोड़ा रख दे और उन्हें घुमाएं, तो आप क्या देखेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

65. आप होलोग्राम को स्पॉट पारदर्शी चित्र से अलग कैसे पहचानेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

66. किसी तीन विमाओ वाली वस्तु का होलोग्राम बनाने के लिए किस प्रकार का प्रकाश चाहिए ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

67. श्वेत प्रकाश के स्रोत से किस तीन विमाओ वाले पदार्थ का होलोग्राम बनाना क्यों सम्भव नहीं है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

68. परमाणु जितनी छोटी वस्तु को सैद्धांतिक रूप से देखना क्यों असम्भव है चाहे प्रयुक्त किये गए प्रकाश सूक्ष्मदर्शी की

गुणता कुछ भी क्यों न हो ?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नोत्तरी 2 और 3 अंक

1. व्याख्या करें कि कैसे न्यूटन का कणिका सिद्धांत, किसी माध्यम, जैसे जल, में प्रकाश की चाल, निर्वात में इसकी चाल से ज्यादा होने का पूर्वानुमान करता है। क्या इस पूर्वानुमान की जल में प्रकाश की चाल के प्रायोगिक निर्धारण से पुष्टि की जा चुकी है ? यदि नहीं, तो प्रकाश का कौन-सा वैकल्पित चित्रण प्रयोग के साथ संगत है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. हाइगेन्स की परिकल्पना का वर्णन करें और तरंगाग्र बनने की व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. हाइगेन्स का नियम किन दो अभिधारणाओं पर आधारित है ? तरंगाग्रों के लिए ज्यामितीय संचरना की व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. हाइगेन्स के नियम का प्रयोग करते हुए सीधे यह परिणाम निकाले कि किसी समतल दर्पण के सामने रखी हुई एक बिंदु वस्तु, एक आभासी प्रतिबिम्ब उत्पन्न करती है जिसकी दर्पण से दूरी, दर्पण से वस्तु की दूरी के बराबर है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. हाइगेन्स के सिद्धांत के आधार पर परावर्तन के नियम निकाले।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. हाइगेन्स के सिद्धांत का प्रयोग करते हुए स्नेल का अपवर्तन नियम निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

7. हाइगेन्स के सिद्धांत और तरंगाग्र का वर्णन करें। तरंग सिद्धांत के आधार पर किस माध्यम के अपवर्तनक की परिभाषा दे।

 वीडियो उत्तर देखें

8. (i) प्रकाश के संदर्भ में आप व्यतिकरण पद से क्या समझते है ? (ii) (a) एक पतले प्रिज्म और (b) एक पतले उत्तल लेंस में से गुजरते हुए समतल तरंगाग्रो का व्यवहार दर्शाता चित्र बनाएं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रकाश के कलासम्बद्ध स्रोत क्या है ? प्रतिपालित व्यतिकरण के लिए क्या शर्ते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रकाश का व्यतिकरण दर्शाने के लिए यंग के द्विस्लिट प्रयोग का वर्णन करें। अदीप्त और दीप्त फ्रिन्जो के लिए क्या शर्तें हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

11. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण फ्रिन्जो की संरचना का विश्लेषणात्मक वर्णन करें।



वीडियो उत्तर देखें

12. क्यों कोई व्यतिकरण पैटर्न नहीं दिखता जब दो क्लासम्बद्ध स्रोत :

(i) एक-दूसरे के बहुत ही निकट हो और

(ii) एक-दूसरे से बहुत ही दूर हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. I_1 और I_2 तीव्रताओं वाले दो स्रोतों का यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण होता है। सिद्ध करें कि

$$\frac{I}{I} = \left(\frac{a_1 + a_2}{a_1 - a_2} \right)^2 \text{ है, जहाँ } a_1 \text{ और } a_2, \text{ दो}$$

स्रोतों क्रमशः S_1 और S_2 के लिए विक्षोभ के आयाम है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो संकीर्ण स्लिट, एकल एकवर्णी स्रोत से प्रदीप्त की जाती है। परदे पर प्राप्त पैटर्न बताएं। इनमें से एक स्लिट अब पूरी तरह ढक दी जाती है। परदे पर प्राप्त अब क्या पैटर्न है? दोनों स्थितियों में तीव्रता पैटर्न बनाएं और उपरोक्त दोनों स्थितियों में प्राप्त पैटर्नों में अंतर लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक द्विस्लिट व्यतिकरण प्रयोग में दो क्लासम्बद्ध बीमों की थोड़ी सी अलग-अलग तीव्रताएँ। और

$(I + \delta I)[\delta I \ll I]$ है। सिद्ध करें कि उच्चिष्ठों पर परिणामी तीव्रता लगभग $4I$ है जबकि निमनिष्ठों पर लगभग $\frac{|\delta I|^2}{4I}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. दो कलासम्बद्ध स्रोतों के व्यतिकरण पैटर्न में तीव्रता वितरण का वर्णन करें। सिद्ध करें कि व्यतिकरण परिघटना, ऊर्जा संरक्षण नियमों का पालन करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. वर्णन करें कि लॉयड दर्पण कैसे व्यतिकरण पैटर्न उत्पन्न करता है । केंद्रीय फ्रिंज अदीप्त क्यों होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. व्यतिकरण फ्रिंज उत्पन्न करने के लिए फ्रेनेल द्विप्रिज्म ढंग का वर्णन करें । इसे एकवर्णी प्रकश स्रोत का तरंगदैर्घ्य निकालने के लिए कैसे प्रयुक्त किया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध करें कि एकवर्णी प्रकाश के साथ पतली फ़िल्म द्वारा दर्शाये गए व्यतिकरण पैटर्न, परावर्तित और संचारित प्रकाश द्वारा देखे जाने पर एक दूसरे के पूरक है।



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रकाश के विवर्तन का क्या अर्थ है ? यह प्रकाश के व्यतिकरण से कैसे भिन्न है ?



वीडियो उत्तर देखें

21. हाइगेन्स के तरंग सिद्धांत के आधार पर संकीर्ण स्लिट द्वारा बनाए गए विवर्तन बैडो की व्याख्या करें। सिद्ध करें कि केंद्रीय उच्चिष्ठ, किसी भी द्वितीयक उच्चिष्ठ से दुगना चौड़ा है।



वीडियो उत्तर देखें

22. व्यतिकरण और विवर्तन में अंतर बताएं।



वीडियो उत्तर देखें

23. किसी एकल स्लिट पर प्रकाश के विवर्तन का वर्णन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

24. एकल स्लिट विवर्तन में केंद्रीय उच्चिष्ठ की कोणीय चौड़ाई कैसे परिवर्तित होती है जब :

(a) स्लिट की चौड़ाई घटाई जाए ,

(b) स्लिट और परदे के बीच दूरी बढ़ाई जाए और

(c) अपेक्षाकृत कम दृश्य तरंगदैर्घ्य का प्रकाश प्रयुक्त किया जाए ? हर स्थिति में अपने उत्तर के पक्ष में कारण दे।

 वीडियो उत्तर देखें

25. एकल स्लिट विवर्तन प्रयोग में स्लिट की चौड़ाई, आरम्भिक चौड़ाई से दुगुनी कर दी जाती है। केंद्रीय विवर्तन बैंड के साइज और तीव्रता का क्या होगा ? अपने उत्तर के लिए कारण दे।



वीडियो उत्तर देखें

26. एकल स्लिट विवर्तन प्रयोग में जब एक छोटी वृत्ताकार बाधा, एक सुदूर स्रोत से आ रहे प्रकाश के पथ में रही जाती है, तो एक दीप्त धब्बा, बाधा की छाया के केंद्र पर दिखता है। क्यों ? व्याख्या करें। यंग के द्विस्लिट प्रयोग में प्राप्त

व्यतिकरण पैटर्न और एकल स्लिट के विवर्तन पैटर्न में दो अंतर बताएं।

 वीडियो उत्तर देखें

27. एकवर्णी स्रोत से प्रकाश, परिवर्ती चौड़ाई वाली एकल स्लिट पर पड़ने दिए जाता है। एक प्रयोगी, स्लिट के तल से 1m दुरी पर रखे परदे पर मुख्य उच्चिष्ठ की रेखीय चौड़ाई के लिए निम्न आंकड़े रिकार्ड करता है :

क्रमांक	स्लिट की चौड़ाई	मुख्य उच्चिष्ठ की रेखीय चौड़ाई
1.	0.1 mm	6 mm
2.	0.2 mm	3 mm
3.	0.3 mm	1.98 mm
4.	0.4 mm	1.5 mm
5.	0.5 mm	1.2 mm

इन आकड़ों से कोई दो प्रेक्षण प्रयुक्त करते हुए प्रयुक्त किये गए प्रकाश के तरंगदैर्घ्य का मान अनुमानित करें।

 वीडियो उत्तर देखें

28. फ्रेनल दुरी और फ्रेनल जॉन के संदर्भ में किरण प्रकाशिकी की वैधता का संक्षेप में वर्णन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी प्रकाशिक यंत्र की विभेदन क्षमता से आप क्या अर्थ लेते हैं ? रैली की कसौटी क्या है ? एक दूरदर्शक की विभेदन

क्षमता के लिए व्यंजक निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

30. आवर्धन क्षमता और विभेदन क्षमता पदों से आप क्या अर्थ लेते हैं ? एक सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता के लिए व्यंजक निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

31. कारण सहित व्याख्या करें कि कैसे किसी संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता परिवर्तित होगी जब

- (a) अभिवश्यक पर आपतित प्रकाश की आवृत्ति बढ़ाई जाए,
- (b) अभिवश्यक लेंस की फोकस दुरी बढ़ाई जाए और
- (c) अभिवश्यक लेंस का द्वारक बढ़ाया जाए।



वीडियो उत्तर देखें

32. किसी संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता

(a) प्रयुक्त किये गए प्रकाश का तरंगदैर्घ्य घटाने से और

(b) इसके अभिवश्यक लेंस का व्यास घटाने से कैसे परिवर्तित होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

33. दूरदर्शक की विभेदन क्षमता कैसे परिवर्तित होती है यदि

(a) अभिविश्यक लेंस के द्वारक का आकर बढ़ाया जाए और

(b) अभिविश्यक लेंस की फोकस दुरी घटाई जाए ?



वीडियो उत्तर देखें

34. ध्रुवण क्या है ? सिद्ध करें की ध्रुवण, प्रकाश तरंगों की

अनुप्रस्थ प्रकृति का विश्वसनीय प्रमाण उपलब्ध करवाता है।



वीडियो उत्तर देखें

35. (a) कम्पन का तल और (b) ध्रुवण का तल परिभाषित करें। हम सामान्य प्रकाश और समतल ध्रुवित प्रकाश को कैसे प्रदर्शित करते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

36. अध्रुवित प्रकाश, पोलरॉइड में से गुजारने पर कैसे ध्रुवित होता है ? दो पोलरॉइड, क्रोसित स्थितियों में रखे जाते हैं । एक तीसरा पोलरॉइड, दोनों के बीच इस प्रकार रखा जाता है कि यह पहले पोलरॉइड के पास-अक्ष के साथ θ कौन बनाये। दूसरे पोलरॉइड से संचरित प्रकाश की तीव्रता के लिए व्यंजक

लिखे। किन अभिविन्यासों में संचरित तीव्रता (i) न्यूनतम और (ii) अधिकतम होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

37. (a) रेखिकतः ध्रुवित प्रकाश से क्या तात्पर्य है ? एक आरेख की सहायता से संक्षेप में वर्णन कीजिये कि सूर्य का प्रकाश कैसे ध्रुवित होता है ?

(b) किसी पोलरॉइड पर अध्रुवित प्रकाश आपतित है । इस पोलरॉइड को घुमाने पर पारगमित प्रकाश की तीव्रता में किस प्रकाश परिवर्तन होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

38. ध्रुवित प्रकाश उत्पन्न करने के लिए किसी उपकरण का नाम बताएं। एक ग्राफ बनाएं जो संचरित प्रकाश की तीव्रता की ध्रुवक और विश्लेषक के बीच के कोण पर निर्भरता दिखाए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. परावर्तन से ध्रुवण की परिघटना की व्याख्या करें। ब्रूस्टर का नियम बताएं और इसकी व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

40. प्रकाश का प्रकीर्णन क्या है ? प्रकीर्णन से प्रकाश के ध्रुवण का वर्णन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

41. किसी सामान्य स्रोत (जैसे सोडियम लैम्प) से प्रकाश, पोलरॉइड शीट P_1 में से गुजारा जाता है। संचरित प्रकाश, फिर दूसरी पोलरॉइड शीट P_2 से गुजारा जाता है जो घुमाई जा सकती है ताकि दोनों पोलरॉइड शीटों के बीच कोण θ , 0° से 90° तक परिवर्तित हो सके। ग्राफ के माध्यम से P_1 और P_2 से संचरित प्रकाश की तीव्रता को कोण θ के

फक्शन के रूप में दिखाएँ। आपतित बीम तीव्रता I_0 ले। आकाश के स्वच्छ नीले भाग से आता प्रकाश, तीव्रता में चढ़ाव और उतार क्यों प्रदर्शित करता है जब इसे घुमाये जा रहे पोलरॉइड से देखा जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

42. ब्रूस्टर कोण की परिभाषा दे। सिद्ध करें कि पारदर्शक माध्यमों के किसी दिए गए जोड़े के लिए ब्रूस्टर कोण i_B का क्रांतिक कोण i_C से सम्बन्ध $i_C = \sin^{-1}(\cot i_E)$ द्वारा है।



वीडियो उत्तर देखें

43. दो पोलैरॉइड एक दूसरे के साथ के कोण पर रखे जाते हैं और संचरित तीव्रता, शून्य है। यदि एक और पोलैरॉइड, जो इनके बीच के कोण का द्विभाजन करें, इनके बीच रख दिया जाए, तो क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

44. एक आंशिक रूप से समतल ध्रुवित प्रकाश की बीम, एक पोलैरॉइड में से गुजारी जाती है। संचरित प्रकाश तीव्रता के पोलैरॉइड के घूर्णन कोण के साथ परिवर्तन को ग्राफ से दिखाए।



वीडियो उत्तर देखें

45. किसी प्रकाश बीम का ध्रुवण सबसे उत्तम तब प्राप्त होता है, जब परावर्तित और अपवर्तित किरणे, एक दूसरे के साथ समकोण पर हो। सिद्ध करें कि तब आपतन का ध्रुवण कोण

$$i_P = \tan^{-1} \mu \text{ है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

46. पोलरॉइड क्या होते हैं ? उनके उपयोगों का संक्षेप में वर्णन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

47. प्रकाशिक सक्रियता क्या है? घूर्णी ध्रुवण के बायो के नियम बताएं।

 वीडियो उत्तर देखें

48. प्रकाश में डॉप्लर प्रभाव की परिभाषा दे और अभिरक्त विस्थापन के लिए सूत्र लिखे।

 वीडियो उत्तर देखें

49. प्रकाश में डॉप्लर प्रभाव का वर्णन करें। इसके क्या उपयोग हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

50. डॉप्लर प्रभाव से यह निश्चित करने में सहायता मिल सकती है कि क्या कोई तारा पृथ्वी से उपगमनी है या पश्चगमनी। कैसे ? व्याख्या करें।



वीडियो उत्तर देखें

1. हेडगेन्स का नियम बताएँ। द्वितीयक तरंगिकाओं की ज्यामितीय संरचना का प्रयोग करते हुए किसी समतल पृष्ठ पर आपतित समतल तरंगाग्र के अपवर्तन की व्याख्या करें। इससे स्नेल का नियम सत्यापित करें। चित्र की सहायता से (i) उत्तल लेंस और (ii) अवतल दर्पण की इन पर आपतित समतल तरंगाग्र पर क्रिया स्पष्ट करें।



वीडियो उत्तर देखें

2. (a) प्रकाश के क्लासम्बद्ध स्रोत क्या होते हैं ? यंग के द्विस्लिट प्रयोग की दोनों स्लिटों, एक ही तरंगदैर्घ्य वाला प्रकाश

उत्सर्जित कर रहे दो अलग-अलग सोडियम लैम्पो द्वारा प्रदीप्त की जाती है। व्यतिकरण क्यों नहीं दिखता ?

(b) यंग के प्रयोग में अदीप्त और दीप्त फ्रिंज प्राप्त करने के लिए शर्त प्राप्त करें । इससे फ्रिंज की चौड़ाई के लिए व्यंजक लिखे। यदि साड़ी व्यवस्था को प्रकाशीय रूप से वायु से अपेक्षाकृत सघन माध्यम में रखा जाना हो, तो प्रेक्षित फ्रिंज चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? अपने उत्तर के कारण बताएँ।

(c) यदि स्रोत का साइज s हो और d दोनों स्लिटों के तल से इसकी दूरी, तो व्यतिकरण फ्रिंजे दिखने के लिए क्या कसौटी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

3. एकवर्णी प्रकाश की समानांतर बीम, एक संकीर्ण स्लिट पर लंबवत पड़ती है और स्लिट में से आ रहा प्रकाश, स्लिट के तल के समानांतर पीछे रखे परदे पर प्राप्त किया जाता है । परदे पर किस प्रकार का पैटर्न दिखता है और क्यों ? इस पैटर्न में मुख्य उच्चिष्ठ की (i) कोणीय चौड़ाई और (ii) रेखीय चौड़ाई कैसे परिवर्तित होती है जब परदा, अपने ही समांतर, स्लिट के तल से परे ले जाया जाए ? इस पैटर्न और यंग के द्विस्लिट प्रयोग में देखे गए पैटर्न के बीच दो अंतर बताएँ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. केवल ध्रुवण की परिघटना से ही प्रकाश का कौन-सा विशेष अभिलक्षण प्रदर्शित होता है ? रेखीय रूप से ध्रुवित प्रकाश और अध्रुवित प्रकाश में स्पष्ट रूप से अंतर बताएँ। प्रकाश, ब्रूस्टर कोण पर आपतित है। परिणामी परावर्तित और अपवर्तित किरणें, एक-दूसरे के सापेक्ष कैसे अभिविन्यस्त होती हैं ? माध्यम के अपवर्तनांक और ब्रूस्टर कोण के बीच सम्बन्ध निकालें। परावर्तित प्रकाश के ध्रुवन की प्रकृति क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. (a) पोलरॉइड क्या होते हैं ? यह प्रदर्शित करने के लिए कि

(i) प्रकाश तरंगे अनुप्रस्थ प्रकृति की होती है और (ii) यदि

अधुवित प्रकाश तरंग आपतित हो, तो प्रकाश तरंग, रेखीय

रूप से धुवित हो जाएगी , इनका प्रयोग कैसे किया जाता है ?

(b) ब्रूस्टर कोण क्या है ? जब अधुवित प्रकाश, समतल काँच

के पृष्ठ पर आपतित हो, तो आपतन कोण कितना होना चाहिए

कि परावर्तित और अपवर्तित किरणे एक दूसरे पर लम्बवत

हो ?



वीडियो उत्तर देखें

विषय आधारित अभ्यास

1. सूक्ष्म तरंगों में 24,000 MHz आवृत्ति का स्रोत हो सकता है। संगत विकिरण का तरंगदैर्घ्य निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

2. 5500Å तरंगदैर्घ्य के हरे प्रकाश के फोटॉन की ऊर्जा निकाले। $h = 6.62 \times 10^{-34} Js$ है।



वीडियो उत्तर देखें

3. 4cm मोटी काँच की पट्टी में तरंगों की संख्या, 5cm मोटी जल की सतह में तरंगों की संख्या जितनी है जब एक ही एकवर्णी प्रकाश उनमें से गुजरता है। यदि जल का अपवर्तनक $4/3$, हो, तो काँच का कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि वायु का निरपेक्ष अपवर्तनांक 1.0003 और निर्वात में पीले प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 6000\AA हो, तो वायु के स्तम्भ की मोटाई निकाले जिसमें उतनी ही मोटाई के निर्वात की तुलना में पीले प्रकाश का एक तरंगदैर्घ्य और होगा।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रकाश जल में कुछ दूरी $3\mu s$ में तय करता है। प्रकाश को उतनी ही दूरी वायु में तय करने में कितना समय लगेगा ?
जल के लिए $\mu = 4/3$ है।



वीडियो उत्तर देखें

6. यंग के प्रयोग में दोनों स्लिटों की चौड़ाईयों का अनुपात $1:9$ है। यह मान कर चलते हुए की स्रोत की तीव्रता स्लिट की चौड़ाई के अनुक्रमानुपाती है, व्यतिकरण पैटर्न में उच्चिष्ठों और निमनिष्ठों पर प्रकाश तीव्रताओं का अनुपात निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

7. व्यतिकरण पैटर्न में उच्चिष्ठों और निमनिष्ठो पर तीव्रताओं का अनुपात 25:9 है । यंग के प्रयोग में दोनों स्लिटो की चौड़ाईयो का क्या अनुपात होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि यंग के प्रयोग में दोनों स्लिटो की चौड़ाईयो का अनुपात 1:4 हो, तो व्यतिकरण पैटर्न में उच्चिष्ठो और निमनिष्ठो पर तीव्रताओं का अनुपात निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

9. लाल प्रकाश ($\lambda = 7000\text{\AA}$) का एक स्रोत, एक-दूसरे से 0.01 cm दूर दो संकीर्ण स्लिटों में से व्यतिकरण पैटर्न उत्पन्न करता है। स्लिटों से परदा कितनी दूर रखा जाए कि व्यतिकरण बैंड, एक-दूसरे से एक सेंटीमीटर दूर हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक दूसरे से 3mm दूर दो सीधी संकीर्ण समांतर स्लिटों, 5900\AA तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश द्वारा प्रदीप्त की जाती

है। फ्रिंज, स्लिटो से 3m की दुरी पर देखे जाते है। फ्रिंजो की चौड़ाई निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

11. यंग के प्रयोग को फिर करते हुए दो स्लिटो के बीच दुरी 0.5mm है और फ्रिंज, स्लिटो के तल से 1m की दुरी पर स्लिटो के समांतर तल में देखे गए। यह देखा गया की पहले से 11 वे फ्रिंज तक दुरी 9.72mm थी। प्रयुक्त प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

12. यंग के प्रयोग में 5000\AA तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का स्रोत प्रयुक्त करते हुए प्राप्त फ्रिंज की चौड़ाई 0.60cm है। यदि परदे और स्लिट के बीच दूरी आधी कर दी जाए, तो 0.40cm चौड़े फ्रिंज प्राप्त करने के लिए प्रकाश स्रोत का तरंगदैर्घ्य क्या होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि सोडियम प्रकाश से प्रदीप्त एक स्लिट, किसी दर्पण के तल से 2mm पर रखी जाए, तो स्लिट से 1m पर परदे पर बने क्रमागत बैडो के बीच दूरी कितनी होगी यदि सोडियम प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 5890\AA हो ?



वीडियो उत्तर देखें

14. एक संकीर्ण स्लिट से 5100\AA का हरा प्रकाश एक द्विस्लिट पर आपतित है। यदि 200cm दूर परदे पर 10 फ्रिन्जो, के बीच कुल दुरी 2cm है, तो दोनों स्लिटो के बीच दुरी निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक संकीर्ण स्लिट से प्रकाश, एक दूसरे से 0.2mm दूर दो समांतर स्लिटो में से गुजरता है। प्रकाश का तरंगदैर्घ्य

निकाले यदि दोनों स्लिटों से 1m दूरी पर पड़े परदे पर व्यतिकरण फ्रिंज एक-दूसरे से 0.295mm दूरी पर है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. दो स्लिटों, जो एक-दूसरे से 0.125mm परे हैं, 4500\AA तरंगदैर्घ्य के प्रकाश द्वारा प्रदीप्त की जाती हैं। जब परदा स्लिटों के तल से 60cm की दूरी पर रखा जाता है, तब केंद्रीय दीप्त बैंड के दोनों ओर दूसरे दीप्त बैंडों के बीच पृथकन कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. यंग के व्यतिकरण प्रयोग के लिए प्रयुक्त दो समांतर स्लिटें, 0.5mm दूरी पर हैं। जिस परदे पर फ्रिंज प्रक्षेपित किये जाते हैं, वह स्लिटों से 1.5m की दूरी पर है। तीसरा अदीप्त फ्रिंज, केंद्रीय फ्रिंज से कितनी दूरी पर है ? $[\lambda = 6000\text{\AA}]$



वीडियो उत्तर देखें

18. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्लिटें, जो एक-दूसरे से 0.15mm दूर हैं, 450nm तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश द्वारा प्रदीप्त की जाती हैं। परदा, स्लिटों से 1.0m दूर है। केंद्रीय उच्चिष्ठ से दूसरे (a) दीप्त फ्रिंज और (b) अदीप्त फ्रिंज की दूरी निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

19. यंग के प्रयोग में $6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ का प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है। फ्रिंज की चौड़ाई 0.60 cm है। यदि स्लिटों और परदे के बीच दूरी आधी कर दी जाए, तो तरंगदैर्घ्य कितना होना चाहिए कि फ्रिंज, 0.40 cm चौड़ा हो ?



वीडियो उत्तर देखें

20. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में 400 nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश प्रयुक्त करते हुए x चौड़ाई का व्यतिकरण फ्रिंज प्राप्त होता है।

प्रकाश का तरंगदैर्घ्य बढ़ा कर 600nm कर दिया जाता है और स्लिटों के बीच दूरी आधी कर दी जाती है। यदि दोनों स्थितियों में परदे पर प्रेक्षित फ्रिंज की चौड़ाई एक ही देखना चाहे, तो दोनों व्यवस्थाओं में परदे और व्यतिकरी स्रोतों के तलों के बीच दूरियों का अनुपात निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

21. एक परदा, किसी संकीर्ण स्लिट से 2m दूर रखा जाता है। जब $\lambda = 5 \times 10^{-7} \text{ cm}$ की समतल तरंगे स्लिट पर अपवर्तित हो, तो स्लिट की चौड़ाई निकाले यदि प्रथम निमनिष्ठ, केंद्रीय उच्चिष्ठ के दोनों ओर 5mm की दूरी पर हो।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एकवर्णी प्रकाश किसी स्लिट में से गुजरता है जिसकी चौड़ाई 0.050mm है। यदि $\lambda = 400\text{nm}$ हो, तो तीसरा निमनिष्ठ किस कोण पर दिखेगा और स्लिट से 1.0m दूरी पर रखे परदे पर केंद्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. 550nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश, एक समांतर बीम के रूप में 0.1mm चौड़ी स्लिट पर आपतित है। स्लिट से 1.1m की दूरी पर रखे परदे पर परिणामी विवर्तन पैटर्न के मुख्य उच्चिष्ठ

की कोणीय चौड़ाई और रेखीय चौड़ाई निकाले। इनमें से कौन-सी चौड़ाई में कोई परिवर्तन नहीं होगा यदि परदा, स्लिट से 2.2m की दूरी पर ले जाया जाए ?



वीडियो उत्तर देखें

24. d चौड़ाई की एक स्लिट 6500\AA तरंगदैर्घ्य के लाल प्रकाश द्वारा, प्रदीप्त की जाती है। d के किस मान के लिए (a) प्रथम निमनिष्ठ, 30° के विवर्तन कोण पर पड़ेगा और (b) प्रथम उच्चिष्ठ 30° के विवर्तन कोण पर पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

25. $1.0\mu\text{m}$ चौड़ी एकल स्लिट से फ्राउनहोफर विवर्तन, 500nm तरंगदैर्घ्य के प्रकाश से देखा जाता है। केंद्रीय उच्चिष्ठ की आधी कोणीय चौड़ाई निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

26. अभिवृत्त लेंस का व्यास 6cm और प्रयुक्त प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 540nm मानते हुए दूरदर्शक की विभेदन क्षमता निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी सूक्ष्मदर्शी की विभेदन सीमा निकाले यदि 0.12 संख्यात्मक द्वारक वाली वस्तु $6 \times 10^{-7}m$ तरंगदैर्घ्य का प्रकाश प्रयुक्त करते हुए देखि जाए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक सूक्ष्मदर्शी, $4.00 \times 10^{-5}cm$ की दूरी पर पड़े दो स्वयंदीप्त वस्तुओं के विभेदन के लिए प्रयुक्त किया जाट है। यदि प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 5461\AA हो, तो अभिवश्यक का संख्यात्मक द्वारक निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक सूक्ष्मदर्शी, वायु में एक-दूसरे से $5 \times 10^{-5} \text{ cm}$ दूर पड़ी दो स्वयंदीप्त वस्तुओं के विभेदन के लिए प्रयुक्त किया जाता है। सूक्ष्मदर्शी की न्यूनतम आवर्धन क्षमता कितनी होनी चाहिए कि वस्तुओं के विभेदित प्रतिबिम्ब दिख सकें ? आँख की विभेदन क्षमता है 1.5' और सुस्पष्ट दर्शन की निकटतम दूरी 25cm है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. $\lambda = 5500\text{\AA}$ तरंगदैर्घ्य के दृश्य प्रकाश के साथ 100cm दूरदर्शक की विभेदन सीमा का अनुमान लगाए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

31. दो तारो के कोणीय पृथकन का न्यूनतम मान निकाले जिन्हे 200cm द्वारक के दूरदर्शक द्वारा विभेदित किया जा सकता है। यदि मनुष्य की आँख का द्वारक 2mm हो और नैतृका की फोकस दुरी 1 इंच हो, तो अभिवश्यक की न्यूनतम फोकस दुरी कितनी होनी चाहिए कि दूरदर्शक की पूर्ण विभेदन क्षमता प्रयुक्त हो सके ? $\lambda = 5500\text{\AA}$ ले।

 वीडियो उत्तर देखें

32. जल का अपवर्तननक 1.33 है। किसी झील की सतह से परावर्तित प्रकाश के लिए ध्रुवण कोण निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

33. कांच की पट्टिका पर एक प्रकाश किरण 60° के कोण पर आपतित होती है। यदि परावर्तित और अपवर्तित किरणे परस्परलंबवत हों तो पट्टिका का अपवर्तनांक होगा -

 वीडियो उत्तर देखें

34. प्रकाश की समांतर बीम, किसी समतल काँच की सतह पर 60° के कोण पर आपतित है और परावर्तित बीम, पूरी तरह ध्रुवित है।

(a) काँच में अपवर्तन कोण कितना है ?

(b) काँच का अपवर्तनांक कितना है ?



वीडियो उत्तर देखें

35. 1.57 अपवर्तनांक वाले काँच की प्लेट की सतह से परावर्तित प्रकाश, रेखीय रूप से ध्रुवित है। काँच में अपवर्तन का कोण निकाले।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

36. काँच में किसी तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के लिए क्रांतिक कोण 40° है। इसके संगत ध्रुवण -कोण क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

37. एक अंतरिक्षयान, $10^8 m/s$ के वेग के साथ एक तारे की ओर जा रहा है जो $6 \times 10^{-7} m$ तरंगदैर्घ्य की विकिरण उत्सर्जित करता है। विकिरण का तरंगदैर्घ्य निकाले जो यान के चाक प्राप्त करते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

38. कोई गैलेक्सी हमरे सापेक्ष किस चाल से चले कि 589.0nm पर सोडियम रेखा, 589.6nm पर दिखे ?

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक तारा, $9.0 \times 10^6 m / s$ कि चाल से पृथ्वी की ओर आ रहा है। यदि इसके द्वारा उत्सर्जित किसी विशेष स्पेक्ट्रमी रेखा का तरंगदैर्घ्य 6000\AA हो, तो आभासी तरंगदैर्घ्य निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

40. एक परदा, एक द्वि स्लिट स्रोत से 1.2m की दुरी पर रखा जाता है। दोनों स्लिटों के बीच दुरी 0.03mm है। द्वितीय कोटि का दीप्त फ्रिंज ($n = 2$), केंद्रीय रेखा से 4.5cm पर मापा जाता है।

(a) प्रयुक्त प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निकाले।

(b) संलग्न दीप्त फ्रिंजों के बीच दुरी निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

41. एक प्रकाश स्रोत, दृश्य परास में दो तरंगदैर्घ्य

$\lambda = 430nm$ और $\lambda' = 510nm$ का प्रकाश उत्सर्जित

करता है। स्रोत को एक द्विस्लिट प्रयोग में प्रयुक्त किया जाता है जिसमें $D=1.5\text{m}$ और $d=0.025\text{mm}$ है। इन तरंगदैर्घ्य के संगत तृतीय कोटि के दीप्त फ्रिन्जों के बीच पृथकन निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

42. एक द्विस्लिट व्यवस्था, सोडियम प्रकाश ($\lambda = 589\text{nm}$) के लिए व्यतिकरण फ्रिंज उत्पन्न करती है जो 0.0035 rad की दूरी पर है। किस तरंगदैर्घ्य के लिए कोणीय पृथकन, 10% ज्यादा होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

43. हीलियम विसर्जन नलिका से प्रकाश का पीला घटक ($\lambda = 587.5nm$) ऐसे तल पर पड़ने दिया जाता है जिसमें समांतर स्लिटों के बीच 0.2mm की दूरी है। परदा ऐसे रखा जाता है कि व्यतिकरण पैटर्न में दूसरा दीप्त बैंड, केंद्रीय उच्चिष्ठ से 10 स्लिट अंतरालों जितनी दूरी पर हो। स्रोत तल और परदे के बीच दूरी कितनी है ?



वीडियो उत्तर देखें

44. किसी व्यतिकरण प्रयोग में 1 तथा 4 तीव्रताओं के दो स्रोतों का उपयोग किया गया है। उन बिन्दुओं पर तीव्रता ज्ञात कीजिए। जहाँ पर अध्यारोपण करती हुई 1 दोनो स्रोतों

से तरंगों के मध्य कलान्तर

(i) शून्य (ii) $\pi / 2$ तथा (iii) π है।



वीडियो उत्तर देखें

45. यंग का द्विस्लिट प्रयोग, सोडियम प्रकाश ($\lambda = 5890\text{\AA}$) के लिए व्यतिकरण फ्रिंजे उत्पन्न करता है जो एक दूसरे से 0.20° दूर है। कोणीय पृथकन क्या होगा यदि साड़ी व्यवस्था को जल में डुबो दिया जाए ? जल के लिए $\mu = 4/3$ है।



वीडियो उत्तर देखें

46. एक द्विस्लिट प्रयोग, 589.3nm तरंगदैर्घ्य के सोडियम प्रकाश के साथ किया जाता है और व्यतिकरण पैटर्न, 100cm दूर रखे परदे पर देखा जाता है। दसवे दीप्त फ्रिंज का केंद्र, केंद्रीय उच्चिष्ठ से 12mm की दुरी पर है। स्लिटों के बीच पृथकन निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

47. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में एक स्लिट से आ रही प्रकाश की तीव्रता, दूसरी स्लिट से आ रही प्रकाश की तीव्रता से दुगुनी है। देखे गए व्यतिकरण फ्रिंज पैटर्न में अधिकतम तीव्रता और न्यूनतम तीव्रता का अनुपात निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

48. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्लिटों में से एक की चौड़ाई, दूसरी की चौड़ाई से दुगुनी है। यह मानते हुए कि किसी स्लिट से आ रहे प्रकाश का आयाम, स्लिट की चौड़ाई के अनुक्रमानुपाती होता है, व्यतिकरण पैटर्न में अधिकतम तीव्रता और न्यूनतम तीव्रता का अनुपात निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

49. 450nm तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश कि समांतर बीम, 0.2mm चौड़ी स्लिट में से गुजरती है। कोणीय अपसरण निकाले जिसमे अधिकांश प्रकाश विवर्तित होता है।



वीडियो उत्तर देखें

50. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में स्लिटो के बीच पृथकन $2 \times 10^{-3}m$ है जबकि परदे की स्लिटो से दुरी 2.5m है । प्रकाश, जिसका तरंगदैर्घ्य के 2000 – 8000Å परास में है , स्लिटो पर पड़ने दिया जाता है। दृश्य क्षेत्र में तरंगदैर्घ्य निकाले जो परदे पर केंद्रीय उच्चिष्ठ से $10^{-3}m$ की दुरी पर प्रकट

होंगे। वह तरंगदैर्घ्य भी निकाले जो परदे के उस बिंदु पर
अवरक्त तथा पराबैगनी क्षेत्र में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

51. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में 6000\AA तरंगदैर्घ्य का लाल प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है और n वां दीप्त फ्रिंज, परदे पर बिंदु P पर प्राप्त किया जाता है। व्यवस्था को ऐसे ही रहते हुए स्रोत के स्थान पर 5000\AA का हरा प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है और अब $(n + 1)$ वां फ्रिंज बिंदु P पर प्राप्त होता है। n का मान निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

52. यंग की व्यतिकरण प्रायोगिक व्यवस्था में पिले प्रकाश में दो तरंगदैर्घ्य 5890\AA और 5895\AA है। स्लिटों के बीच दूरी $10^{-3}m$ है और परदा, $1m$ दूर रखा जाता है। परदे पर फ्रिंज किस कोटि तक देखे जा सकते हैं और यह परदे के केंद्र से कितनी दूर होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

53. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में 6000\AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश, परदे पर व्यतिकरण पैटर्न प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है। फ्रिंज की चौड़ाई $1.5mm$ परिवर्तित होती है जब

परदा, द्विस्लिट की ओर 50cm निकट लाया जाता है। दोनों स्लिटों के बीच दूरी निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

54. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्लिट, एक दूसरे से 2mm की दूरी पर है और परदा, स्लिटों के तल से 140cm दूर रखा जाता है। स्लिट, 600nm तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश से प्रदीप्त की जाती है। परदे पर प्राप्त व्यतिकरण पैटर्न में केंद्रीय उच्चिष्ठ से तीसरे फ्रिंज की दूरी निकाले। यदि आपतित प्रकाश का तरंगदैर्घ्य बदल कर 480nm कर दिया जाए, तो केंद्रीय उच्चिष्ठ से तीसरे दीप्त फ्रिंज की स्थिति में विस्थापन निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

55. यंग का द्विस्लिट व्यतिकरण प्रयोग, 6000\AA तरंगदैर्घ्य वाले एकवर्णी प्रकाश के साथ किया जाता है। स्लिट एक दूसरे से 2mm दूर है और फ्रिंज, स्लिटों से 10cm परे रखे परदे पर देखे जाते हैं। यह पाया जाता है कि व्यतिकरण पैटर्न 5mm विस्थापित हो जाता है जब 0.5mm मोती पारदर्शक प्लेट एक स्लिट के पथ में रखी जाती है। पारदर्शक प्लेट का अपवर्तनांक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

56. एक रेखीय द्वारक, जिसकी चौड़ाई 0.002cm है, 60cm फोकस दूरी वाले लेंस के बिलकुल सामने रखा जाता है। द्वारक को समांतर किरणों की बीम द्वारा प्रदीप्त किया जाता है जिसका आपतन कोण शून्य है और जिसका तरंगदैर्घ्य 5000\AA है। लेंस से 60cm की दूरी पर रखे परदे पर विवर्तन पैटर्न के पहले अदीप्त बैंड के केंद्र के बीच क्या दूरी होंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

57. 0.25mm चौड़ी एकल स्लिट के कारण बने विवर्तन पैटर्न में केंद्रीय उच्चिष्ठ और प्रथम कोटि के उच्चिष्ठ के बीच कोणीय पृथकन निकाले जब 5890\AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश इस पर लंबवत आपतित हो।

 वीडियो उत्तर देखें

58. $5 \times 10^{-7}m$ तरंगदैर्घ्य का प्रकाश, $2 \times 10^{-3}m$ चौड़े द्वारक द्वारा अपवर्तित होता है। विवर्तित बीम द्वारा तय की गई कितनी दूरी के लिए विवर्तन के कारण फैलाव, द्वारक की चौड़ाई से ज्यादा हो जाता है ?



 वीडियो उत्तर देखें

59. 1.5mm पृथकन वाली द्विस्लिट, श्वेत प्रकाश (4000 – 8000Å के बीच) द्वारा प्रदीप्त की जाती है। रंगदार व्यतिकरण पैटर्न, 120cm दूर रखे परदे पर बनता है। यदि एक सूची-छिद्र (pinhole) इस परदे पर केंद्रीय श्वेत फ्रिंज से 3.0mm की दुरी पर बनाया जाए , तो संचरित प्रकाश में कोण सा तरंगदैर्घ्य लुप्त होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

60. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में 600nm तरंगदैर्घ्य का एकवर्णी प्रकाश स्लिटों के जोड़े को प्रदीप्त करता है और व्यतिकरण पैटर्न उत्पन्न करता है जिसमें को प्रदीप्त करता है और व्यतिकरण पैटर्न उत्पन्न करता है जिसमें दो क्रमानुगत दीप्त फ्रिन्जों में पृथकन 10mm है। एकवर्णी प्रकाश का एक ओर स्रोत, व्यतिकरण पैटर्न उत्पन्न करता है जिसमें दो क्रमानुगत फ्रिन्जों में 8mm पृथकन है। दूसरे स्रोत के प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निकाले। व्यतिकरण फ्रिन्जों पर क्या प्रभाव होगा यदि एकवर्णी प्रकाश स्रोत के स्थान पर श्वेत प्रकाश का स्रोत हो ?



वीडियो उत्तर देखें

61. यंग होंगे द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरी बीमों में से एक के पथ में अभरक की पतली शीट (मोटाई $= 8 \times 10^{-5} \text{ cm}$) रखने पर केंद्रीय फ्रिंज, उत्तरोत्तर दीप्त फ्रिंजो के बीच अंतराल के बराबर दुरी से विस्थापित हो जाता है। अभरक का अपवर्तनांक निकाले। जहाँ प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 600 nm है



वीडियो उत्तर देखें

62. द्विस्लिट प्रयोग में 4800 \AA तरंगदैर्घ्य वाला प्रकाश प्रयुक्त करते हुए फ्रिंज उत्पन्न होते हैं। एक स्लिट, काँच ($\mu = 1.4$)

की पतली प्लेट से ढंकी जाती है और दूसरी स्लिट उतनी ही मोटी काँच (परन्तु $\mu = 1.7$) की प्लेट से ढंकी जाती है । ऐसा करने पर केंद्रीय फ्रिंज उस स्थिति की ओर विस्थापित हो जाता है जहाँ पहले केंद्र से पांचवा दीप्त फ्रिंज था। प्लेट की मोटाई निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

63. (a) एकल स्लिट विवर्तन प्रयोग में d चौड़ाई की स्लिट, 650nm तरंगदैर्घ्य के लाल प्रकाश द्वारा प्रदीप्त की जाती है। d के किस मान के लिए:

(i) पहला निमनिष्ठ 30° के विवर्तन कोण पर होगा,

(ii) पहला उच्चिष्ठ 30° के कोण पर होगा और

(b) द्वितीयक उच्चिष्ठ की तीव्रता, केंद्रीय उच्चिष्ठ की तीव्रता की अपेक्षा कम क्यों हो जाती है ?



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्यपुरस्तक अभ्यास

1. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में λ तरंगदैर्घ्य वाले एकवर्णी प्रकाश का प्रयोग करते हुए परदे पर उस बिंदु पर, जहाँ पथांतर λ है, प्रकाश की तीव्रता K यूनिट है । उस बिंदु पर प्रकाश की तीव्रता कितनी होगी जहाँ पथांतर $\lambda / 3$ है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. यंग के द्विज़िरी प्रयोग में व्यतिकरण फ्रिंजों को प्राप्त करने के लिए, 650 nm तथा 520 nm तरंगदैर्घ्यों के प्रकाश-पुंज का उपयोग किया गया ।

(a) 650 nm तरंगदैर्घ्य के लिए परदे पर तीसरे दीप्त फ्रिंज की केंद्रीय उच्चिष्ठ से दूरी ज्ञात कीजिए ।

(b) केंद्रीय उच्चिष्ठ से उस न्यूनतम दूरी को ज्ञात कीजिए जहाँ दोनों तरंगदैर्घ्यों के कारण दीप्त फ्रिंज संपाती (coincide) होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. द्विस्लिट प्रयोग में किसी फ्रिंज की कोणीय चौड़ाई 1m दूर पड़े परदे पर 0.2° पाई जाती है। प्रयुक्त प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 600nm है। यदि पूरा प्रायोगिक उपकरण जल में डुबोया जाये, तो फ्रिंज की कोणीय चौड़ाई क्या होगी? जल का अपवर्तनांक $4/3$ ले।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वायु से काँच की ओर संक्रमण (transition) के लिए ब्रूस्टर कोण कितना है? (काँच का अपवर्तनांक $=1.5$)

 वीडियो उत्तर देखें

5. 5000\AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश, समतल परावर्तक पृष्ठ पर पड़ता है। परावर्तित प्रकाश के तरंगदैर्घ्य और आवृत्ति क्या है? किस आपतन कोण के लिए परावर्तित किरण, आपतित किरण पर लम्बवत है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. व्याख्या करें कि कैसे न्यूटन का कणिका सिद्धांत, किसी माध्यम, जैसे जल, में प्रकाश की चाल, निर्वात में इसकी चाल से ज्यादा होने का पूर्वानुमान करता है। क्या इस पूर्वानुमान की जल में प्रकाश की चाल के प्रायोगिक निर्धारण से पुष्टि की

जा चुकी है ? यदि नहीं, तो प्रकश का कौन-सा वैकल्पित चित्रण प्रयोग के साथ संगत है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. आप मूल पाठ में जान चुके हैं की हाइगेन्स का सिद्धांत परावर्तन और अपवर्तन के नियमों के लिए किस प्रकार मार्गदर्शक है। इसी सिद्धांत का उपयोग करके प्रत्यक्ष रीती से निगमन (deduce) कीजिए की समतल दर्पण के सामने राखी किसी वस्तु का प्रतिबिंब आभासी बनता है, जिसकी दर्पण से दूरी, बिंब से दर्पण की दूरी के बराबर होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ध्वनि तरंगों के लिए आवृत्ति विस्थापन के सूत्र में दो स्थितियों के बीच कुछ थोड़ा सा अंतर होता है : (i) स्रोत विराम स्थिति पर , प्रेक्षक गतिमान और (ii) स्रोत गतिमान, प्रेक्षक विराम स्थिति पर। परन्तु निर्वात में प्रकाश तरंगों के लिए यथार्थ डॉप्लर सूत्र, इन स्थितियों में बिलकुल समरूप है। व्याख्या करें कि ऐसा कैसे होता है। क्या आप अपेक्षा करेंगे कि दोनों स्थितियों में सूत्र बिलकुल समरूप होगा जब प्रकाश किसी माध्यम में से गुजर रहा हो ?



वीडियो उत्तर देखें

9. 600nm तरंगदैर्घ्य के प्रकाश से द्विस्लिट प्रयोग में किसी दूरस्थ परदे पर बने फ्रिंज को कोणीय 0.1° चौड़ाई है। दो स्लिटों के बीच दूरी कितनी है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. हर स्लिट में विवर्तन, द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण पैटर्न से किस प्रकार संबंधित है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. 550nm तरंगदैर्घ्य की प्रकाश की समांतर बीम, एक संकीर्ण स्लिट पर पड़ती है और परिणामी विवर्तन पैटर्न 1m दूर रखे परदे पर देखा जाता है। कि प्रथम निमनिष्ठ, परदे के केंद्र से 2.5mm कि दुरी पर है । स्लिट कि चौड़ाई निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

12. जैसे आपने पुस्तक में पढ़ा है , तरंग विस्थापन का रेखीय अध्यारोपण नियम, विवर्तन और व्यतिकरण पैटर्नों में तीव्रता वितरण समझने का आधार है। इस नियम का क्या औचित्य है ?



प्रतियोगिता सामग्री बहुविकल्पीय प्रश्न एक सही विकल्प

1. $\left(\frac{1}{2}(i + \sqrt{3}j)\right)$ दिशा में चल रही प्रकाश की एक किरण , एक समतल दर्पण पर आपतित होती है। परावर्तन के बाद यह $\left(\frac{1}{2}(i - \sqrt{3}j)\right)$ दिशा में जाती है। आपतन कोण है

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 75°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. दो समतल दर्पण , एक दूसरे के साथ 60° के कोण पर आनत हैं। एक बिन्दु वस्तु उनके बीच रखी जाती है। दोनों दर्पणों द्वारा बने प्रतिबिम्बों की कुल संख्या है

A. 2

B. 4

C. 5

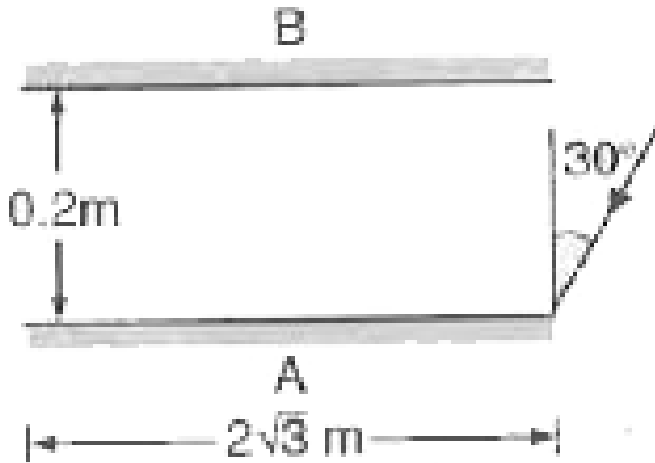
D. 6

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो समतल दर्पण A और B एक दूसरे के समान्तर सरेखित हैं जैसा कि चित्र VI.1 में दिखाया गया है। प्रकाश कि एक किरण , A के एक सिरे के मात्र अन्दर किसी बिन्दु 30° के कोण पर आपतित है। आपतन तल , चित्र के तल के साथ संपाती है। बाहर निकलने से पहले किरण अधिकतम जितनी

बार परावर्तित होती है (पहली बार को मिला कर) , वह है



A. 28

B. 30

C. 32

D. 34

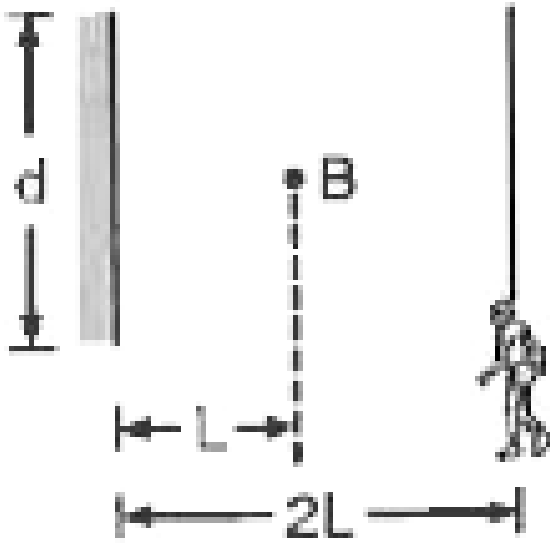
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रकाश का एक बिन्दु स्रोत B , दीवार पर ऊर्ध्वाधर रूप से टंगे d चौड़ाई के दर्पण के सामने इसके केन्द्र से L दूरी पर रखा जाता है। चित्र VI.2 में दिखाए अनुसार एक व्यक्ति , दर्पण से $2L$ दूरी पर इसके समान्तर रेखा के अनुदिश इसके सामने चलता है। अधिकतम दूरी , जहाँ तक वह दर्पण में

स्रोत्र का प्रतिबिम्ब देख सकता है , वह है



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

B. d

C. $2d$

D. $3d$

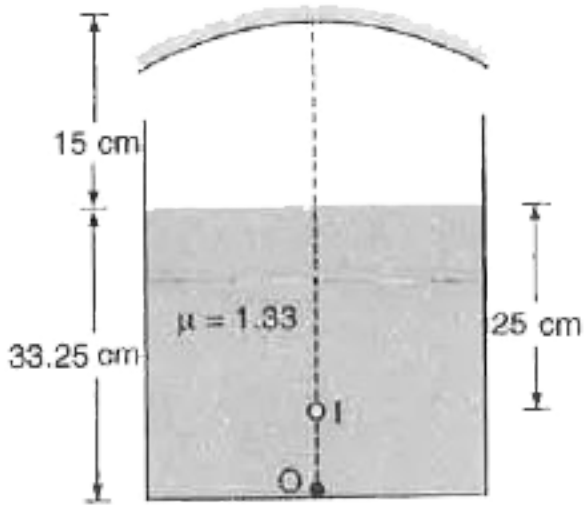
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. एक बर्तन , 33.25 cm की ऊँचाई तक जल ($\mu = 1.33$) से भरा जाता है। एक अवतल दर्पण, जल के स्तर से 15 cm ऊपर रखा जाता है [चित्र VI. 3] और पेंदी पर रखी एक वस्तु का प्रतिबिम्ब , जल - स्तर से 25 cm नीचे

बनता है। दर्पण की फ़ोकस दूरी है



- A. 10 cm
- B. 15 cm
- C. - 18.32 cm
- D. 20 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. $u - v$ विधि द्वारा अवतल दर्पण की फोकस दूरी f ज्ञात करने के लिए एक प्रयोग में, एक छात्र/छात्रा ध्रुव P से x दूरी पर बिंब पिन A को मुख्य अक्ष पर रखता/रखती है। छात्र/छात्रा PA के साथ अपनी आंखों को सरेखित करते हुए, दूरी से पिन और उसके उल्टे प्रतिबिंब को देखता/ देखती है। जब छात्र/छात्रा अपने नेत्र को बाईं ओर स्थानांतरित करता/ करती है, तो प्रतिबिंब, बिंब पिन के दाईं ओर दिखाई देता है।

तब

$$A. x < f$$

B. $f < x < 2f$

C. $x = 2f$

D. $x > 2f$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. एक बिन्दु वस्तु , एक समतल दर्पण के सामने रखी जाती है। यदि वस्तु और दर्पण , एक सरल रेखा के अनुदिश एक दूसरे से v चाल से दूर हटना शुरू कर दें , तो दर्पण के सापेक्ष प्रतिबिम्ब की चाल है

A. 2v

B. 3v

C. 5v

D. 6v

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. एक प्रक्षेक एक स्तर समतल दर्पण की ओर $4m/s$ की चाल से जाता है। उसका प्रतिबिम्ब उसकी ओर किस चाल से चलेगा ?

A. $2m / s$

B. $4m / s$

C. $8m / s$

D. प्रतिबिम्ब विराम स्थिति में रहेगा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. L लम्बाई की एक छोटी वस्तु , f फ़ोकस दुरी वाले अवतल दर्पण से u दुरी पर इसके मुख्य अक्ष पर पड़ी है। इसके प्रतिबिम्ब का आकार होगा

A. $L \left[\frac{f}{u - f} \right]^{1/2}$

B. $L \left[\frac{u + f}{f} \right]^{1/2}$

C. $L \left[\frac{u - f}{f} \right]^{1/2}$

D. $L \left[\frac{f}{u - f} \right]^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. जब प्रकाश की किरण माध्यम i से माध्यम j में जाए और

यदि ${}^i u_j$, अपवर्तनांक दर्शाए , तो ${}^2 \mu_1 \times {}^3 \mu_2 \times {}^4 \mu_3$ का

गुणनफल होगा

A. ${}^3\mu_1$

B. ${}^3\mu_2$

C. ${}^4\mu_1$

D. ${}^4\mu_2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. काँच के सापेक्ष , वायु का अपवर्तनांक $(2/3)$ है। वायु के सापेक्ष , हीरे का अपवर्तनांक $(12/5)$ है। तब काँच का हीरे के सापेक्ष अपवर्तनांक होगा

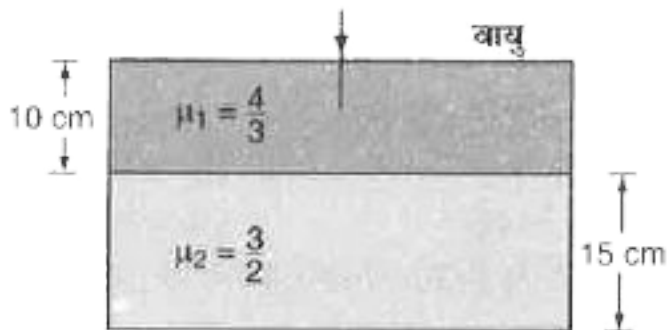
- A. $(5/8)$
- B. $(8/9)$
- C. $(5/18)$
- D. $(18/5)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. लम्बवत आपतित किरण के साथ चित्र VI.4 में दर्शाए दो स्लैबों के संयोजन का तुल्य अपवर्तनांक है



A. 1.8

B. 1.43

C. 2

D. इनमें से कोई भी नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक वस्तु किसी द्रव में डुबो दी जाती है ताकि वस्तु अदृश्य हो जाए।

A. इसे एक सम्पूर्ण परावर्तन के रूप में व्यवहार करना चाहिए।

B. इसे अपने पर पड़ रहा सारा प्रकाश अवशोषित कर लेना चाहिए।

C. इसे इसके अपवर्तनांक का मान एक होना चाहिए।

D. इसे अपने चारों ओर के द्रव के अपवर्तनांक से पूरी

तरह मेल खाते अपवर्तनांक वाली होना चाहिए।

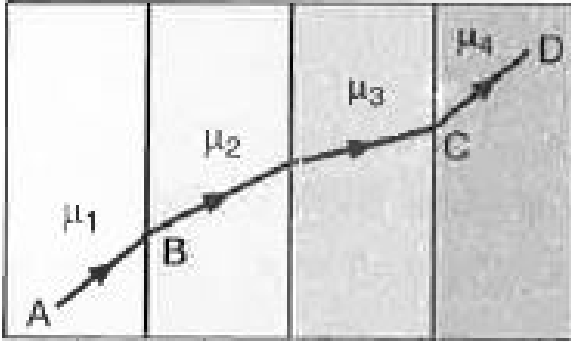
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. जैसा कि चित्र VI.5 में दर्शाया गया है , प्रकाश कि एक किरण , चार पारदर्शक माध्यमों में से गुजरती है जिनके अपवर्तनांक μ_1, μ_2, μ_3 और μ_4 हैं। सभी माध्यमों के पृष्ठ समान्तर है। यदि निर्गत किरण , आपतित किरण AB के

समान्तर हो , तो अवश्य ही



A. $\mu_1 = \mu_2$

B. $\mu_2 = \mu_3$

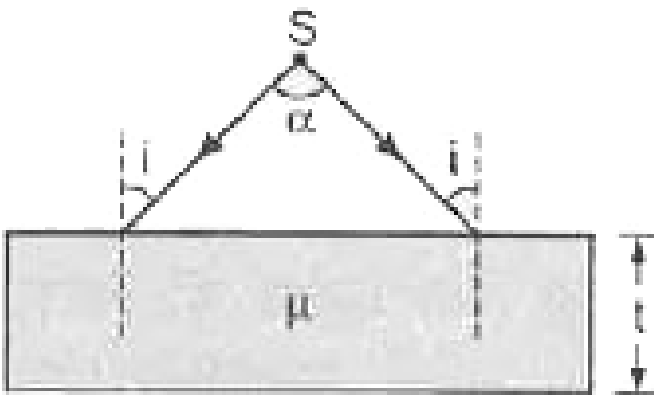
C. $\mu_3 = \mu_4$

D. $\mu_4 = \mu_1$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

15. α अपसरण कोण वाले बिन्दु स्रोत S से अपसरित हो रही प्रकाश की बीम , चित्र VI.6 में दिखाए अनुसार एक काँच के स्लैब पर सममित रूप में पड़ती है। दो चरम किरणों के आपतन कोण बराबर हैं। यदि काँच के स्लैब की मोटाई t हो और इसका अपवर्तनांक μ , तो निर्गत बीम का अभिसरण कोण है



A. शून्य

B. α

C. $\sin^{-1}(t/\mu)$

D. $2 \sin^{-1}(t/\mu)$

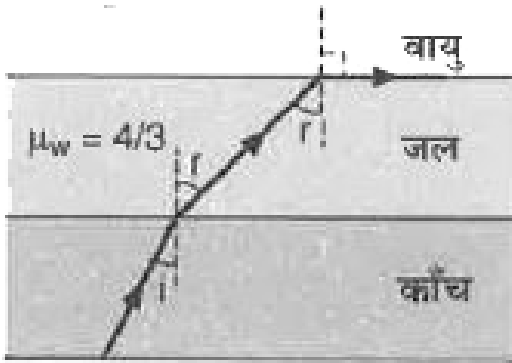
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. प्रकाश कि एक किरण , काँच - जल अन्तरापृष्ठ पर कोण i पर आपतित है। यदि यह अन्त में जल के पृष्ठ के समान्तर

बाहर निकले [चित्र VI.7] , तो μ_g का मान होगा



A. $(4/3)\sin i$

B. $1/\sin i$

C. $(4/3)$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. एक बिन्दु वस्तु , 6 cm व्यासार्ध और 1.5 अपवर्तनांक वाले काँच के गोले के केन्द्र पर रखी जाती है। गोले के पृष्ठ से आभासी प्रतिबिम्ब की दुरी है

A. 2 cm

B. 4 cm

C. 6 cm

D. 12 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. कोई सूक्ष्मदर्शी , कागज़ के एक टुकड़े पर किसी निशान पर फ़ोकसित किया जाता है और तब 3 cm मोटाई और 1.5 अपवर्तनांक वाला काँच का स्लैब , निशान के ऊपर रख दिया जाता है। सूक्ष्मदर्शी को कैसे चलाया जाए कि निशान फिर फ़ोकस में आ जाए ?

A. 2 cm ऊपर

B. 1 cm ऊपर

C. 4.5 cm नीचे

D. 1 cm नीचे

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. काँच के स्लैब ($\mu = 1.5$) में एक बुलबुला एक ओर से देखे जाने पर 5 cm पर तथा दूसरी ओर से देखे जाने पर 2 cm पर प्रतीत होता है। स्लैब कि मोटाई है

A. 3.75 cm

B. 3 cm

C. 10.5 cm

D. 2.5 cm

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. $2R$ cm व्यास वाले बेलनाकार जल के टैंक में जल कि आभासी गहराई x cm / min की दर से घट रही है जब जल किसी स्थिर दर से बाहर निकाला जा रहा है। निकाले गए जल की मात्रा (cm^{-3} / min में) है (यहाँ μ_1 = वायु का अपवर्तनांक और μ_2 = जल का अपवर्तनांक)

A. $\frac{x\pi R^2 \mu_1}{\mu_2}$

B. $\frac{x\pi R^2 \mu_1}{\mu_1}$

C. $\frac{2\pi R\mu_1}{\mu_2}$

D. $\frac{2\pi R\mu_2}{\mu_1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. एक गेंद किसी झील में जल के पृष्ठ के ऊपर 20 m की ऊँचाई से गिराई जाती है। जल का अपवर्तनांक $4/3$ है। झील में एक मछली , जो गेंद वाली रेखा में है , गेंद की ओर देख रही है। जिस क्षण गेंद जल के पृष्ठ से 12.8 m ऊपर है , मछली को गेंद की चाल दिखती है ($g = 10 \text{ m//s}^{\wedge}(2)$ लें)

A. $9m / s$

B. $12m / s$

C. $16m / s$

D. $21.33m / s$

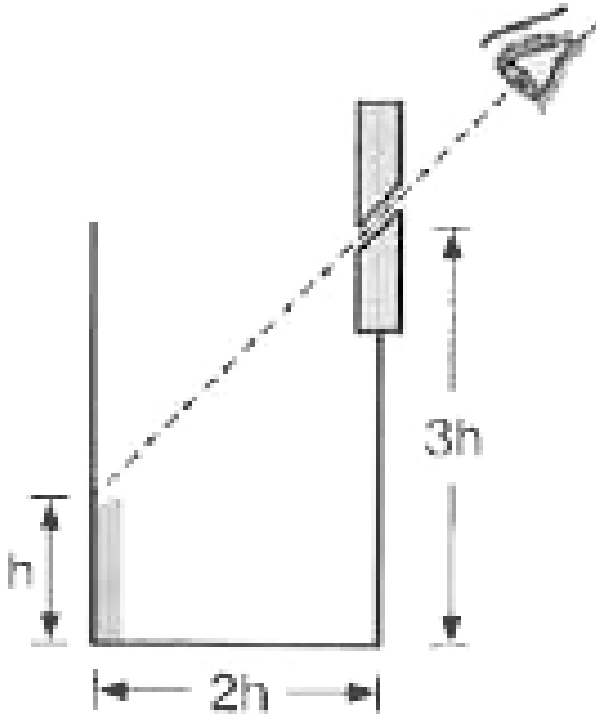
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. एक प्रेक्षक एक सूची - छिद्र में से h ऊँचाई की पतली छड़ का ऊपर वाला सिरा देख सकता है जो चित्र VI.8 में दिखाए अनुसार रखी गई है। बीकर की ऊँचाई $3h$ है और

इसका व्यासार्ध h है। जब बीकर, $2h$ ऊँचाई तक किसी द्रव से भर दिया जाता है, तो वः छड़ का nichlaa सिरा देख सकता है। तब द्रव का अपवर्तनांक है



A. $\frac{5}{2}$

B. $\sqrt{\frac{5}{2}}$

C. $\sqrt{\frac{3}{2}}$

D. $\frac{3}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. एक डिस्क , एक तालाब के पृष्ठ पर रखी जाती है जिसका अपवर्तनांक $(5/3)$ है। प्रकाश का एक स्रोत , द्रव के पृष्ठ से 4 m नीचे रखा जाता है। डिस्क का जो न्यूनतम व्यासार्ध होना चाहिए , ताकि प्रकाश बाहर न आ सके , वह है

A. ∞

B. 3 cm

C. 6 cm

D. 4 cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. μ अपवर्तनांक वाले पारदर्शक माध्यम में चल रही प्रकाश की एक किरण , माध्यम का वायु से पृथक करने वाले पृष्ठ पर

45° के आपतन कोण पर है। μ के किन मानों के लिए प्रकाश का पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हो सकता है ?

A. $\mu = 1.25$

B. $\mu = 1.33$

C. $\mu = 1.40$

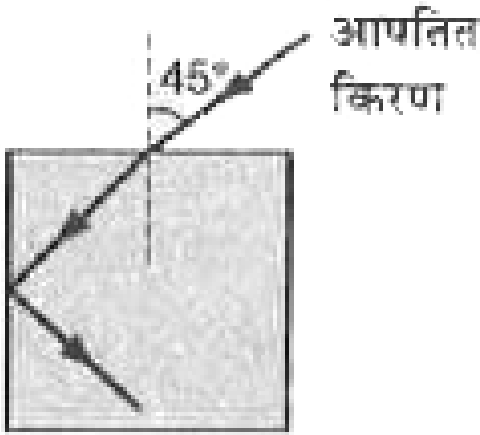
D. $\mu = 1.50$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. चित्र VI.9 में दिखाई गई आपतित किरण के लिए पूर्ण आन्तरिक परावर्तन की शर्त पूरी हो जाएगी यदि ब्लॉक का अपवर्तनांक होगा



A. $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{2} + 1}{2}$

C. $\sqrt{\frac{3}{2}}$

D. $\sqrt{\frac{7}{6}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. जब एक प्रकाश किरण , एक माध्यम से दूसरे में प्रविष्ट होती है , तो इसका वेग दुगना हो जाता है। पूर्ण आन्तरिक परावर्तन के लिए किरण के लिए क्रांतिक कोण होगा

A. 30°

B. 60°

C. 90°

D. दी गई सुचना अधूरी है

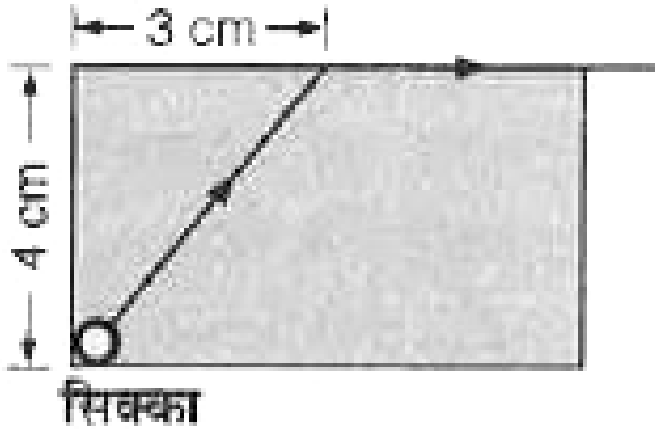
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. एक छोटा सिक्का , किसी द्रव से भरे बीकर की पेंदी पर पड़ा है। सिक्के से एक प्रकाश किरण , द्रव के पृष्ठ तक जाती है और इसके अनुदिशा चलती है [चित्र VI.10]। द्रव में प्रकाश

कितनी तेजी से चल रहा है ?



A. $2.4 \times 10^8 m / s$

B. $3.0 \times 10^8 m / s$

C. $1.2 \times 10^8 m / s$

D. $1.8 \times 10^8 m / s$

Answer: D

28. एक किरण , छोटे कोण A वाले एक प्रिज़्म के एक पृष्ठ पर आपतन कोण i पर आपतित है और सामने वाले पृष्ठ से लम्बवत निर्गत होती है। यदि प्रिज़्म के पदार्थ का अपवर्तनांक μ हो , तो आपतन कोण लगभग इनके बराबर है

A. A / μ

B. $A / 2\mu$

C. μA

D. $\mu A / 2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

29. M_1 और M_2 माध्यमों में प्रकाश की चालें क्रमशः और हैं। प्रकाश की एक किरण, आपतन कोण i पर माध्यम M_1 से M_2 की ओर प्रविष्ट होती है। यदि किरण का पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हो, तो i का मान है

A. $\left(\sin^{-1} \left(\frac{2}{3} \right) \right)$ के बराबर

B. $\left(\sin^{-1} \left(\frac{3}{5} \right) \right)$ के बराबर या इससे कम

C. $\left(\sin^{-1} \left(\frac{3}{4} \right) \right)$ के बराबर या इससे ज़्यादा

D. $\left(\sin^{-1} \left(\frac{2}{3} \right) \right)$ से कम

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि प्रकाश , वायु में x दूरी , t_1 सेकण्ड में तय करता है और किसी माध्यम में $10x$ दूरी , t_2 सेकण्ड में , तो माध्यम का क्रांतिक कोण होगा

A. $\tan^{-1} \left(\frac{t_1}{t_2} \right)$

B. $\sin^{-1} \left(\frac{t_1}{t_2} \right)$

$$C. \sin^{-1} \left(\frac{10t_1}{t_2} \right)$$

$$D. \tan^{-1} \left(\frac{10t_1}{t_2} \right)$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

31. जल ($\mu = 4/3$) में 12 m की गहराई पर एक गोताखोर आकाश को इस अर्ध - ऊर्ध्वाधर कोण के शंकु में देखता है

$$A. \sin^{-1} \left(\frac{4}{3} \right)$$

B. $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

C. $\sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

D. 90°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. प्रकाश का एक बिन्दु स्रोत , $(5/3)$ अपवर्तनांक वाले जल के पृष्ठ से 4 m नीचे रखा जाता है। एक डिस्क का न्यूनतम व्यास , जो जल से आ रहा सारे प्रकाश को रोकने के लिए जल के पृष्ठ पर स्रोत के ऊपर रखी जानी चाहिए , है

A. अनन्त

B. 6m

C. 4m

D. 3m

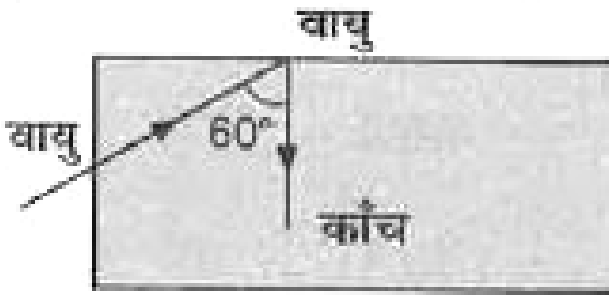
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. वायु से एक प्रकाश किरण , काँच (अपवर्तनांक $\mu = 1.5$) के एक तन्तु के एक सिरे पर आपतित है (जैसे चित्र VI. 11 में दिखाया गया है) और यह पार्श्विक पृष्ठ पर 60° का

आपतन कोण बनाती है ताकि इसका पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हो। 1 km लम्बे सीधे तन्तु को पार करने में इसे कितना समय लगेगा ?



A. $3.33\mu s$

B. $6.67\mu s$

C. $5.77\mu s$

D. $3.85\mu s$

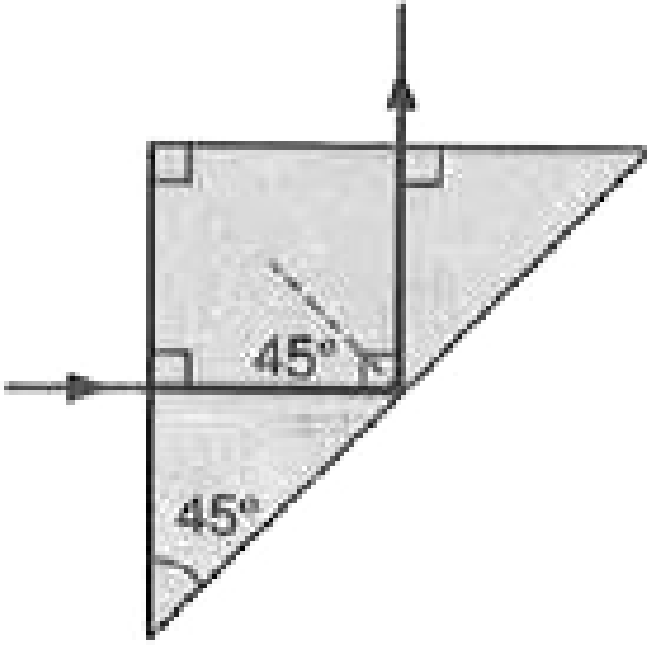
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. एक प्रकाश किरण , 90° प्रिज़्म के एक फ़लक पर लम्बवत आपतित है और काँच - वायु अन्तरापृष्ठ पर इसका पूर्ण आन्तरिक परावर्तन हो जाता है [चित्र VI.12]। यदि परावर्तन कोण 45° हो , तो हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि

अपवर्तनांक



A. $\mu < 1/\sqrt{2}$

B. $\mu > \sqrt{2}$

C. $\mu > 1/\sqrt{2}$

D. $\mu < \sqrt{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. प्रकाश , किसी प्रिज़्म के एक फ़लक पर 60° के कोण पर आपतित है जबकि प्रिज़्म के दूसरे फ़लक पर चाँदी चढ़ाई हुई है (प्रिज़्म कोण 30° । यदि किरण अपने ही पथ से वापस जाए , तो प्रिज़्म के पदार्थ का अपवर्तनांक है

A. $\sqrt{2}$

B. $\sqrt{3}$

C. $\sqrt{3}/2$

D. 2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. जल में से ऊपर की ओर देख रही मछली को बाहर का संसार एक वृत्ताकार क्षितिज में सिमटा नज़र आता है। यदि जल का अपवर्तनांक $4/3$ हो और मछली जल के पृष्ठ से 12 cm नीचे हो , तो वृत्त का व्यासार्ध (cm में) है

A. $36\sqrt{7}$

B. $36 / \sqrt{7}$

C. $36\sqrt{5}$

D. $4\sqrt{5}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

37. जल में चल रही प्रकाश की एक किरण इसके वायु की ओर खुले पृष्ठ पर आपतित है। आपतन कोण θ है जो क्रांतिक कोण से कम है। तब

A. केवल एक परावर्तित किरण होगी , कोई अपवर्तित किरण नहीं।

B. केवल एक अपवर्तित किरण होगी , कोई परावर्तित किरण नहीं।

C. एक परावर्तित किरण और एक अपवर्तित किरण होगी और उनके बीच कोण $(180^\circ - 2\theta)$ से कम होगा।

D. एक परावर्तित किरण और एक अपवर्तित किरण होगी और उनके बीच कोण $(180^\circ - 2\theta)$ से अधिक होगा।

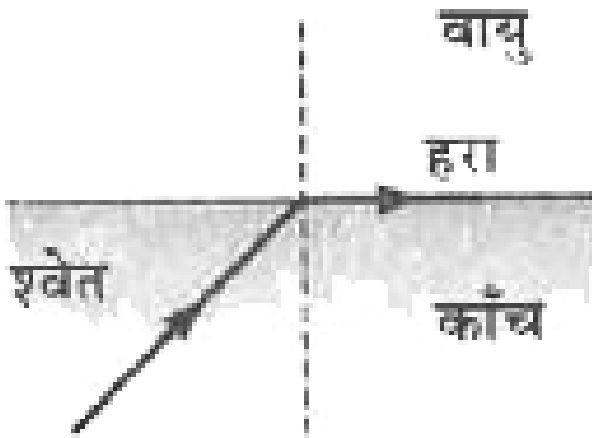
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

38. श्वेत प्रकाश की एक बीम , एक काँच - वायु अन्तरापृष्ठ पर काँच से वायु की ओर ऐसे आपतित है कि हरे प्रकाश का पूर्ण आन्तरिक परावर्तन मात्र होता है होता है [चित्र VI.13]। वायु

में बाहर आने वाले प्रकाश के रंग होंगे



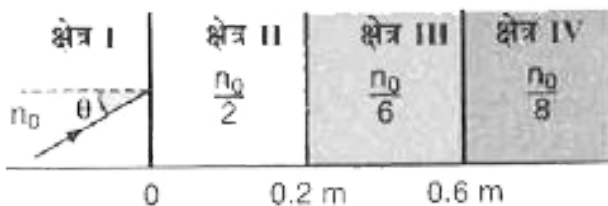
- A. पीला , संतरी , लाल
- B. बैंगनी , जामुनी , नीला
- C. सारे रंग
- D. हरे को छोड़ सारे रंग

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. प्रकाश की एक बीम , चित्र VI.14 में दिखाए अनुसार क्षेत्र I से क्षेत्र IV की ओर जा रही है। क्षेत्रों I , II , III और IV में अपवर्तनांक क्रमशः और हैं। जिस आपतन कोण θ पर बीम, क्षेत्र IV में जाते - जाते रह जाती है , वह है



A. $\sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

B. $\sin^{-1}\left(\frac{1}{8}\right)$

C. $\sin^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

D. $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. प्रकाश कि एक किरण , एक द्रव्यात्मक माध्यम से 60° के आपतन कोण पर टकराती है। यदि परावर्तित ओर अपवर्तित किरणें एक दूसरे पर लम्बवत हों , तो पदार्थ का अपवर्तनांक है

A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $\sqrt{2}$

D. $\sqrt{3}$

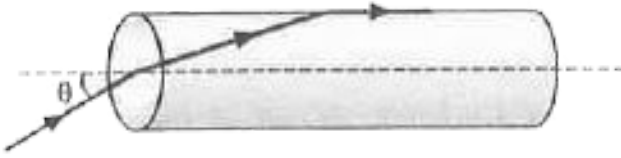
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. एक पारदर्शी ठोस बेलनाकार छड़ का अपवर्तनांक $2/\sqrt{3}$ है। इसके सब ओर वायु है। प्रकाश की एक किरण , चित्र VI.15 में दिखाए अनुसार छड़ के एक सिरे के मध्य -

बिन्दु पर आपतित है। जिस आपतन को θ के लिए प्रकाश किरण , छड़ की दीवार के अनुदिश पृष्ठसर्पी है , वह है



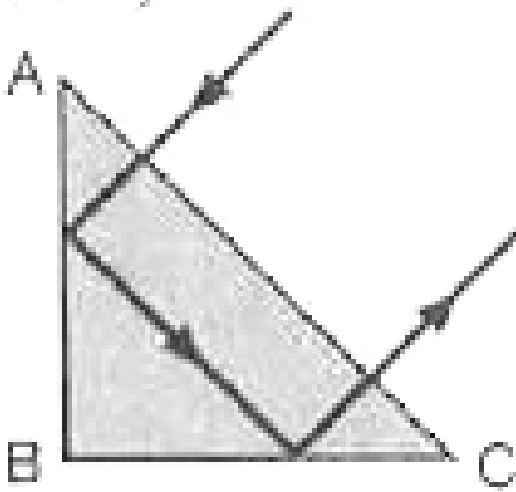
चित्र V.15

- A. $\sin^{-1} \frac{1}{2}$
- B. $\sin^{-1} \frac{\sqrt{3}}{2}$
- C. $\sin^{-1} \frac{2}{\sqrt{3}}$
- D. $\sin^{-1} \frac{1}{\sqrt{3}}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

42. एक किरण , प्रिज़्म ABC ($AB = BC$) पर पड़ती है और VI. 16 में दिखाए अनुसार चलती है। प्रिज़्म के पदार्थ के अपवर्तनांक का न्यूनतम मान होना चाहिए



A. 1.5

B. $\sqrt{2}$

C. 1.33

D. $\sqrt{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. प्रकाश की एक किरण , किसी 60° प्रिज्म पर न्यूनतम विचलन स्थिति पर आपतित है। प्रिज्म के पहले फ़लक (अर्थात आपतन फ़लक) पर अपवर्तन का कोण है

A. 0°

B. 30°

C. 45°

D. 60°

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. एक प्रिज़्म , $\sqrt{2}$ अपवर्तनांक वाले द्रव से भरी है। यदि प्रिज़्म का कोण 60° हो , तो न्यूनतम विचलन का कोण है

A. 75°

B. 60°

C. 45°

D. 30°

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

45. 60° अपवर्तन कोण वाला एक प्रिज़्म , μ अपवर्तनांक वाले पदार्थ से बना है। प्रकाश के किसी विशेष तरंगदैर्घ्य के लिए न्यूनतम विचलन का कोण 30° है। इस तरंगदैर्घ्य के लिए पदार्थ के μ का मान है

A. 1.82

B. 1.414

C. 1.503

D. 1.231

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

46. काँच का अपवर्तनांक , लाल प्रकाश के लिए 1.520 और नीले प्रकाश के लिए 1.525 है। यदि इस काँच के एक प्रिज़्म

में लाल और नीले प्रकाश न्यूनतम विचलन के कोण क्रमशः

δ_1 और δ_2 हों, तो

A. δ_1 और δ_2 के मानों के अनुसार δ_1, δ_2 से कम या

ज़्यादा हो सकता है

B. $\delta_1 > \delta_2$

C. $\delta_1 < \delta_2$

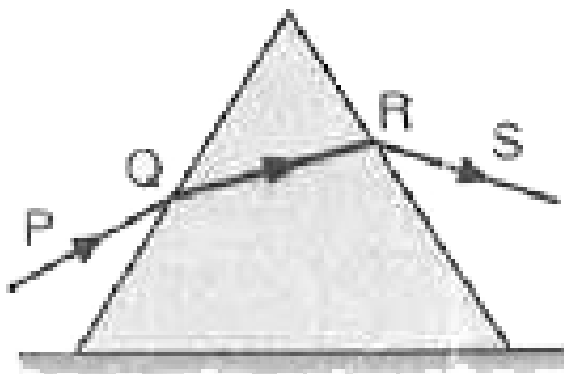
D. $\delta_1 = \delta_2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. एक समबाहु प्रिज़्म , एक क्षैतिज पृष्ठ पर रखी जाती है। एक किरण PQ , इस पर आपतित है [चित्र VI. 17]। न्यूनतम विचलन के लिए



- A. PQ क्षैतिज है।
- B. QR क्षैतिज है।
- C. RS क्षैतिज है।
- D. कोई एक क्षैतिज होगी।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

48. लाल और हरी किरणों से बने प्रकाश की बीम , एक आयताकार काँच की स्लैब के फ़लक पर किसी बिन्दु पर तिर्यक रूप से आपतित है। सामने वाले समान्तर फ़लक में से निकलने पर लाल और हरी किरणें निकलती हैं

A. दो बिन्दुओं से , जो दो अलग - अलग असमान्तर

दिशाओं में संचरित होती हैं।

B. दो बिन्दुओं से , जो दो अलग - अलग समान्तर

दिशाओं में संचरित होती हैं।

C. एक बिन्दु से , जो दो अलग - अलग दिशाओं में

संचरित होती हैं।

D. एक बिन्दु से , जो एक ही दिशा में संचरित होती हैं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

49. इनमें से कौन सा गोलीय लेन्स , परिक्षेपण प्रदर्शित नहीं करता ? लेन्सों के पृष्ठ के वक्रता व्यासार्ध चित्रों में दिए गए हैं



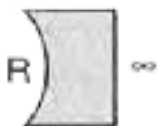
A.



B.



C.



D.

Answer: C



सीटिले गुरु केरें

50. लाल और बैंगनी रंगों की दो बीमें , अलग - अलग एक प्रिज़्म (जिसका कोण 60° है) में से गुजारी जाती है। न्यूनतम विचलन स्थिति में अपवर्तन कोण होगा

- A. दोनों रंगों के लिए 30°
- B. बैंगनी रंग के लिए ज़्यादा
- C. लाल रंग के लिए ज़्यादा
- D. बराबर परन्तु दोनों रंगों के लिए 30° नहीं

Answer: A

51. एक बल्ब एक दीवार पर है। इसी के आकार का इसका प्रतिबिम्ब एक उत्तल लेन्स की सहायता से एक समान्तर दीवार पर प्राप्त किया जाना है। लेन्स , दूसरी दीवार के सामने d दूरी पर रखा जाता है। तब अभीष्ट दूरी होगी

A. केवल $d/4$

B. केवल $d/2$

C. $d/4$ से ज़्यादा परन्तु $d/2$ से कम

D. $d/4$ से कम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

52. एक लेन्स , प्रकाश के स्रोत और दीवार के बीच रखा जाता है। यह अपनी दो अलग - अलग स्थितियों के लिए दीवार पर A_1 और A_2 क्षेत्रफलों के प्रतिबिम्ब बनाता है। प्रकाश के स्रोत का क्षेत्रफल है

A. $\sqrt{A_1 A_2}$

B. $\frac{A_1 + A_2}{2}$

C. $\frac{A_1 - A_2}{2}$

$$D. \frac{1}{A_1} + \frac{1}{A_2}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

53. $\pm 15cm$ और $\pm 150cm$ फ़ोकस दूरियों के चार लेन्स , दूरदर्शक बनाने के लिए उपलब्ध हैं। अधिकतम आवर्धन उत्पन्न करने के लिए नेत्रिका की फ़ोकस दूरी होनी चाहिए

A. $+ 15cm$

B. $+ 150cm$

C. -150cm

D. -15cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

54. एक समतल - उत्तल लेंस का व्यास 6 cm है और केन्द्र पर इसकी मोटाई 3 mm है। यदि लेन्स के पदार्थ में प्रकाश कि चाल $2 \times 10^8 \text{ m/s}$ हो , तो लेन्स की फ़ोकस दूरी है

A. 15 cm

B. 20 cm

C. 30 cm

D. 10 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

55. यदि एक उत्तल लेन्स की संयुग्मी में m_1 और m_2 , पदार्थ के रेखीय आवर्धन हों और यदि d , संयुग्मी स्थितियों के बीच दूरी हो , तो लेन्स की फ़ोकस दूरी है

$$\text{A. } f = \frac{d}{m_1 - m_2}$$

$$\text{B. } f = \frac{d}{m_1 + m_2}$$

$$\text{C. } f = \frac{m_1 - m_2}{d}$$

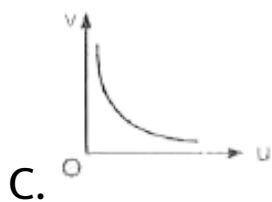
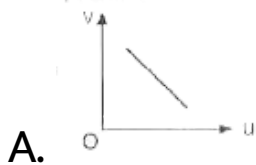
$$\text{D. } f = \frac{m_1 + m_2}{d}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

56. एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी निकालने के लिए किए गए प्रयोग में u और v के परिमाण के बीच ग्राफ बनाया जाता है। ग्राफ ऐसा दिखता है



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

57. एक समतल - उत्तल लेन्स के समतल पर चाँदी की परत चढ़ी हुई है। यदि μ , अपवर्तनांक हो और R , वक्र पृष्ठ का वक्रता व्यासार्ध , तो समूह एक अवतल दर्पण के रूप में व्यवहार करेगा जिसका वक्रता व्यासार्ध है

A. μR

B. $\frac{R}{\mu - 1}$

C. $\frac{R^2}{\mu}$

D. $\left[\frac{\mu + 1}{\mu - 1} \right] R$

Answer: B



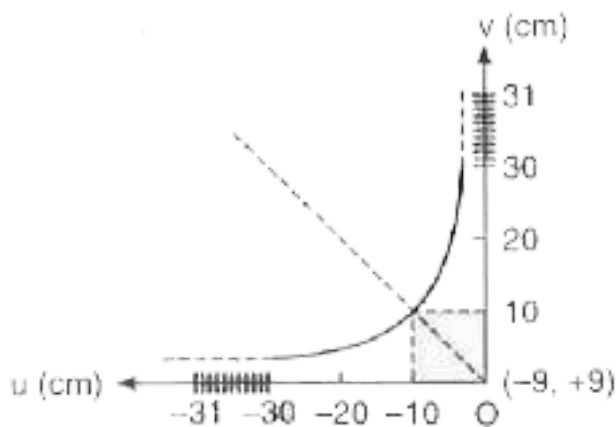
58. 1.5 अपवर्तनांक और 30 cm वक्रता व्यासार्ध वाले एक समतल - उत्तल लेन्स के वक्र पृष्ठ पर चाँदी चढ़ी हुई है। अब इस लेन्स का प्रयोग एक वस्तु का प्रतिबिम्ब बनाने के लिए किया जाता है। इस लेन्स से कितनी दूरी पर एक वस्तु रखी जाए कि वस्तु के आकार का वास्तविक प्रतिबिम्ब प्राप्त हो ?

- A. 20 cm
- B. 30 cm
- C. 60 cm
- D. 80 cm

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

59. ग्राफ [चित्र VI.18] में एक समोत्तल लेन्स के लिए वस्तु की दूरी u और प्रतिबिम्ब की दूरी v के बीच सम्बन्ध दिखाया गया है। उत्तल लेन्स की फोकस दूरी है



A. $0.50 \pm 0.05\text{cm}$

B. $0.050 \pm 0.10\text{cm}$

C. $5.00 + 0.05\text{cm}$

D. $5.00 + 0.10\text{cm}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

60. अनन्त पर पड़ी वस्तु के 30 cm फ़ोकस दूरी वाले उत्तल लेन्स द्वारा बनाए गए प्रतिबिम्ब का आकार 2 cm है। यदि 20 cm फ़ोकस दूरी का अवतल लेन्स , उत्तल लेन्स और

प्रतिबिम्ब के बीच , उत्तल लेन्स से 26 cm की दूरी पर रखी जाए , तो प्रतिबिम्ब का नया आकार निकालें।

A. 1.25 cm

B. 2.5 cm

C. 1.05 cm

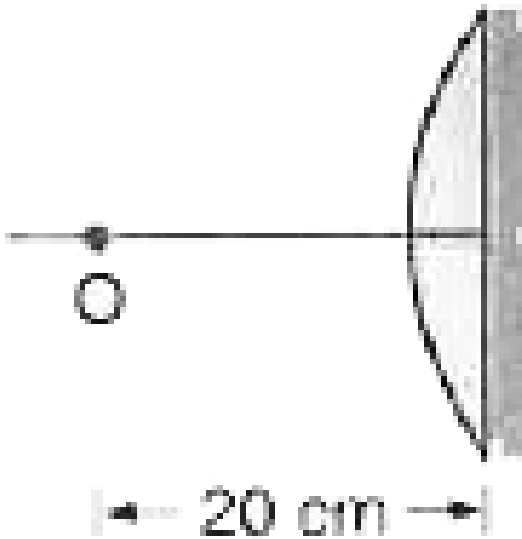
D. 2 cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

61. एक बिन्दु वस्तु , 15 cm फ़ोकस दूरी वाले पतले समतल उत्तल लेन्स से 20 cm की दूरी पर रखी जाती है। लेन्स के समतल पृष्ठ पर अब चाँदी की परत चढ़ा दी जाती है [चित्र VI.19]। सिस्टम द्वारा उत्पन्न प्रतिबिम्ब



- A. समूह के 60 cm बायें को है।
- B. समूह के 60 cm दाएँ को है।

C. समूह के 12 cm बायें को है।

D. समूह के 12 cm दाँएँ को है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

62. 15 cm फ़ोकस दूरी वाला एक उभयोत्तल लेन्स , एक समतल सर्पण के सामने है। लेन्स और दर्पण के बीच दूरी 10 cm है। एक छोटी वस्तु , लेन्स से 30 cm की दूरी पर रखी जाती है। अन्तिम प्रतिबिम्ब है

A. आभासी और दर्पण से 16 cm की दूरी पर

B. वास्तविक और दर्पण से 16 cm की दूरी पर

C. आभासी और दर्पण से 20 cm की दूरी पर

D. वास्तविक और दर्पण से 20 cm की दूरी पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

63. एक उत्तल लेन्स , किसी अवतल लेन्स के साथ सम्पर्क में है। उनकी फ़ोकस दूरियों के अनुपात का परिमाण $2/3$ है।

उनकी तुल्य फ़ोकस दूरी 30 cm है। उनकी अलग - अलग फ़ोकस दूरियाँ (cm) में क्या हैं ?

A. – 75, 50

B. – 10, 15

C. 75, 50

D. – 15, 10

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

64. हाइड्रोजन गैस , एक पारदर्शक गुब्बारे में भरी जाती है जिसे वायु में रखा जाता है। गुब्बारा इन जैसा व्यवहार करता है

A. उत्तल लेन्स

B. अवतल लेन्स

C. उत्तल दर्पण

D. अवतल दर्पण

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

65. काँच ($\mu = 1.5$) का + 10 cm फ़ोकस दूरी वाला पतला लेन्स , जल ($\mu = 1.33$) में डुबोया जाता है। नई फ़ोकस दूरी है

A. 20 cm

B. 40 cm

C. 48 cm

D. 12 cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. एक प्रकाशिकी के प्रयोग में वस्तु की स्थिति स्थिर रखते हुए एक छात्र , उत्तल लेन्स की स्थिति परिवर्तित करता है और हर स्थिति के लिए वस्तु का स्पष्ट प्रतिबिम्ब प्राप्त करने के लिए परदे को समायोजित किया जाता है। लेन्स से वस्तु की दूरी u और प्रतिबिम्ब की दूरी v के बीच ग्राफ़ बनाया जाता है जिसमें दोनों अक्षों के लिए एक ही पैमाना प्रयुक्त किया जाता है। मूल बिन्दु से गुजरती हुई और X - अक्ष के साथ 45° का कोण बनाती हुई एक सरल रेखा , प्रयोगिक वक्र को P पर मिलती है। P के निर्देशांक होंगे

A. $(2f, 2f)$

B. $(f/2, f/2)$

C. (f, f)

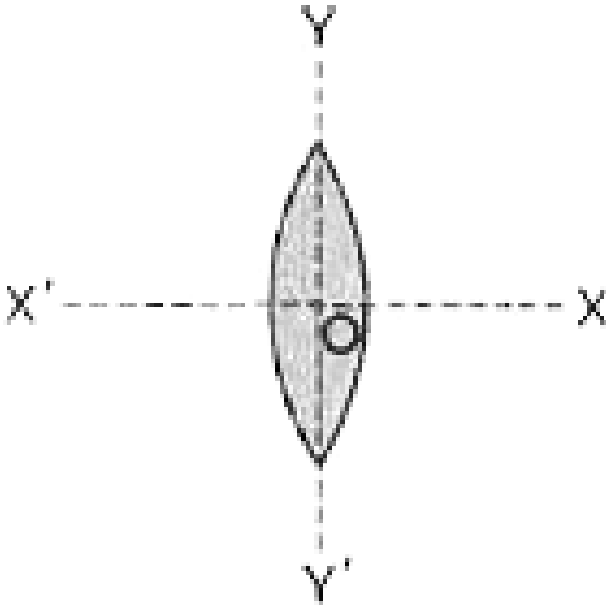
D. ($4f, 4f$)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

67. एक समोत्तल लेन्स , चित्र VI. 20 में दिखाए अनुसार (i) $X' OX$ और (ii) YOY' के अनुदिश दो अर्धभागों में काटा जाता है। मान लें कि पूर्ण लेन्स , परिस्थिति (i) में हर आधे भाग और परिस्थिति (ii) में हर आधे भाग की फ़ोकस दूरियाँ ,

क्रमशः f , f' और f'' हैं। निम्न में से सही कथन चुनें



- A. $f' = 2f$ और $f'' = f$
- B. $f' = f$ और $f'' = f$
- C. $f' = 2f$ और $f'' = 2f$
- D. $f' = f$ और $f'' = 2f$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

68. f फोकस दूरी और d व्यास के द्वारक वाला लेन्स , I तीव्रता का प्रतिबिम्ब बनाता है। लेन्स के केन्द्रीय क्षेत्र में $d/2$ व्यास का द्वारक अदीप्त कागज़ द्वारा ढक दिया जाता है। लेन्स की फोकस दूरी और प्रतिबिम्ब की तीव्रता , क्रमशः , होंगे

A. $f/2$ और $I/2$

B. f और $I/2$

C. $3f/4$ और $I/2$

D. f और $3I/4$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

69. एक वस्तु , एक उत्तल लेन्स से x दूरी पर रखी जाती है।

n गुना आवर्धित प्रतिबिम्ब प्राप्त करने के लिए आवश्यक

लेन्स की क्षमता है

A. $\frac{n + x}{nx}$

B. $\frac{n - x}{nx}$

C. $\frac{nx}{n + 1}$

D. $\frac{nx}{n - 1}$

Answer: A

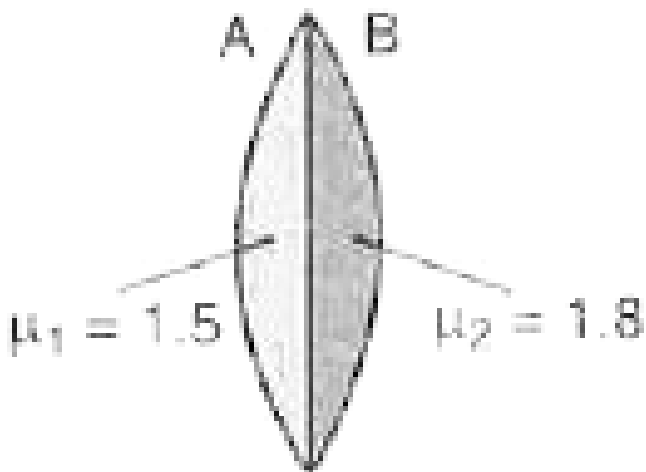


वीडियो उत्तर देखें

70. एक उत्तल लेन्स दो अलग - अलग पदार्थों का बना है

जिसमें फ़लक A का व्यासार्ध 25 cm और फ़लक B का 24

cm है। लेन्स की प्रभावी फ़ोकस दूरी [चित्र VI. 21] है



A. $(75/4) \text{ cm}$

B. 75 cm

C. 50 cm

D. 30 cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

71. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का आवर्धन 30 है। नेत्रिका की फ़ोकस दूरी 5 cm है और प्रतिबिम्ब , सुस्पष्ट दर्शन की 25 cm की दूरी पर बनाता है। अभिवृत्त का आवर्धन है

A. 6

B. 5

C. 7.5

D. 10

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

72. एक सूक्ष्मदर्शी के अभिटश्यक और नेत्रिका लेंसों की फ़ोकस दूरियाँ क्रमशः 1.6 cm और 2.5 cm हैं। दोनों लेंसों के बीच दूरी 21.7 cm है। यदि अन्तिम प्रतिबिम्ब अनन्त पर बने , तो रेखीय आवर्धन क्या है ?

A. 11

B. 110

C. 1.1

D. 44

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

73. संयुक्त सक्षमदर्शी में मध्यवर्ती प्रतिबिम्ब है

- A. आभासी , सीधा और आवर्धित
- B. वास्तविक , सीधा और आवर्धित
- C. वास्तविक , उल्टा और आवर्धित
- D. आभासी , सीधा और छोटा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

74. एक समतल उत्तल लेन्स , एक समतल - अवतल लेन्स में पूरी तरह समा जाता है उनके समतल पृष्ठ एक - दूसरे के समान्तर हैं। यदि लेन्स , μ_1 तथा μ^2 अपवर्तनांक वाले अलग - अलग पदार्थों के बने हों तथा उनके वक्र पृष्ठों का व्यासार्ध R हो , तो संयोजक की फ़ोकस दूरी है

A. $\frac{R}{2}(\mu_1 + \mu_2)$

B. $\frac{R}{2}(\mu_1 - \mu_2)$

C. $\frac{R}{\mu_1 - \mu_2}$

D. $\frac{2R}{\mu_1 - \mu_2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

75. एक समतल उत्तल लेन्स द्वारा इसके 8 m पीछे की दूरी पर बना एक वस्तु का प्रतिबिम्ब , वास्तविक तथा वस्तु के साइज का एक - तिहाई हैं। लेन्स के अन्दर प्रकाश का तरंगदैर्घ्य , आकाश में तरंगदैर्घ्य का $(2/3)$ गुना है। लेन्स के वक्र पृष्ठ का व्यासार्ध है

A. 1 m

B. 2 m

C. 3 m

D. 6 m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

76. एक दूरदर्शक का अभिवृत्त लेन्स , 200 cm फ़ोकस दूरी का है और नेत्रिका , 2 cm फ़ोकस दूरी का। यदि यह दूरदर्शक , 2 km दूरी पर 50 m ऊँची इमारत देखने के लिए

प्रयुक्त किया जाए , तो अभिविश्यक लेन्स द्वारा बने इमारत के प्रतिबिम्ब की ऊँचाई कितनी है ?

A. 5 cm

B. 10 cm

C. 1 cm

D. 2 cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

77. $+10\text{cm}$, $+50\text{cm}$, $+100\text{cm}$ और $+200\text{cm}$ फ़ोकस दूरियों वाले चार लेन्स , खगोलीय दूरदर्शक बनाने के लिए उपलब्ध हैं। अधिकतम आवर्धन उत्पन्न करने के लिए नेत्रिका की फ़ोकस दूरी होनी चाहिए

A. $+10\text{cm}$

B. $+50\text{cm}$

C. $+100\text{cm}$

D. $+200\text{cm}$

Answer: A



वीडियो रजत देखें

78. सामान्य आँख का स्वच्छ पटल ,40 D की अभिसारी क्षमता उपलब्ध करवाता है और स्वच्छ पटल के पीछे आँख के लेन्स की न्यूनतम क्षमता 20 D है। इस सुचना को प्रयुक्त करते हुए दृष्टि पटल और स्वच्छ पटल के (आँख के) लेन्स के बीच दूरी का यह अनुमान लगाया जा सकता है

A. 5 cm

B. 2.5 cm

C. 1.67 cm

D. 1.5 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

79. दस गुना कोणीय आवर्धन वाले एक खगोलीय दूरदर्शक की लम्बाई 44 cm है। अभिदृश्यक की फ़ोकस दूरी है

A. 4 cm

B. 40 cm

C. 44 cm

D. 440 cm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

80. 60 cm फ़ोकस दूरी के अभिवेशक और 5 cm फ़ोकस दूरी के नेत्रिका वाले दूरदर्शक को एक दूरस्थ वस्तु पर फ़ोकसित किया जाता है ताकि नेत्रिका से समान्तर किरणें निकालें। यदि वस्तु, अभिवेशक पर 2° का कोण बनाए, तो प्रतिबिम्ब की कोणीय चौड़ाई होगी

A. 10°

B. 30°

C. 24°

D. 60°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

81. एक कैमरे के लेन्स का द्वारक f है और उदभासन काल (exposure time) $(1/60)s$ है। यदि द्वारक $1.4 f$ हो जाए , तो न्य उदभासन काल क्या होगा ?

A. $(1/42)s$

B. $(1/56)s$

C. $(1/72)s$

D. $(1/31)s$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

82. एक प्रकाशिक तन्तु के वायु - क्रोड अन्तरापृष्ठ पर अधिकतम मान्य कोण कितने होंगे यदि क्रोड और परिनिधान अधिपट्टन (cladding) के अपवर्तनांक क्रमशः n_1 और n_2 हों ?

A. $\sin^{-1}(n_2/n_1)$

B. $\sin^{-1} \sqrt{n_1^2 - n_2^2}$

C. $\tan^{-1} \frac{n_2}{n_1}$

D. $\tan^{-1} \frac{n_1}{n_2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

83. कोहरे में से देखा नहीं जा सकता क्योंकि

A. कोहरा प्रकाश अवशोषित करता है।

B. बिन्दुकों पर प्रकाश का पूर्ण परावर्तन हो जाता है।

C. कोहरे का अपवर्तनांक अनन्त है।

D. प्रकाश का बिन्दुकों द्वारा प्रकीर्णन हो जाता है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

84. नई बैटरियों वाले क्षणदीप (flashlight) से दीप्त श्वेत प्रकाश उत्पन्न होता है। ज्यों - ज्यों बैटरियाँ पुरानी होती है ,

- A. प्रकाश की तीव्रता में कमी आ जाती है परन्तु इसके रंग में कोई परिवर्तन नहीं आता।
- B. प्रकाश का रंग पहले पीले से बदलता है और फिर लाल में परन्तु तीव्रता में कोई अन्तर नहीं आता।
- C. श्वेत प्रकाश देते - देते यह अचानक काम करना बन्द कर देता है।
- D. रंग , लाल में बदल जाता है और तीव्रता भी कम हो जाती है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

85. λ तरंगदैर्घ्य और I_0 तीव्रता का प्रकाश , d मोटाई के एक पदार्थ में से गुजरता है। परिणामी तीव्रता है

A. $I = I_0 e^{-d\lambda}$

B. $I = I_0 (1 - e^{-d\lambda})$

C. $I = I_0 \left(1 - e^{-d/\lambda}\right)$

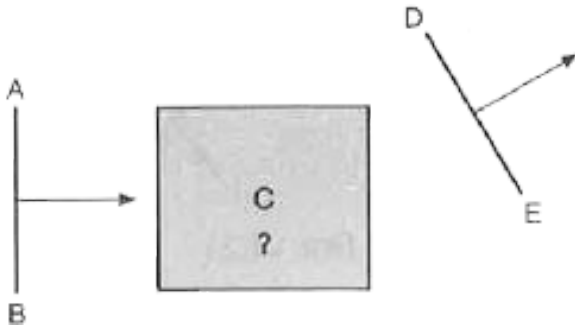
D. $I = I_0 e^{-d/\lambda}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

86. चित्र VI. 22 में दर्शाए अनुसार एक तरंगाग्र AB , जो किसी समूह C से गुजरता है , DE के रूप में निकलता है। सिस्टम हो सकता है



- A. एक स्लिट
- B. एक द्विप्रिज़्म
- C. एक प्रिज़्म
- D. काँच का एक स्लैब

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

87. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में स्लिटें , जो एक - दूसरे से 2 mm की दूरी पर है , $\lambda_1 = 12000\text{\AA}$ तथा $\lambda_2 = 10000\text{\AA}$) के दो तरंगदैर्घ्य के फ़ोटोनों द्वारा प्रदीप्त की जाती हैं। स्लिटों से 2 m दूर रखे परदे पर उभयनिष्ठ केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज से कितनी न्यूनतम दूरी पर एक व्यतिकरण पैटर्न से एक दीप्त फ्रिन्ज , दूसरे से दीप्त फ्रिन्ज के सम्पाती होगा ?

A. 8 mm

B. 6 mm

C. 4 mm

D. 3 mm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

88. एक व्यतिकरण कोष्ठ (interference chamber) में जब वायु थी , ते व्यतिकरण देखा गया। अब कोष्ठ को खाली

कर दिया जाता है और वही प्रकाश प्रयुक्त किया गया जाता है। एक सावधान प्रेक्षक देखेगा

- A. कोई व्यतिकरण नहीं
- B. दीप्त बैडों के साथ व्यतिकरण
- C. अदीप्त बैडों के साथ व्यतिकरण
- D. व्यतिकरण जिसमे फ्रिन्ज की चौड़ाई कुछ बढ़ जाएगी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

89. एकल स्लिट विवर्तन पैटर्न में यदि केन्द्रीय उच्चिष्ठ की तीव्रता I_0 हो , तो स्लिट की चौड़ाई दुगनी करने पर इसकी तीव्रता कितनी होगी ?

A. $2I_0$

B. $4I_0$

C. I_0

D. $I_0/2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

90. 1 और 4 तीव्रताओं वाली प्रकाश की दो बीमों के व्यतिकरण से परदे पर फ्रिन्ज पैटर्न बनता है। दोनों बीमों के बीच कलान्तर , बिन्दु A पर $\pi / 2$ है और बिन्दु B पर π तब A और B पर परिणामी तीव्रताओं के बीच अन्तर है

A. 2 I

B. 4 I

C. 5 I

D. 7 I

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

91. 1.5 अपवर्तनांक वाले पारदर्शक काँच की न्यूनतम मोटाई , जिस पर $\lambda = 6000\text{\AA}$ की समतल प्रकाश तरंग परावर्तित होने पर उच्चिष्ठ प्रदर्शित करती है , हैं

A. 10^{-7} cm

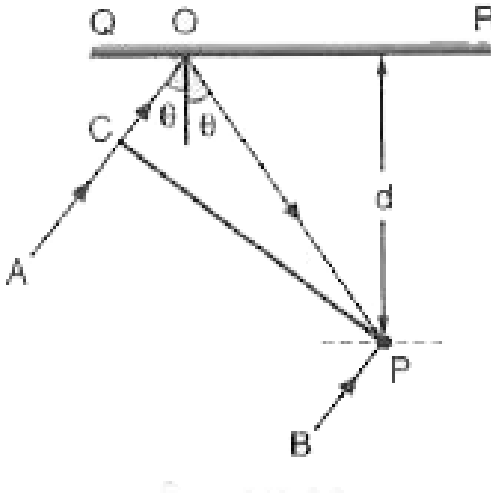
B. 10^{-5} m

C. $2.25 \times 10^{-7} \text{ m}$

D. $2.25 \times 10^{-5} \text{ m}$

Answer: A

92. चित्र VI. 23 में CP , एक तरंगाग्र प्रदर्शित करता है और AO तथा BP , संगत दो किरणें। किरण BP और परावर्तित किरण OP के बीच P पर संपोषी व्यतिकरण के लिए θ के लिए शर्त निकालें।



A. $\cos \theta = 3\lambda / 2d$

$$B. \cos \theta = \lambda / 4d$$

$$C. \sec \theta - \cos \theta = \lambda / d$$

$$D. \sec \theta - \cos \theta = 4\lambda / d$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

93. साबुन का एक बुलबुला , प्रेक्षक के निकटतम बिन्दु पर हरा ($\lambda = 540nm$) दिखता है। इसकी न्यूनतम मोटाई क्या है ? मान लें $\mu = 1.35$ है।

A. 250 nm

B. 100 nm

C. 25 nm

D. 1000 nm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

94. यदि एक समतल काँच की प्लेट और एक उत्तल लेन्स के बीच पतली वायु की फिल्म , एकवर्णी प्रकाश की एक बीम

द्वारा किरणित की जाए और किसी सूक्ष्मदर्शी के नीचे देखि जाए , तो आप देखेंगे

A. एकसमान धुति

B. पूरा अंधेरा

C. क्षेत्र जिसे संकेन्द्री दीप्त और अदीप्त रिंग क्रॉसिट करते हैं।

D. क्षेत्र जिसे समान्तर दीप्त और अदीप्त फ्रिन्ज क्रॉसिट करते हैं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

95. आपस में 1 mm की दूरी पर दो स्लिटें , $65 \times 10^{-7} m$ तरंगदैर्घ्य के प्रकाश द्वारा प्रदीप्त की जाती हैं। व्यतिकरण फ्रिन्ज , 1 m की दूरी पर रखे परदे पर देखे जाते हैं। तीसरे अदीप्त फ्रिन्ज और पाँचवें दीप्त फ्रिन्ज के बीच दूरी होगी

A. 0.65 cm

B. 4.8 mm

C. 1.63 mm

D. 3.25 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

96. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में स्लिटों के बीच अन्तराल d है और प्रयुक्त प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 6000\AA है। यदि किसी दूरस्थ परदे पर बने फ्रिन्ज की कोणीय चौड़ाई 1° हो , तो d का मान है

A. 1 mm

B. 0.05 mm

C. 0.03 mm

D. 0.01 mm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

97. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में स्लिटों के बीच अन्तराल 1 mm है और पर्दा स्लिटों से 1 m की दूर है। किसी 500 nm तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश के लिए केन्द्रीय उच्चत से तीसरे निम्निष्ठ की दूरी है

A. 0.50 mm

B. 1.25 mm

C. 1.50 mm

D. 1.75 mm

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

98. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्रोतों के बीच दूरी 0.1 mm है। स्रोत से परदे की दूरी 20 cm है। प्रयुक्त किए गए प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 5460\AA है। तब पहले अदीप्त फ्रिन्ज की कोणीय स्थिति है

A. 0.08°

B. 0.16°

C. 0.20°

D. 0.313°

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

99. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में एकवर्णी प्रकाश का प्रयोग किया जाता है। परदे पर बने व्यतिकरण फ्रिंजों का आकार है

A. अतिपरवलय

B. वृत्त

C. सरल रेखा

D. अनुवृत्त

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

100. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में तरंगदैर्घ्य से दुगने स्लिट अन्तराल के लिए व्यतिकरण उच्चिष्ठों की अधिकतम सम्भव संख्या है

A. अनन्त

B. पाँच

C. तीन

D. शून्य

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

101. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में $\lambda/6$ (λ , प्रयुक्त किए गए प्रकाश का तरंगदैर्घ्य है) पथान्तर वाले बिन्दु पर तीव्रता , I'

है। यदि I_0 , अधिकतम तीव्रता निर्दिष्ट करे , तो I' / I_0 इन के बराबर है

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{1}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

102. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में परदे के भाग में 12 फ्रिन्ज बने पाए जाते हैं जब 600 nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है। यदि प्रकाश का तरंगदैर्घ्य बदल कर 400 nm कर दिया जाए , तो परदे के उसी भाग में देखे जाने वाले फ्रिंजों की संख्या है

A. 12

B. 18

C. 24

D. 30

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

103. एक द्विस्लिट प्रयोग में एक जितनी चौड़ी स्लिटों के स्थान पर एक स्लिट , दूसरी से दुगुनी चौड़ी बनाई जाती है। तब व्यतिकरण पैटर्न में

A. उच्चिष्ठों और निम्निष्ठों दोनों की तीव्रताएँ बढ़ती है।

B. उच्चिष्ठों की तीव्रता बढ़ती है ओर निम्निष्ठों की तीव्रता शून्य होती है।

C. उच्चिष्ठों की तीव्रता घटती है ओर निम्निष्ठों की बढ़ती है।

D. उच्चिष्ठों की तीव्रता घटती है और निम्निष्ठों की तीव्रता शून्य होती है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

104. एक आदर्श द्विस्लिट प्रयोग में जब एक t मोटाई की काँच की प्लेट (अपवर्तनांक 1.5) , व्यतिकारी बीमों (तरंगदैर्घ्य λ) में से एक के पथ में रखी जाती है , तो जिस स्थान पर पहले केन्द्रीय उच्चिष्ठ हुआ था , वहाँ पर तीव्रता अपरिवर्तित रहती है। काँच की प्लेट की न्यूनतम मोटाई है

A. 2λ

B. $2\lambda/3$

C. $\lambda/3$

D. λ

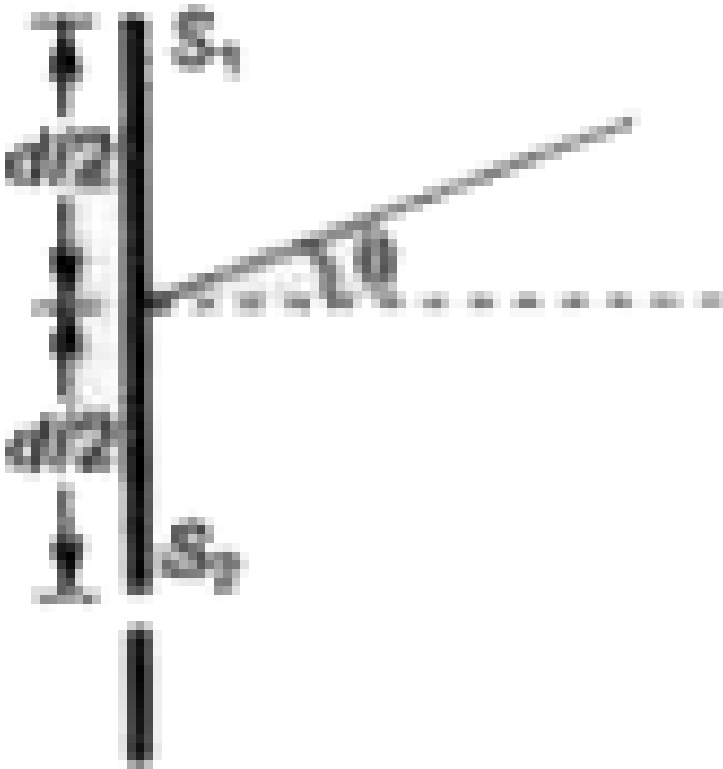
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

105. यंग के द्विस्लिट प्रयोग के समान ही एक व्यतिकरण व्यवस्था में स्लिटें S_1 तथा S_2 , 10^6 हर्ट्ज आवृत्ति वाले दो कला सम्बद्ध सूक्ष्म तरंग स्रोतों द्वारा प्रकाशित की जाती हैं।

स्रोतों को एक साथ इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है, कि उनमें कलान्तर शून्य हो। स्लिटों के बीच की दूरी $d= 150$ मी है, तीव्रता $I(\theta)$, θ के फलन के रूप में मापी गई है, जहाँ θ चित्रानुसार परिभाषित है। यदि अधिकतम तीव्रता I_0 है, तब $I(\theta)$ का मान $0 \leq \theta \leq 90^\circ$ के लिए होगा



A. $\theta = 30^\circ$ के लिए $I(\theta) = I_0/2$

B. $\theta = 90^\circ$ के लिए $I(\theta) = I_0/4$

C. $\theta = 0^\circ$ के लिए $I(\theta) = I_0$

D. $I(\theta)$, θ के सभी मानों के लिए स्थिर है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

106. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में 400 nm और 560 nm तरंगदैर्घ्य का द्विवर्णी प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है। स्लिटों के बीच दूरी 0.1 nm है और स्लिटों के तल और परदे के बीच

दूरी 1 m है। पूर्ण अंधकार के दो उत्तरोत्तर क्षेत्रों के बीच न्यूनतम दूरी है

A. 4 mm

B. 5.6 mm

C. 14 mm

D. 28 mm

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

107. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में किसी बिन्दु पर तीव्रता , अधिकतम तीव्रता का $(1/4)$ है। इस बिन्दु की कोणीय स्थिति है

A. $\sin^{-1}(\lambda / d)$

B. $\sin^{-1}(\lambda / 2d)$

C. $\sin^{-1}(\lambda / 3d)$

D. $\sin^{-1}(\lambda / 4d)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

108. यंग के द्विस्लिट व्यतिकरण प्रयोग में आपतित किरण में दो तरंगदैर्घ्य , λ_1 और λ_2 हैं। स्लिट अन्तराल , d है और स्लिटों और परदे के बीच दूरी , D है। दोनों तरंगदैर्घ्य के कारण उच्चिष्ठ , केन्द्रीय उच्चिष्ठ से उस दूरी पर संपाती होंगे , जो है

A. $(\lambda_1 + \lambda_2)2D / d$

B. $(\lambda_1 - \lambda_2)2D / d$

C. $\lambda_1 D / d$ और $\lambda_2 D / d$ का LCM

D. $\lambda_1 D / d$ और $\lambda_2 D / d$ का HCF

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

109. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में , λ तरंगदैर्घ्य का एकवर्णी प्रकाश प्रयुक्त करते हुए , आधी शिखर तीव्रता वाले किसी बिन्दु के संगत पथान्तर (पूर्णांक n के पदों में) है

A. $(2n + 1)\lambda / 2$

B. $(2n + 1)\lambda / 4$

C. $(2n + 1)\lambda / 8$

D. $(2n + 1)\lambda / 16$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

110. 590 nm तरंगदैर्घ्य और एक अन्य अज्ञात तरंगदैर्घ्य का मिश्रित प्रकाश , यंग के द्विस्लिट को प्रदीप्त करता है और परदे पर दो अतिव्याप्ति वाले व्यतिकरण पैटर्न बनाता है। दोनों प्रकाशों के केन्द्रीय उच्चिष्ठ सम्पाती हैं। आगे यह पाया जाता है कि ज्ञात प्रकाश का तीसरा दीप्त फ्रिन्ज , अज्ञात प्रकाश के चौथे दीप्त फ्रिन्ज के साथ संपाती है। इन आंकड़ों से अज्ञात प्रकाश का तरंगदैर्घ्य है

A. 393.4 nm

B. 885.0 nm

C. 442.5 nm

D. 776.8 nm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

111. एक द्विस्लिट प्रयोग , 500 nm तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के साथ किया जाता है। ऊपर वाली बीम के पथ में 1.5 अपवर्तनांक वाली $2\mu\text{m}$ पतली फिल्म रख दी जाती है। केन्द्रीय उच्चिष्ठ कि स्थिति

A. अपरिवर्तित रहेगी।

B. लगभग दो फ्रिंजों से नीचे विस्थापित हो जाएगी।

C. लगभग दो फ्रिंजों से ऊपर विस्थापित हो जाएगी।

D. दस फ्रिंजों से नीचे विस्थापित हो जाएगी।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

112. a चौड़ाई की एक एकल झिरी को 400nm तरंगदैर्घ्य के बैंगनी प्रकाश से प्रकाशित किया गया है एवं विवर्तन प्रतिरूप की चौड़ाई y मापी जाती है। यदि आधी झिरी को बंद

कर के 600 nm तरंगदैर्घ्य का पीला प्रकाश झिरी पर डाला जाये तो विवर्तन प्रतिरूप की चौड़ाई होगी

A. पैटर्न लुप्त हो जाता है और चौड़ाई शून्य है ।

B. $\frac{y}{3}$

C. $3y$

D. उपरोक्त में से कोई भी नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

113. कोणीय फ्रिंज चौड़ाई इन पर निर्भर नहीं

A. तरंगदैर्घ्य λ

B. स्लिट के बीच दूरी d

C. स्लिट और परदे के बीच दूरी D

D. अनुपात λ / d

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

114. विवर्तित बैंड की चौड़ाई परिवर्तित होती है

A. तरंगदैर्घ्य के व्युत्क्रम के अनुसार

B. स्लिट की चौड़ाई के अनुक्रम के अनुसार

C. स्लिट और परदे के बीच की दूरी के अनुक्रम के अनुसार

D. उस स्रोत के आकर के व्युत्क्रम के अनुसार जिससे स्लिट प्रदीप्त की जाती है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

115. दूरस्थ स्रोत से 600nm तरंगदैर्घ्य की प्रकाश बीम, 1mm चौड़ी एकल स्लिट पर पड़ती है और परिणामी विवर्तन पैटर्न, 2m दूर परदे पर देखा जाता है केन्द्रीय दीप्त फ्रिंज के दोनों ओर पहले अदीप्त फ्रिन्जो के बीच दूरी है

A. 1.2 cm

B. 1.2 mm

C. 2.4 cm

D. 2.4 mm

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

116. जब एक कम्पैक्ट डिस्क, श्वेत प्रकाश स्रोत से प्रदीप्त की जाती है, तो रंगदार रेखाएं दिखती हैं। यह इन कारणों से है

A. परिक्षेपण

B. विवर्तन

C. व्यतिकरण

D. अपवर्तन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

117. मनुष्य की आँख के लेन्स का व्यास 2mm है। आँख से 50m की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं के बीच कम से कम कितनी दूरी होगी की उन्हें विभेदित किया जा सके? प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 5000\AA है।

A. 2.32 mm

B. 4.28 mm

C. 1.25 cm

D. 12.48 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

118. दो श्वेत बिन्दु एक अदीप्त कागज पर एक दूसरे से 1mm दूर है। उन्हें 3mm व्यास की पुतली वाली आँख से देखा जाता है। लगभग कितनी अधिकतम दूरी पर ये बिन्दु, आँख द्वारा विभेदित किये जा सकते हैं (प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 500nm लीजिये) ?

A. 5 m

B. 1 m

C. 6 m

D. 3 m

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

119. एक अंतरिक्षयात्री, 400km की ऊंचाई पर अंतरिक्ष शटल से पृथ्वी की सतह देख रहा है । यह मानते हुए कि अंतरिक्षयात्री की पुतली का व्यास 5mm है और दृश्य प्रकाश का तरंगदैर्घ्य 500nm, वह लगभग इस आकर की रेखीय वस्तुओं का विभेदन कर सकेगा

A. 0.5 m

B. 5 m

C. 50 m

D. 500 m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

120. एक दूरदर्शक के अभिदृश्यक लेन्स का व्यास 10cm है और यह दो वस्तुओं से 1km की दूरी पर है। इन दोनों वस्तुओं के बीच जो न्यूनतम दूरी दूरदर्शक द्वारा विभेदित की जा

सकती है, जब प्रकाश का औसत तरंगदैर्घ्य 5000\AA हो,
उसकी कोटि है

A. 0.5 m

B. 5 m

C. 5 mm

D. 5 cm

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

121. 10cm व्यास वाले दूरदर्शक का 5000\AA तरंगदैर्घ्य पर कोणीय विभेदन इस कोटि का है

A. 10^6 rad

B. 10^{-2} rad

C. 10^{-4} rad

D. 10^{-6} rad

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

122. दूरदर्शक की विभेदन क्षमता इसे बढ़ा कर बढ़ाई जा सकती है

- A. तरंगदैर्घ्य
- B. अभिवृत्त का व्यास
- C. नेत्रिका का व्यास
- D. नेत्रिका की फोकस दूरी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

123. भारत में कवलूर में एक मीटर व्यास के अभिदृश्यक वाला दूरदर्शक प्रयोग करते हुए खगोलज्ञों ने 2.54 m व्यास के अभिदृश्यक वाला दूरदर्शक प्रयुक्त करना शुरू कर दिया । इसका परिणाम हुआ कि

- A. एक ही λ के लिए विभेदन क्षमता 2.54 गुना हो गई।
- B. एक ही λ के लिए सीमांत कोण गुना 2.54 हो गया।
- C. विभेदन क्षमता कम हो गई।
- D. सीमांत कोण पर कोई प्रभाव नहीं हुआ।

Answer: A



124. किसी प्रकाशिक यंत्र में प्रयुक्त के तरंगदैर्घ्य $\lambda_1 = 4000$ और $\lambda_2 = 5000\text{\AA}$ है। (λ_1 और λ_2 के संगत) उनकी क्रमशः विभेदन क्षमताओं का अनुपात है

A. 16 : 25

B. 9 : 1

C. 4 : 5

D. 5 : 4

Answer: D



125. परवर्ती सूक्ष्मदर्शी कि विभेदन क्षमता इनसे बढ़ती है

- A. परावर्तित प्रकाश का तरंगदैर्घ्य घटाने से
- B. परावर्तित प्रकाश का तरंगदैर्घ्य बढ़ाने से
- C. अभिदृश्यक लेन्स का व्यास बढ़ाने से
- D. उपरोक्त में से किसी से भी नहीं

Answer: A

126. जब I_0 तीव्रता का अध्रुवित प्रकाश, किसी ध्रुवं शीट पर आपतित हो, तो प्रकाश कि तीव्रता जो संचरित नहीं होती, वह है

A. $\frac{I_0}{2}$

B. $\frac{I_0}{4}$

C. शून्य

D. I_v

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

127. रेखीय ध्रुवित प्रकाश में वैद्युत क्षेत्र वेक्टर का परिमाण

- A. संचरण दिशा के समान्तर होता है।
- B. समय के साथ परिवर्तित नहीं होता।
- C. समय के साथ रखिये रूप से बढ़ता और घटता है।
- D. समय के साथ आवर्ती रूप से परिवर्तित होता है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

128. शंख के सुनहरे रंग का कारण है

A. विवर्तन

B. परिक्षेपण

C. ध्रुवण

D. परावर्तन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

129. एक वैद्युतचुम्बकीय तरंग की आवृत्ति , जो $3 \times 10^{-6}m$ व्यासार्ध का कण देखने के लिए सबसे उपयुक्त है , इस कोटि की है

A. 10^{15} Hz

B. 10^{13} Hz

C. 10^{14} Hz

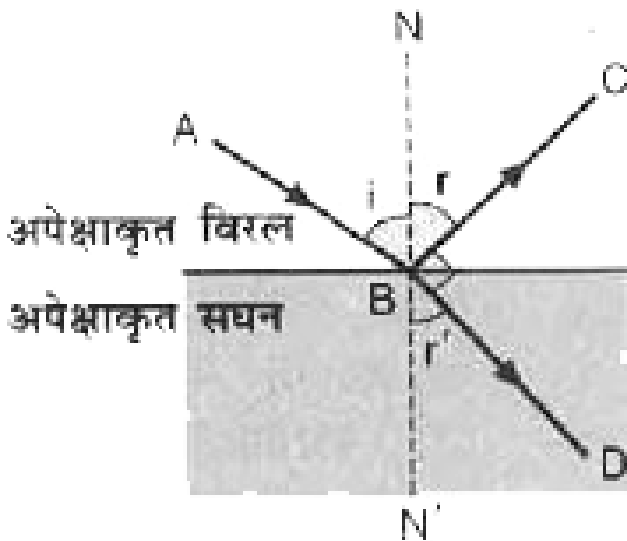
D. 10^{12} Hz

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

130. अपेक्षाकृत विरल माध्यम से एक किरण , चित्र VI. 25 में दिखाए अनुसार , एक अपेक्षाकृत सघन माध्यम से टकराती है। परावर्तित और अपवर्तित किरणों , एक - दूसरे के साथ 90° कला कोण बनाती है। परावर्तन और अपवर्तन के कोण क्रमशः r और r' हैं। क्रांतिक कोण होगा



A. $\sin^{-1}(\tan r)$

B. $\tan^{-1}(\sin r)$

C. $\sin^{-1}(\tan r')$

D. $\tan^{-1}(\sin r')$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

131. जब प्रकाश की एक बीम किसी वस्तु की स्थिति निर्धारित करने के लिए प्रयुक्त की जाती है , तो अधिकतम यथार्थता तब प्राप्त होती है यदि प्रकाश हो

A. ध्रुवित

B. लम्बे तरंगदैर्घ्य का

C. छोटे तरंगदैर्घ्य का

D. उच्च तीव्रता का

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

132. पारदर्शक माध्यम में चल रही प्रकाश की एक किरण ,
माध्यम को वायु से पृथक करने वाले पृष्ठ पर 45° के
आपतन कोण पर पड़ती है। किरण का पूर्ण आन्तरिक

परावर्तन होता है। यदि वायु के सापेक्ष माध्यम का अपवर्तनांक μ हो , तो निम्न में से μ के संभव मान चुनें

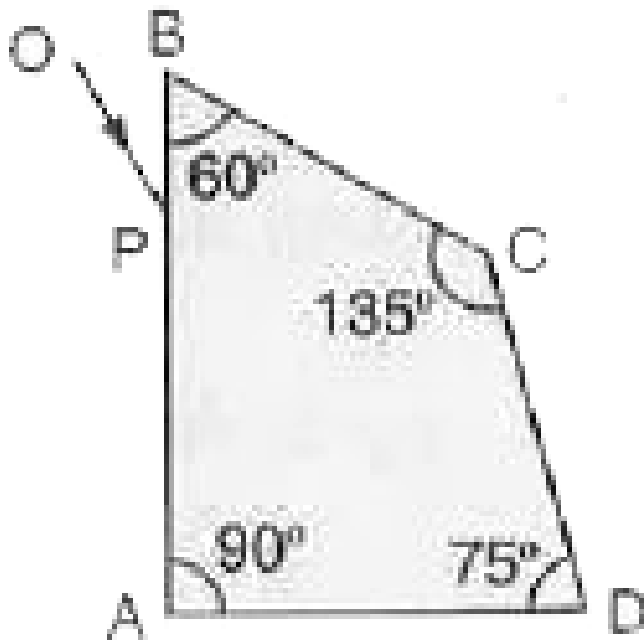
(a) 1.3 (b) 1.4



वीडियो उत्तर देखें

133. एकवर्णी प्रकाश की एक किरण OP , एक प्रिज़्म ABCD के फ़लक AB पर शीर्ष B के निकट 60° के अनुपात कोण पर आपतित होती है [चित्र VI. 26]। यदि प्रिज़्म के पदार्थ का

अपवर्तनांक $\sqrt{3}$ हो , तो इनमें से क्या सही है (हैं) ?



A. किरण का फ़लक CD पर पूर्ण आन्तरिक होता है।

B. किरण , फ़लक AD से बाहर आती है।

C. आपतित किरण और निर्गत किरण के बीच कोण

90° है।

D. आपतित किरण और निर्गत किरण के बीच कोण

120° है।

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

134. एक अवतल दर्पण, किसी क्षैतिज मेज़ पर अक्ष को ऊर्ध्वाधर रूप से ऊपर रखते हुए रखा जाता है। मान लें कि O , दर्पण का ध्रुव है और C , इसका वक्रता केन्द्र। एक बिन्दु वस्तु , C पर रखी जाती है। इसका C पर ही वास्तविक

प्रतिबिम्ब है। यदि दर्पण को अब जल से भर दिया जाए , तो प्रतिबिम्ब होगा

A. वास्तविक , जो C पर रहेगा

B. वास्तविक और C तथा अनन्त के बीच किसी बिन्दु पर

C. आभासी और C तथा O के बीच किसी बिन्दु पर

D. वास्तविक और C तथा O के बीच किसी बिन्दु पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

135. इनमें से कौन , वस्तु कि सभी स्थितियों के लिए आभासी और सीधा प्रतिबिम्ब बनाता है/बनाते हैं ?

A. उत्तल लेन्स

B. अवतल लेन्स

C. उत्तल दर्पण

D. अवतल दर्पण

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

136. R वक्रता व्यासार्ध वाला एक गोलीय पृष्ठ , वायु (अपवर्तनांक 1.0) को काँच (अपवर्तनांक 1.5) से पृथक करता है। वक्रता केन्द्र काँच में है। वायु में रखी एक बिन्दु वस्तु P का वास्तविक प्रतिबिम्ब Q , काँच में पाया जाता है। रेखा PQ , पृष्ठ को O पर काटती है और $PO = OQ$ है। दूरी PO है

A. 5 R

B. 3 R

C. 2 R

D. 1.5 R

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

137. एक उत्तल लेन्स , मुख्य अक्ष पर रखी एक बिन्दु वस्तु का वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है। यदि इसका ऊपरी आधा भाग काला कर दिया जाए , तो

- A. प्रतिबिम्ब नीचे की ओर विस्थापित हो जाएगा।
- B. प्रतिबिम्ब ऊपर की ओर विस्थापित हो जाएगा।
- C. प्रतिबिम्ब विस्थापित नहीं होगा।
- D. प्रतिबिम्ब की तीव्रता नहीं घटेगी।

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

138. μ_1 अपवर्तनांक वाला एक उभयोत्तल लेन्स , μ_2 अपवर्तनांक वाले एक द्रव में डुबोया जाता है। लेन्स निम्न रूप से कार्य करेगा।

- A. अपसारी लेन्स यदि $\mu_1 > \mu_2$
- B. अपसारी लेन्स यदि $\mu_1 < \mu_2$
- C. अभिसारी लेन्स यदि $\mu_1 > \mu_2$
- D. अभिसारी लेन्स यदि $\mu_1 < \mu_2$

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

139. एक अभिसारी लेन्स का प्रयोग , परदे पर प्रतिबिम्ब बनाने के लिए किया जाता है। यदि लेन्स का ऊपरी आधा भाग अपारदर्शी परदे से ढक दिया जाए , तो

- A. आधा प्रतिबिम्ब अदृश्य हो जाएगा।
- B. पूरा प्रतिबिम्ब बनेगा।
- C. प्रतिबिम्ब की तीव्रता घटेगी।
- D. प्रतिबिम्ब की तीव्रता बढ़ेगी।

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

140. एक वस्तु का छोटा प्रतिबिम्ब , 1.0 m दूर परदे पर प्राप्त किया जाना है। यह प्राप्त किया जा सकता है , इन्हें उचित रूप से रख कर

- A. उपयुक्त फ़ोकस दुरी वाला अवतल दर्पण
- B. उपयुक्त फ़ोकस दुरी वाला उत्तल दर्पण
- C. 0.25 m से कम फ़ोकस दुरी वाला उत्तल लेन्स
- D. उपयुक्त फ़ोकस दुरी वाला उत्तल लेन्स

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

141. एक प्रदीप्त वस्तु से परदा , 40 cm दूर रखा जाता है। वस्तु ओर परदे के बीच एक अभिसारी लेन्स रखा जाता है और इससे परदे पर वस्तु का प्रतिबिम्ब बनाने का प्रयत्न किया जाता है। यदि इस जैसी कोई स्थिति न मिले , तो लेन्स की फ़ोकस दुरी

A. 10cm से कम होगी।

B. 20 cm से ज़्यादा होगी।

C. 20 cm से ज़्यादा नहीं होगी।

D. 10 cm से कम नहीं होगी।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

142. एक दूरस्थ वस्तु का वास्तविक प्रतिबिम्ब , समतल उत्तल लेन्स द्वारा इसके अक्ष पर बनता है। गोलीय विपथन

A. नहीं होता है।

B. अपेक्षाकृत कम होता है , यदि लेन्स का वक्र पृष्ठ ,
वस्तु के सामने हो।

C. अपेक्षाकृत कम होता है , यदि लेन्स का समतल , वस्तु
के सामने हो।

D. वही रहता है चाहे लेन्स का कोई भी पार्श्व वस्तु के
सामने रहे।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

143. b लम्बाई की एक छोटी रेखीय वस्तु f फोकस दूरी वाले अवतल दर्पण के अक्ष के अनुदिश इसके ध्रुव से u दूरी पर पड़ी है। वस्तु का लगभग आकार इनके बराबर है

A. $b \left(\frac{u - f}{f} \right)^{1/2}$

B. $b \left(\frac{f}{u - f} \right)^{1/2}$

C. $b \left(\frac{u - f}{f} \right)$

D. $b \left(\frac{f}{u - f} \right)^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

144. निम्न में से क्या - क्या बढ़ता है जब तरंगदैर्घ्य बढ़ाया जाए (केवल परिणाम ही लें) ?

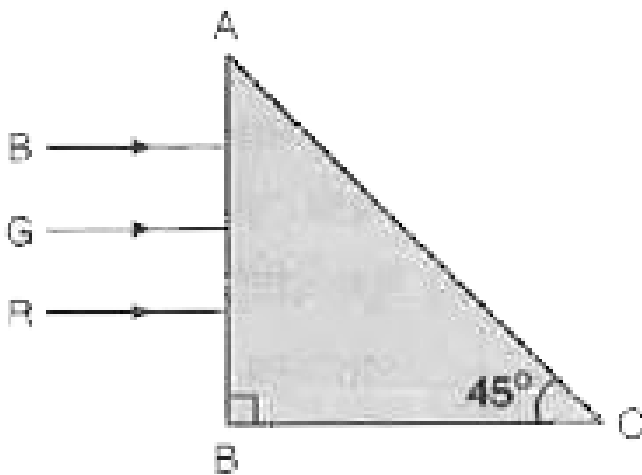
- A. अभिसारी लेन्स की क्षमता
- B. अभिसारी लेन्स की फ़ोकस दूरी
- C. अपसारी लेन्स की क्षमता
- D. अपसारी लेन्स की फ़ोकस दूरी

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

145. लाल , हरे और नील रंगों के प्रकाश वाली एक बीम , किसी समकोण वाले प्रिज़्म पर आपतित है [चित्र VI. 27]। प्रिज़्म के पदार्थ के उपरोक्त लाल , हरे और नीले तरंगदैर्घ्यों के लिए अपवर्तनांक क्रमशः 1.39 , 1.44 और 1.47 हैं। प्रिज़्म



A. हरे और नीले रंगों से लाल रंग का कुछ भाग पृथक करेगा।

B. लाल और हरे रंगों में से नीले रंग का कुछ भाग पृथक करेगा।

C. तीनों रंगों को एक - दूसरे से पृथक करेगा।

D. किसी भी रंग को अन्य दो रंगों से आंशिक रूप से भी पृथक नहीं करेगा।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

146. 4° कोण वाला पतला प्रिज़्म P_1 जो 1.54 अपवर्तनांक वाले काँच से बना है , एक दूसरे 1.72 अपवर्तनांक वाले काँच से बने प्रिज़्म P_2 से जोड़ा जाता है ताकि बिना किसी विचलन के परिक्षेपण हो। प्रिज़्म P_2 का कोण है

A. 5.33°

B. 4°

C. 3°

D. 2.6°

Answer: C



वीडियो रत्न देखें

147. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिविद्यक की फोकस दूरी f_0 है और नेत्रिका से इसकी दूरी L है। वस्तु, अभिविद्यक से u दूरी पर रखी जाती है। यन्त्र को ठीक प्रकार से कार्य के लिए

A. $L < u$

B. $L > u$

C. $f_0 < L < 2f_0$

D. $L > 2f_0$

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

148. एक खगोलीय दूरदर्शक का दूरस्थ वस्तुओं के बीच कोणीय आवर्धन 5 है। अभिदृश्यक और नेत्रिका के बीच दूरी 36 cm है और अन्तिम प्रतिबिम्ब , अनन्त पर बनता है। अभिदृश्यक की फ़ोकस दूरी f_0 और नेत्रिका को फ़ोकस दूरी f_e है

A. $f_0 = 45cm$ और $f_e = -9cm$

B. $f_0 = 50cm$ और $f_e = 10cm$

C. $f_0 = 72\text{cm}$ और $f_e = 5\text{cm}$

D. $f_0 = 30\text{cm}$ और $f_e = 6\text{cm}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

149. एक ग्रह , 16 m फोकस दूरी के अभिदृश्यक और 2 cm फोकस दूरी के नेत्रिका वाले खगोलीय अपवर्ती दूरदर्शक से देखा जाता है

A. अभिदृश्यक और नेत्रिका के बीच दूरी 1602 m है।

B. ग्रह का कोणीय आवर्धन – 800 है।

C. ग्रह का प्रतिबिम्ब उलटा है।

D. अभिविश्यक , नेत्रिका से बड़ा है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

150. चार प्रकाश तरंगें इस प्रकार प्रदर्शित की गईं (i)

$$y = a_1 \sin \omega t \quad (\text{ii}) \quad y = a_2 \sin(\omega t + \phi) \quad (\text{iii})$$

$$y = a_1 \sin 2(\omega t) \quad (\text{iv}) \quad y = a_2 \sin 2(\omega t + \phi) \quad \text{निम्न}$$

अध्यारोपणों से व्यतिकरण फ्रिन्ज देखे जा सकते हैं

A. (i) और (ii)

B. (i) और (iii)

C. (ii) और (iv)

D. (iii) और (iv)

Answer: A:D



वीडियो उत्तर देखें

151. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण पैटर्न में दीप्त और अदीप्त फ्रिंजों के बीच तीव्रता अनुपात , 9 पाया जाता है। इसका अभिप्राय है कि

A. दो स्लिटों के कारण परदे पर तीव्रताएँ , क्रमशः 5

यूनिटें और 4 यूनिटें हैं।

B. स्लिटों के कारण परदे पर तीव्रताएँ , क्रमशः 4 यूनिटें

और 1 यूनिट है।

C. आयाम अनुपात 3 है।

D. आयाम अनुपात 2 है।

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

152. यंग का द्विस्लिट प्रयोग , श्वेत प्रकाश के साथ किया जाता है

- A. केन्द्रीय फ्रिन्ज , श्वेत होगा।
- B. कोई पूरी तरह से अदीप्त फ्रिन्ज नहीं होगा।
- C. केन्द्रीय फ्रिन्ज से अगला फ्रिन्ज , लाल होगा।
- D. केन्द्रीय फ्रिन्ज से अगला फ्रिन्ज , बैंगनी होगा।

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

153. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्लिटों को प्रदीप्त करने के लिए श्वेत प्रकाश का उपयोग किया जाता है। स्लिटों के बीच दूरी d है और परदा स्लिटों से $d (> b)$ दूरी पर है। एक स्लिट के ठीक सामने परदे पर एक बिन्दु पर कुछ तरंगदैर्घ्य लुप्त हैं। इनमें से कुछ लुप्त तरंगदैर्घ्य हैं

A. $\lambda = b^2 / d$

B. $\lambda = 2b^2 / d$

C. $\lambda = b^2 / 3d$

D. $\lambda = 2b^2 / 3d$

Answer: A::C





वीडियो उत्तर देखें

154. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में प्रयुक्त किया गया प्रकाश यदि लाल से बैंगनी कर दिया जाए , तो

- A. फ्रिन्ज ज़्यादा दीप्त हो जाएगा।
- B. क्रमानुगत फ्रिन्ज निकटतम आ जाएँगे।
- C. निम्निष्ठों कि तीव्रता बढ़ेगी।
- D. केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज , अदीप्त फ्रिन्ज बन जाएगा।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

155. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्लिटों के बीच दूरी d है और प्रकाश का तरंगदैर्घ्य λ है। स्लिट - 1 पर पड़ रहे प्रकाश की तीव्रता, स्लिट - 2 पर पड़ रहे प्रकाश की तीव्रता से चौगुनी है। सही विकल्प (विकल्पों) को चुनें

A. यदि $d = \lambda$, तो परदे पर केवल एक उच्चिष्ठ होगा।

B. यदि $\lambda < d < 2\lambda$, तो केन्द्रीय उच्चिष्ठ के अतिरिक्त कम से कम और उच्चिष्ठ परदे पर दिखेगा।

C. यदि स्लिट - 1 पर पड़ रहे प्रकाश की तीव्रता घटा दी जाये ताकि यह स्लिट - 2 पर पड़ रहे प्रकाश की

तीव्रता के बराबर हो , तो देखे गए अदीप्त और दीप्त

फ्रिंजों की तीव्रताएँ बढ़ जाएँगी।

D. यदि स्लिट - 2 पर पड़ रहे प्रकाश की तीव्रता बढ़ा दी

जाए ताकि यह स्लिट - 1 पर पड़ रहे प्रकाश की

तीव्रता के बराबर हो , तो देखे गए अदीप्त और दीप्त

फ्रिंजों की तीव्रताएँ बढ़ेंगी ।

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

156. प्रकाश की एक समान्तर एकवर्णी बीम , किसी संकीर्ण स्लिट पर लम्बवत आपतित है। आपतित बीम की दिशा पर लम्बवत रखे परदे पर विवर्तन पैटर्न बनता है। विवर्तन पैटर्न के प्रथम निम्निष्ठ पर स्लिट के दो किनारों से आ रहीं किरणों के बीच कलान्तर है

A. 0

B. $\pi / 2$

C. π

D. 2π

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

157. 15 m लम्बा प्रकाशीय बैंच प्रयुक्त करते हुए एक छात्र ने $u - v$ विधि से किसी अवतल दर्पण की फ़ोकस दूरी निकालने के लिए प्रयोग किया। प्रयुक्त किए गए दर्पण की फ़ोकस दूरी 24 cm है। छात्र द्वारा (u,v) मानों के जो पाँच सैट रिकार्ड किए गए (cm में), वे हैं : (45 , 56), (48 , 48), (60 , 40), (66 , 33) और (78 , 39) br जो सैट (सैटों) के आँकड़े प्रयोग से नहीं आ सकते और गलत रिकार्ड किए गए हैं , वे हैं

A. (42, 56)

B. (48, 48)

C. (66, 33)

D. (78, 39)

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

158. वायु में चल रही प्रकाश की एक किरण, 1.0 m मोटे पारदर्शक माध्यम के एक बड़े आयताकार स्लैब पर पृष्ठसी कोण (आपतन कोण = 90°) पर आपतित है। आपतन बिन्दु, मूलबिन्दु A (0,0) है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

माध्यम का अपवर्तनांक μ है जो "y के साथ ।

$\mu(y) = \left[ky^{3/2} + 1 \right]^{1/2}$ के अनुसार परिवर्तित होता है

जहाँ $k = 1.0(m)^{-3/2}$ है। स्नेल के नियम के अनुसार

$\mu_1 \sin \theta_1, \mu_2 \sin \theta_2$ है। क्योंकि μ सारे माध्यम के अन्दर

बदलता रहता है, इसलिए θ_1 और θ_2 भी उसी प्रकार बदलते

हैं ताकि माध्यम में प्रत्येक बिन्दु पर $\mu \sin \theta = \text{स्थिरांक (k)}$

रहे। इसके परिणामस्वरूप प्रकाश की किरण, दिखाये गए

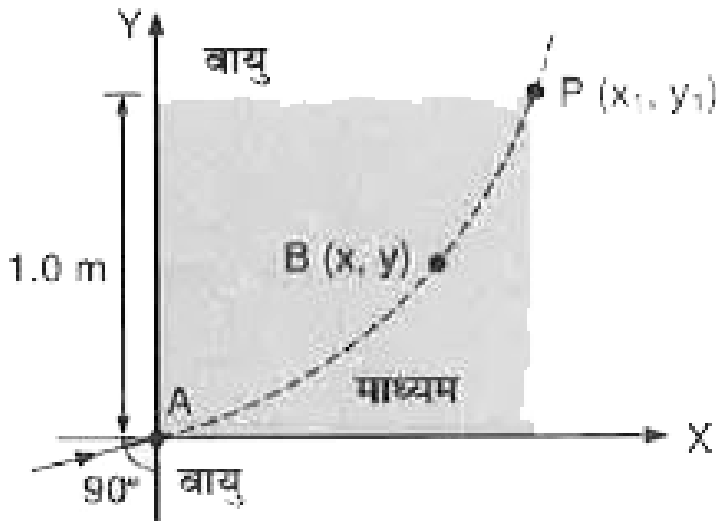
प्रक्षेप-पथ के अनुदिश चलती है। वायु का अपवर्तनांक 1.0 है।

उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर

चुनें।

माध्यम में किसी बिन्दु B (x , y) पर प्रक्षेप - पथ की ढाल और

उस बिन्दु पर आपतन कोण θ के बीच अनुपात है



- A. $\frac{\cot \theta}{\theta} = \frac{\sqrt{\mu^2 - 1}}{\sin^{-1}(\mu)}$
- B. $\frac{\cot \theta}{\theta} = \frac{\sqrt{1 - \mu^2}}{\sin^{-1}(\mu)}$
- C. $\frac{\cot \theta}{\theta} = \frac{\sqrt{\mu^2 - 1}}{\sin^{-1}(1/\mu)}$
- D. $\frac{\cot \theta}{\theta} = \frac{\sin^{-1}(1/\mu)}{\sqrt{\mu^2 - 1}}$

Answer: C

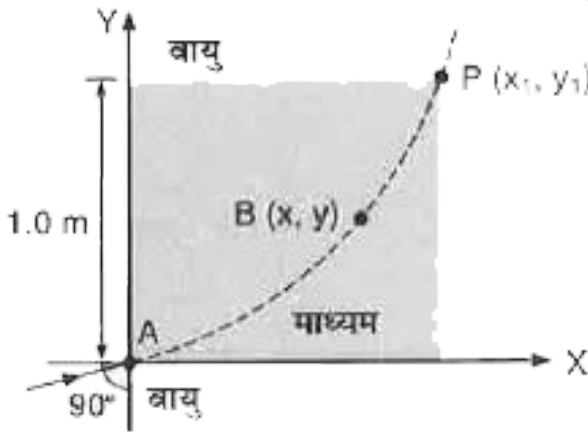


वीडियो उत्तर देखें

159. वायु में चल रही प्रकाश की एक किरण, 1.0 m मोटे पारदर्शक माध्यम के एक बड़े आयताकार स्लैब पर पृष्ठसी कोण (आपतन कोण = 90°) पर आपतित है। आपतन बिन्दु, मूलबिन्दु A (0,0) है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। माध्यम का अपवर्तनांक μ है जो "y के साथ $\mu(y) = [ky^{3/2} + 1]^{1/2}$ के अनुसार परिवर्तित होता है जहाँ $k = 1.0(m)^{-3/2}$ है। स्नेल के नियम के अनुसार $\mu_1 \sin \theta_1, \mu_2 \sin \theta_2$ है। क्योंकि μ सारे माध्यम के अन्दर बदलता रहता है, इसलिए θ_1 और θ_2 भी उसी प्रकार बदलते हैं ताकि माध्यम में प्रत्येक बिन्दु पर $\mu \sin \theta = \text{स्थिरांक (k)}$

रहे। इसके परिणामस्वरूप प्रकाश की किरण, दिखाये गए प्रक्षेप-पथ के अनुदिश चलती है। वायु का अपवर्तनांक 1.0 है। उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

माध्यम में किरण के प्रक्षेप - पथ का समीकरण है



A. $4y = kx^2$

B. $x^2 = 4y$

C. $4y^{1/4} = k^{1/2}x$

D. $4y^2 = x$

Answer: C



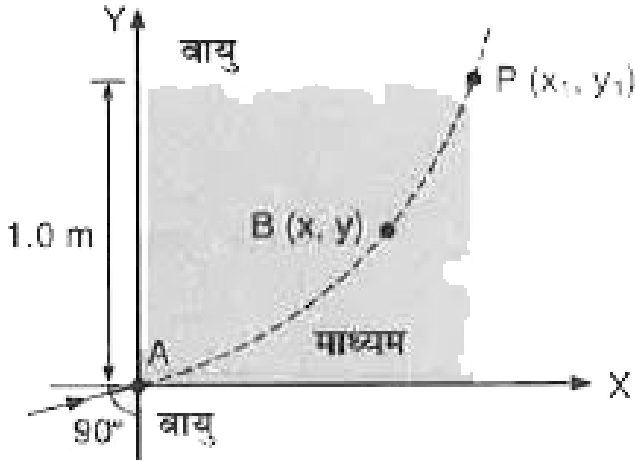
वीडियो उत्तर देखें

160. वायु में चल रही प्रकाश की एक किरण, 1.0 m मोटे पारदर्शक माध्यम के एक बड़े आयताकार स्लैब पर पृष्ठसी कोण (आपतन कोण = 90°) पर आपतित है। आपतन बिन्दु, मूलबिन्दु A (0,0) है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। माध्यम का अपवर्तनांक μ है जो "y के साथ ।

$\mu(y) = \left[ky^{3/2} + 1 \right]^{1/2}$ के अनुसार परिवर्तित होता है
 जहाँ $k = 1.0(m)^{-3/2}$ है। स्नेल के नियम के अनुसार
 $\mu_1 \sin \theta_1, \mu_2 \sin \theta_2$ है। क्योंकि μ सारे माध्यम के अन्दर
 बदलता रहता है, इसलिए θ_1 और θ_2 भी उसी प्रकार बदलते
 हैं ताकि माध्यम में प्रत्येक बिन्दु पर $\mu \sin \theta = \text{स्थिरांक (k)}$
 रहे। इसके परिणामस्वरूप प्रकाश की किरण, दिखाये गए
 प्रक्षेप-पथ के अनुदिश चलती है। वायु का अपवर्तनांक 1.0 है।
 उपरोक्त की सहायता से निम्न प्रश्नों के सबसे उपयुक्त उत्तर
 चुनें।

बिन्दु P , जहाँ किरण , स्लैब - वायु सीमा के ऊपरी पृष्ठ को

काटती है , के निर्देशांक (x_1, y_1) (मीटरों में) है



- A. (1, 4)
- B. (2, 1)
- C. (2, 2)
- D. (4, 1)

Answer: D

161. आरम्भ मे समान्तर बेलनाकार बीम, अपवर्तनांक $\mu(I) = \mu_0 + \mu_2 I$ के माध्यम में चलती है, जहाँ μ_0 और μ_2 , धनात्मक स्थिरांक है और I , प्रकाश बीम की तीव्रता है। बढ़ते हुए व्यासार्ध के साथ बीम की तीव्रता कम हो रही है बीम के तरंगाग्र का आरम्भिक आकार है

A. समतल

B. उत्तल

C. अवतल

D. अक्ष के निकट उत्तल और परिधि के निकट अवतल

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

162. आरम्भ मे समान्तर बेलनाकार बीम, अपवर्तनांक $\mu(I) = \mu_0 + \mu_2 I$ के माध्यम में चलती है, जहाँ μ_0 और μ_2 , धनात्मक स्थिरांक है और I , प्रकाश बीम की तीव्रता है। बढ़ते हुए व्यासार्ध के साथ बीम की तीव्रता कम हो रही है माध्यम में प्रकाश की चाल है

A. बीम के अक्ष पर अधिकतम

B. बीम के अक्ष पर न्यूनतम

C. बीम में हर जगह समान

D. तीव्रता I के अनुक्रमानुपाती

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

163. आरम्भ में समान्तर बेलनाकार बीम, अपवर्तनांक

$\mu(I) = \mu_0 + \mu_2 I$ के माध्यम में चलती है, जहाँ μ_0 और

μ_2 , धनात्मक स्थिरांक है और I , प्रकाश बीम की तीव्रता है।

बढ़ते हुए व्यासार्ध के साथ बीम की तीव्रता कम हो रही है

जब बीम माध्यम में प्रविष्ट होती है, तो यह

A. बेलनाकार बीम के रूप में चलेगी

B. अपसरित होगी

C. अभिसरित होगी

D. अक्ष के निकट अपसरित और परिधि के निकट
अभिसरित होगी

Answer: C

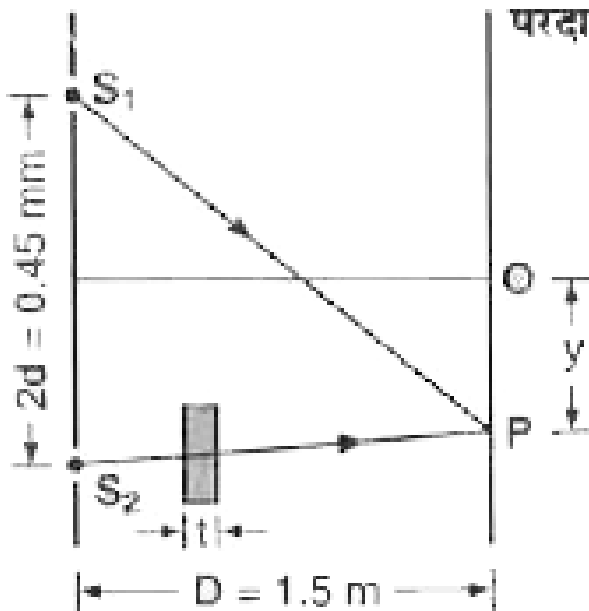


वीडियो उत्तर देखें

164. यंग का द्विस्लिट प्रयोग, $(4/3)$ अपवर्तनांक वाले माध्यम में किया जाता है। एक 600 nm तरंगदैर्घ्य की प्रकाश बीम, स्लिटों पर पड़ रही है, जो एक-दूसरे से 0.45 mm दूर हैं। नीचे की स्लिट S_2 को $10.4 \mu\text{m}$ मोटाई और 1.5 अपवर्तनांक वाली पतली काँच की | शीट से ढक दिया जाता है। व्यतिकरण पैटर्न, स्लिटों से 1.5m चित्र दूरी पर रखे परदे पर देखा जाता है जैसा कि दिखाया गया है। केन्द्रीय उच्चिष्ठ, Y -अक्ष पर O से y दूरी पर P बिन्दु पर है। t मोटाई की पतली काँच की शीट के संगत माध्यम में प्रकाशीय पथ $(^m\mu_g - 1)t$ है और प्रकाश बीम के सभी तरंगदैर्घ्य, दिए गए $(4/3)$ अपवर्तनांक वाले माध्यम के लिए हैं तथा परिक्षेपण की उपेक्षा कर सकते हैं। उपरोक्त के आधार पर

निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।

y का मान है



A. 4.33mm

B. 4.98mm

C. 6.1mm

D. 7.3mm

Answer: A

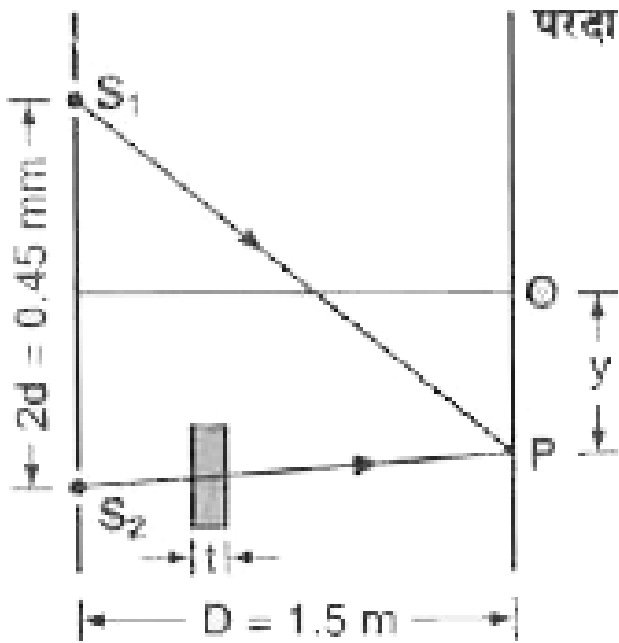


वीडियो उत्तर देखें

165. यंग का द्विस्लिट प्रयोग, $(4/3)$ अपवर्तनांक वाले माध्यम में किया जाता है। एक 600 nm तरंगदैर्घ्य की प्रकाश बीम, स्लिटों पर पड़ रही है, जो एक-दूसरे से 0.45 mm दूर हैं। नीचे की स्लिट S_2 को $10.4 \mu\text{m}$ मोटाई और 1.5 अपवर्तनांक वाली पतली काँच की | शीट से ढक दिया जाता है। व्यतिकरण पैटर्न, स्लिटों से 1.5m चित्र दूरी पर रखे परदे पर

देखा जाता है जैसा कि दिखाया गया है। केन्द्रीय उच्चिष्ठ, Y -अक्ष पर O से y दूरी पर P बिन्दु पर है। t मोटाई की पतली काँच की शीट के संगत माध्यम में प्रकाशीय पथ $({}^m\mu_g - 1)t$ है और प्रकाश बीम के सभी तरंगदैर्घ्य, दिए गए $(4/3)$ अपवर्तनांक वाले माध्यम के लिए हैं तथा परिक्षेपण की उपेक्षा कर सकते हैं। उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।

उच्चतम फ्रिन्ज तीव्रता I के सापेक्ष बिन्दु O पर तीव्रता ।



A. 0.25

B. 0.5

C. 0.75

D. 0.80

Answer: C



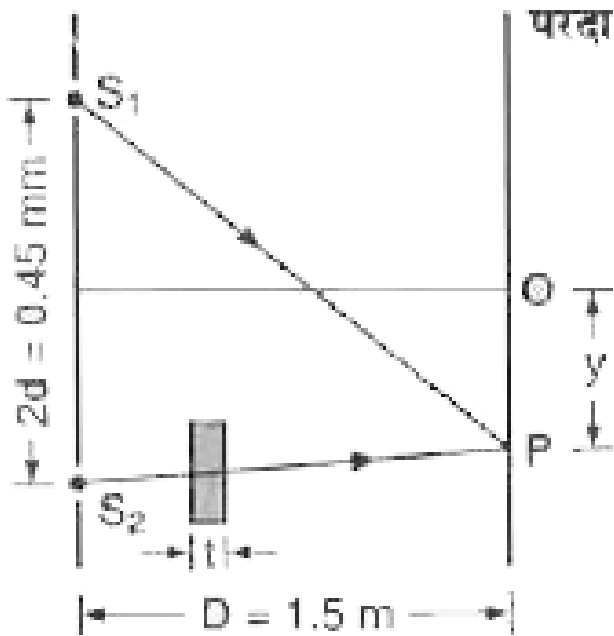
वीडियो उत्तर देखें

166. यंग का द्विस्लिट प्रयोग, $(4/3)$ अपवर्तनांक वाले माध्यम में किया जाता है। एक 600 nm तरंगदैर्घ्य की प्रकाश बीम, स्लिटों पर पड़ रही है, जो एक-दूसरे से 0.45 mm दूर हैं। नीचे की स्लिट S_2 को $10.4 \mu\text{m}$ मोटाई और 1.5 अपवर्तनांक वाली पतली काँच की | शीट से ढक दिया जाता है। व्यतिकरण पैटर्न, स्लिटों से 1.5m चित्र दूरी पर रखे परदे पर देखा जाता है जैसा कि दिखाया गया है। केन्द्रीय उच्चिष्ठ, Y -अक्ष पर O से y दूरी पर P बिन्दु पर है। t मोटाई की पतली

काँच की शीट के संगत माध्यम में प्रकाशीय पथ $(^m\mu_g - 1)t$ है और प्रकाश बीम के सभी तरंगदैर्घ्य, दिए गए $(4/3)$ अपवर्तनांक वाले माध्यम के लिए हैं तथा परिक्षेपण की उपेक्षा कर सकते हैं। उपरोक्त के आधार पर निम्न प्रश्नों के सबसे उचित उत्तर चुनें।

प्रकाश के वे तरंगदैर्घ्य , जो ठीक O पर केन्द्रीय उच्चिष्ठ बनाते हैं , जब 600 nm प्रकाश के sthaan पर (400 nm से

700 nm ले परास का) श्वेत प्रकाश रखा जाता है , हैं



- A. 400nm, 600nm
- B. 500nm, 590nm
- C. 433.3nm, 650nm
- D. 300nm, 500nm

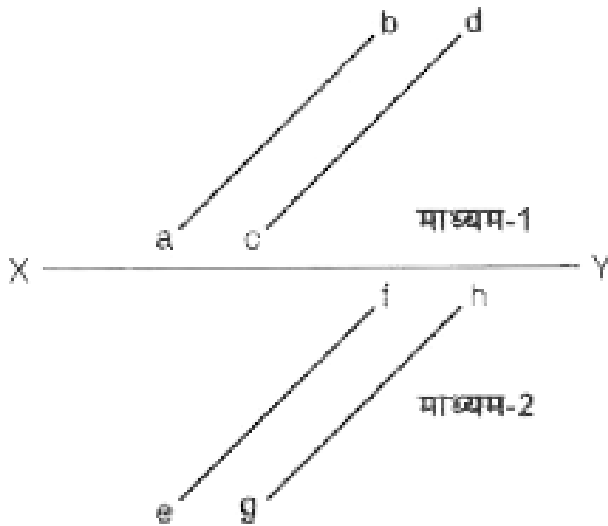
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

167. चित्र में दो पारदर्शक माध्यमों, माध्यम-1 और माध्यम-2, को पृथक करता पृष्ठ XY दिखाया गया है। रेखाएँ ab और cd, माध्यम-1 में चल रहे और XY पर आपतित प्रकाश के तरंगाग्र दर्शाती हैं। रेखाएँ ef और gh, अपवर्तन के बाद माध्यम-2 में प्रकाश तरंग के तरंगाग्र दर्शाती हैं।

प्रकाश की चाल है



- A. माध्यम - 1 और माध्यम - 2 में एक ही
- B. माध्यम - 2 की अपेक्षा माध्यम - 1 में ज़्यादा
- C. माध्यम - 1 की अपेक्षा माध्यम - 2 में ज़्यादा
- D. b और d पर अलग-अलग

Answer: B

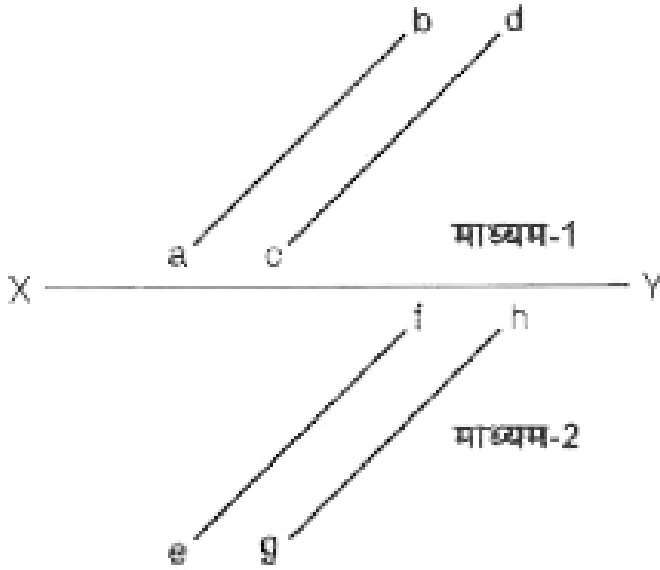


वीडियो उत्तर देखें

168. चित्र में दो पारदर्शक माध्यमों, माध्यम-1 और माध्यम-2, को पृथक करता पृष्ठ XY दिखाया गया है। रेखाएँ ab और cd, माध्यम-1 में चल रहे और XY पर आपतित प्रकाश के तरंगाग्र दर्शाती हैं। रेखाएँ ef और gh, अपवर्तन के बाद माध्यम-2 में प्रकाश तरंग के तरंगाग्र दर्शाती हैं।

c , d , e और f पर प्रकाश तरंग की कलाएँ क्रमशः

ϕ_c, ϕ_d, ϕ_e और ϕ_f हैं। यह दिया गया है कि $\phi_c \neq \phi_f$ है



- A. ϕ_c, ϕ_d के बराबर नहीं हो सकता।
- B. ϕ_d, ϕ_e के बराबर नहीं हो सकता।
- C. $(\phi_d - \phi_f), (\phi_c - \phi_e)$ के बराबर है ।
- D. $(\phi_d - \phi_c), (\phi_f - \phi_e)$ के बराबर नहीं।

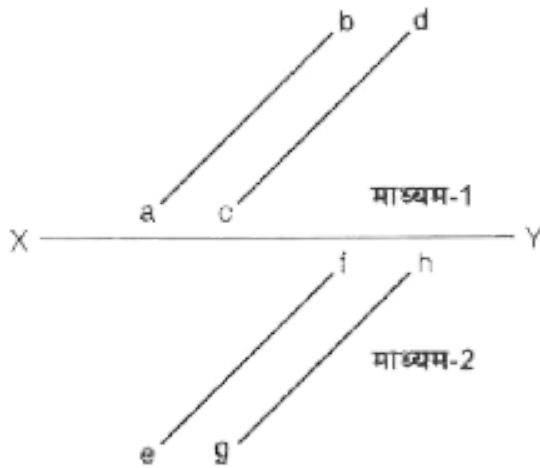
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

169. चित्र में दो पारदर्शक माध्यमों, माध्यम-1 और माध्यम-2, को पृथक करता पृष्ठ XY दिखाया गया है। रेखाएँ ab और cd, माध्यम-1 में चल रहे और XY पर आपतित प्रकाश के तरंगाग्र दर्शाती हैं। रेखाएँ ef और gh, अपवर्तन के बाद माध्यम-2 में प्रकाश तरंग के तरंगाग्र दर्शाती हैं।

प्रकाश चलता है



- A. हर माध्यम में समान्तर बीम के रूप में
- B. हर माध्यम में अभिसारी बीम के रूप में
- C. हर माध्यम में अपसारी बीम के रूप में
- D. एक माध्यम में अपसारी बीम के रूप में और दूसरे में अभिसारी बीम के रूप में

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

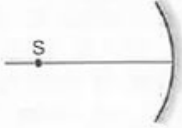
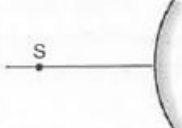
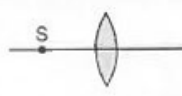
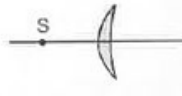
प्रतियोगिता सामग्री कॉलम मिलाये

1. कॉलम - I और कॉलम - II की प्रविष्टियों का मिलना करें।

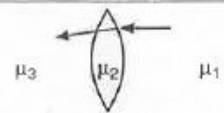

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	निकट दृष्टिदोष (Myopia)	(p)	द्विःफोकसी लेन्स
(B)	दूर दृष्टिदोष (Hypermetropia)	(q)	बेलनाकार लेन्स
(C)	जरा दूरदर्शिता (Presbyopia)	(r)	अवतल लेन्स
(D)	अबिन्दुकता (Astigmatism)	(s)	उत्तल लेन्स

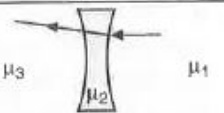
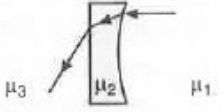
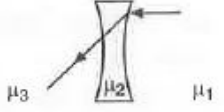
 वीडियो उत्तर देखें

2. एक प्रकाशिक घटन और एक वस्तु S , जो इसके प्रकाशिक अक्ष पर रखी गई है , कॉलम - I में दिए हैं। वस्तु और घटक के बीच दूरी बदली जा सकती है। प्रतिबिम्ब के गुण , कॉलम - II में दिए गए हैं। कॉलम - II में दिए गए प्रतिबिम्ब के गुणों का कॉलम - I में दिए गए उपयुक्त से मिलान करें।

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)		(p)	वास्तविक प्रतिबिम्ब
(B)		(q)	आभासी प्रतिबिम्ब
(C)		(r)	आवर्धित प्रतिबिम्ब
(D)		(s)	अनन्त पर प्रतिबिम्ब

3. μ_1 और μ_3 अपवर्तनांक वाले दो पारदर्शक माध्यमों के बीच μ_2 अपवर्तनांक वाला एक ठोस लेन्स के आकार का पारदर्शक पदार्थ रखा गया है जैसे कॉलम - II में चित्रों में दिखाया गया है। इन माध्यमों में चल रही एक किरण भी इनमें दिखाई गई। कॉलम - I में μ_1 , μ_2 और μ_3 के बीच अलग - अलग सम्बन्ध दिए गए हैं। उनका कॉलम - II में दिखाए किरण चित्रों से मिलान करें।

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	$\mu_1 < \mu_2$	(p)	
(B)	$\mu_1 > \mu_2$	(q)	

(C)	$\mu_2 = \mu_3$	(r)	
(D)	$\mu_2 > \mu_3$	(s)	
		(t)	

 **वीडियो उत्तर देखें**

4. दूरस्थ वस्तुओं को देखने के लिए प्रयुक्त होने वाले एक सामान्य सूक्ष्मदर्शी के नेत्रिका और अभिदृश्य लेन्सों की

फोकस दूरियाँ क्रमशः F_e और F_o हैं।

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)	लेन्स द्वारा प्राप्त प्रकाश की तीव्रता	(p)	द्वारक का अर्धव्यास
(B)	कोणीय आवर्धन	(q)	लेन्स का परिक्षेपण
(C)	दूरदर्शक की लम्बाई	(r)	अभिवृद्धक लेन्स और नेत्रिका की फोकस दूरी
(D)	प्रतिबिम्ब की स्पष्टता	(s)	गोलीय विपथन

 वीडियो उत्तर देखें

5. कॉलम - I में मानक यंग की द्विस्लिट व्यवस्था की चार स्थितियाँ दिखाई गई हैं जिसमें परदा, S_1 और S_2 स्लिटों से काफी दूर रखा जाता है। इन सब में $S_1P_0 = S_2P_0$, $S_1P_1 - S_2P_1 = \lambda/4$ और $S_1P_2 - S_2P_2 = \lambda/3$ । स्थितियों B, C और D में μ

अपवर्तनांक और t मोटाई की पारदर्शी शीट , स्लिट S_2 पर चिपका दी जाती है। अलग - अलग स्थितियों में शीटों की मोटाइयाँ अलग - अलग हैं। दोनों स्लिटों से परदे पर P बिन्दु पर पहुँच रही प्रकाश तरंगों के बीच कलान्तर , $\delta(P)$ से निर्दिष्ट किया जाता है और तीव्रता , $I(P)$ से। कॉलम - I में दी गई हर स्थिति को उस स्थिति के लिए वैध कॉलम - II के कथन से मिलाएँ

कॉलम-I		कॉलम-II	
(A)		(p)	$\delta (P_0) = 0$
(B)	$(\mu - 1) t = \lambda/4$	(q)	$\delta (P_1) = 0$

(C)	$(\mu - 1) t = \lambda/2$	(r)	$I (P_1) = 0$
(D)	$(\mu - 1) t = 3\lambda/4$	(s)	$I (P_0) > I (P_1)$
		(t)	$I (P_2) > I (P_1)$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री कथन कारण आधारित प्रश्न

1. A : निर्वात में अलग-अलग रंग, अलग-अलग चालो से चलते है।

R : प्रकाश का तरंगदैर्घ्य, माध्यम के अपवर्तनांक पर निर्भर है।

A. A सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

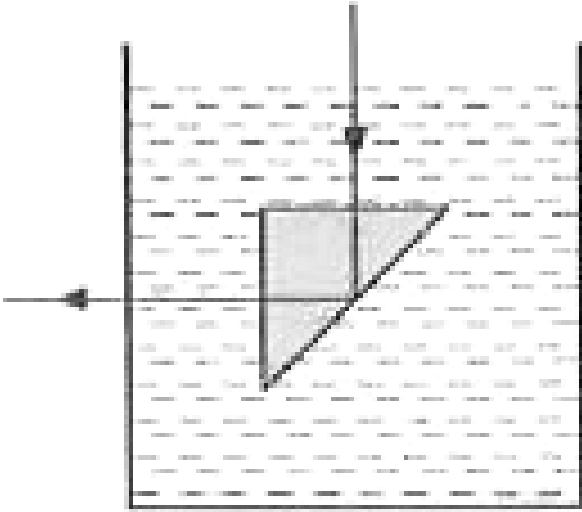
D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: d (A:F, R:T)



वीडियो उत्तर देखें

2. A चित्र VI.31 में दर्शाए प्रिज्म में से गुजर रही किरण के पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए द्रव का अधिकतम अपवर्तनांक $\sqrt{2}$ होना चाहिए।



R : यहाँ क्रांतिक कोण 45° है।

A, A और B दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है।

Answer: a [$A: T^*$, $R: T(CE) +$]



वीडियो उत्तर देखें

3. A : हीरे का अपवर्तनांक $\sqrt{6}$ है और द्रव का $\sqrt{3}$ है। यदि

प्रकाश हीरे से द्रव की ओर चले, तो यह पूर्ण रूप से परावर्तित

होगा जब आपतन कोण 30° हो।

R : $n = 1/\sin i_C$ जहाँ n, द्रव के सापेक्ष हीरे का अपवर्तनांक है ।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: d (A:F, R:T)



वीडियो उत्तर देखें

4. A : जल में वायु का बुलबुला चमकता है ।

R : जल में वायु का बुलबुला, प्रकाश के अपवर्तन के कारण चमकता है ।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: c (A:T, R:F)



वीडियो उत्तर देखें

5. A : हीरा खूब चमचमाता है।

R : हीरा, प्रकाश अवशोषित नहीं करता ।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या
नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

6. A प्रकाशीय तंतु में क्रोड का व्यास छोटा रखा जाता है।

R : क्रोड के इस छोटे व्यास से, यह सुनिश्चित रहता है कि तंतु का आपतन कोण, पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए आवश्यक क्रांतिक कोण से ज्यादा हो।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

7. A : एक उभयोत्तल लेंस ($\mu = 1.5$) कि फोकस दूरी 10cm है । जब लेंस को जल ($\mu = 4/3$) में डुबोया जाता है, तो इसकी फोकस दूरी 40cm हो जाती है।

$$R: \frac{1}{f} = \left(\frac{\mu_g - \mu_a}{\mu_a} \right) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है।

Answer: a [A:T, R:T (CE)]

 वीडियो उत्तर देखें

8. A : एक 10cm फोकस दूरी वाला उभयोत्तल लेंस, इसके मुख्य अक्ष के समांतर एक तल द्वारा दो बराबर भागों में विभक्त किया जाता है। प्रत्येक भाग की फोकस दूरी 20cm

होगी।

R : फोकस दूरी, दो पृष्ठों के वक्रता व्यासार्धों पर निर्भर नहीं करती।

A. A सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A और R दोनों असत्य है

Answer: d (A:F,R:F)



वीडियो उत्तर देखें

9. A : एक अवतल दर्पण और उत्तल लेंस दोनों की वायु में फोकस दूरी समान है। जब उन्हें जल में डुबोया जाता है, तो उनकी फोकस दूरी वही रहेगी।

R : जल का अपवर्तनांक, वायु के अपवर्तनांक से कम होता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है।

Answer: d



वीडियो उत्तर देखें

10. A : एक गोलीय दर्पण के लिए u, v और f को जोड़ने वाला सूत्र, उन्ही दर्पणों के लिए वैध है जिनके साइज, उनके वक्रता व्यासार्धों की तुलना में बहुत छोटे है ।

R : परावर्तन के नियम, समतल दर्पणों के लिए दृढ़ रूप में वैध है, परन्तु बड़े गोलीय पृष्ठों के लिए नहीं।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: c (A:T, R:F)



वीडियो उत्तर देखें

11. A : प्रकाश का कणिका सिद्धांत वायु और जल में प्रकाश के वेगों की व्याख्या करने में असफल है।

R : कणिका सिद्धांत के अनुसार प्रकाश को अपेक्षाकृत विरल

माध्यम की अपेक्षा अपेक्षाकृत सघन माध्यम में ज्यादा तेज चलना चाहिए।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: b [A:T,R:T (NCE)]



वीडियो उत्तर देखें

12. वक्तव्य । न्यूटन वलय परावर्तित निकाय में प्राप्त होती है।

जब लेन्स और काँच की प्लेट के मध्य भरे हुए द्रव का अपवर्तनांक काँच से अधिक हो, तो प्राप्त प्रतिरूप में केन्द्रीय भाग काला होगा।

वक्तव्य ॥ न्यूटन वलय की स्थिति में परावर्तन सघन से विरल माध्यम पर होता है एवं दो व्यतिकरण किरणें समान परिस्थितियों में परावर्तित होती हैं।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a [A:T,R:T (CE)]



वीडियो उत्तर देखें

13. A : साबुन के बुलबुले या जल पर तेल की पतली परत जैसी पतली फिल्मे, श्वेत प्रकाश द्वारा प्रदीप्त किये जाने पर सुंदर रंग प्रदर्शित करती है।

R : ऐसा, फिल्म के ऊपरी पृष्ठ से परावर्तित प्रकाश के व्यतिकरण के कारण होता है।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: c (A:T, R:F)



वीडियो उत्तर देखें

14. A : प्रकाशिक तंतु संचार, अप्रासंगिक सिग्नल से प्रतिरक्षित होता है।

R : तंतुओं के बीच प्रकाशिक व्यतिकरण, शून्य होता है।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

15. A : एक स्लिट के पथ में पारदर्शक माध्यम रखने के बाद भी फ्रिन्जो का पैटर्न और स्थिति सदा वही रहती है।

R : केंद्रीय फ्रिंज का दीप्त या अदीप्त होना, दो कलासम्बद्ध स्रोतों के बीच आरम्भिक कलांतर पर निर्भर नहीं करता।

A. A और R दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R असत्य है ।

Answer: d (A:F, R:F)



वीडियो उत्तर देखें

16. A : यंग के प्रयोग में अदीप्त फ्रिन्जो के लिए फ्रिंज की चौड़ाई, श्वेत फ्रिन्जो के लिए फ्रिंज की चौड़ाई से अलग होती है।

R : यंग के द्विस्लिट प्रयोग में जब श्वेत प्रकाश के स्रोत के साथ फ्रिंजे बनते हैं, तब केवल अदीप्त और दीप्त फ्रिंज ही दिखते हैं।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है।

Answer: d (A:F,R:F)



वीडियो उत्तर देखें

17. A : यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्लिट्स एक-दूसरे से d दूरी पर हैं। व्यतिकरण पैटर्न, स्लिटों से D दूरी पर परदे पर दिखता है। परदे पर एक स्लिट के बिलकुल सामने वाले बिंदु पर एक

अदीप्त फ्रिंज दिखता है । तब तरंग का तरंगदैर्घ्य, दोनों स्लिटों के बीच दूरी के वर्ग के अनुक्रमानुपाती होता है।

R : अदीप्त फ्रिंज के लिए तीव्रता शून्य है।

A. A और R दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

18. A :मलमल के कपड़े में से देखने पर रंगदार स्पेक्ट्रम दिखता है।

R : यह, सूक्ष्म स्लिटो में गुजरने पर श्वेत प्रकाश के विवर्तन के कारण है।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

19. A : जब एक छोटी वृत्ताकार बाधा, किसी दूरी पर प्रकाश के पथ में रखी जाती है, तो बाधा की छाया के केंद्र पर एक दीप्त बिंदु दिखता है।

R : छाया के केंद्र पर विनाशी व्यतिकरण होता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: c (A:T,T:F)



वीडियो उत्तर देखें

20. A : क्रिस्टलीय ठोस पदार्थ, X- किरणों को विवर्तित कर सकते हैं।

R : क्रिस्टलीय ठोस पदार्थों में अंतरपरमाणुक (interatomic) दूरी, 0.1nm कोटि की होती है।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a [A;T,R:T (CE)]



वीडियो उत्तर देखें

21. A : मानक प्रकाशीय विवर्तन, अलग-अलग X- किरण तरंगदैर्घ्य में अंतर करने के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता।

R : ग्रेटिंग (grating) अंतराल, X-किरण तरंगदैर्घ्य की कोटि का नहीं होता।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

22. A : चलचित्र में पूरी फ़िल्म के एक सिरे से दूसरे तक आम-तौर पर 24 फ्रेम प्रति सेकंड प्रक्षेपित किये जाते हैं।

R : आँख के दृष्टि पटल पर बना प्रतिबिम्ब, उद्दीपक हटाने के बाद $(1/10)s$ तक बना रहता है।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

23. A : एक प्रसिद्ध पेंटिंग सामान्य ढंक से वृष से नहीं बनाई गई बल्कि बहुत से छोटे-छोटे रंगदार बिन्दुओ से बनाई गई । इस पेंटिंग में किसी बिंदु पर जो रंग आप देखते है, वह आपके दूर हटने से बदलता है।

R :निकटवर्ती बिन्दुओं का कोणीय पृथकन, पेटिंग में इनके बीच दूरी से बदलता है।

A. A और B दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a[A:T,R:T (CE)]



वीडियो उत्तर देखें

24. A : दूरदर्शक की विभेदन क्षमता जायदा होती है यदि अभिदृश्यक लेंस का व्यास ज्यादा हो।

R : बड़े व्यास का अभिदृश्यक लेंस, ज्यादा प्रकाश संग्रह करता है।

A. A और R दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: b [A:T,R:T (NCE)]



वीडियो उत्तर देखें

25. A : लाल काँच से देखने पर हरे फूल का रंग, काला प्रतीत होता है।

R: लाल काँच, केवल लाल प्रकाश संचरित करता है।

A. A सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

26. A : आकाश का नीला रंग, के प्रकीर्णन के कारण है।

R : दृश्य स्पेक्ट्रम में नीले रंग, का तरंगदैर्घ्य न्यूनतम होता है।

A. A और B दोनों सत्य है और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

27. A : ट्यूब का प्रकाश श्वेत होता है।

R : ट्यूब के प्रकाश का उत्सर्जन बड़े उच्च ताप पर होता है।

A. A और B दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: c (A:T,R:F)



वीडियो उत्तर देखें

28. A : उल्लू, रात में आसानी से इधर-उधर जा सकते हैं।

R : उनके दृष्टि पटल में बहुत सी चढ़े होती हैं।

A. A और B दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या

नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a [A:T,R:T(CE)]



वीडियो उत्तर देखें

29. A : पहली नजर में मोफो (Morpho) तितली के पंख की ऊपरी सतह, सुंदर नीली-हरी प्रतीत होती है। वायु के चलने पर रंग बदलता है।

R : पंख में अलग-अलग रंग, अलग-अलग कोणों पर प्रकाश परावर्तित करते हैं।

A. A और R दोनों सत्य हैं और R,A की सही व्याख्या है।

B. A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

30. A : काँच की शीट की सतह खुरदरी करने से इसकी पारदर्शिता कम की जा सकती है।

R : खुरदरी सतह वाली काँच की शीट, ज्यादा प्रकाश अवशोषित करती है।

A. A और B दोनों सत्य है और R, A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

31. A : संचरण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी (Transmission Electron Microscope TEM) से द्विविम प्रतिबिम्ब प्राप्त होते हैं।

R : क्रमवीक्षण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी (Scanning Electron Microscope, SEM) से त्रिविम प्रतिबिम्ब प्राप्त होते हैं।

A, A और B दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।

B. A और B दोनों सत्य है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C. A सत्य है परन्तु R असत्य है।

D. A असत्य है परन्तु R सत्य है ।

Answer: a [A:T,R:T(NCR)]



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री पूर्णक उत्तर वाले प्रश्न

1. 3cm ऊँची वस्तु, 40cm वक्रता व्यासार्ध वाले एक अवतल दर्पण से 50cm की दूरी पर है। प्रतिबिम्ब का आकर.... है।



वीडियो उत्तर देखें

2. 20m वक्रता व्यासार्ध के उत्तल दर्पण की ओर इसके प्रकाशिक अक्ष के अनुदिश आ रही एक वस्तु का प्रतिबिम्ब 30s में $(25/3)m$ से $(50/7)m$ तक जाता हुआ दिखता है। वस्तु की km प्रति घण्टा में क्या चाल है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. एक पतले उभयोत्तल लेंस की फोकस दूरी 20cm है। जब एक वस्तु इसके सामने 25cm की दूरी से 50cm तक ले जाई जाए, तो इसके प्रतिबिम्ब का आवर्धन m_{25} से बदलकर m_{50} हो जाता है। अनुपात (m_{25} / m_{50}) ...है।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक पारदर्शक गोले का अपवर्तनांक, जिससे एक अनंत दूरी पर स्थित वस्तु से उपक्षीय किरणे, आपतन बिंदु के सामने पृष्ठ के शीर्ष पर फोकसित हो,.... है।



वीडियो उत्तर देखें

5. 8cm मोटा एक बड़ा काँच का स्लैब ($\mu = 5/3$) एक समतल पृष्ठ पर प्रकाश के एक बिंदु स्रोत के ऊपर रखा जाता है। यह देखा जाता है कि प्रकाश, स्लैब के ऊपरी पृष्ठ से R cm व्यासार्ध के वृत्तीय क्षेत्रफल से बाहर निकलता है। R का क्या मान है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक उत्तल लेंस का व्यास d है। आँख, लेंस के दाईं ओर $3f$ की दूरी पर प्रकाशिक अक्ष के लंबवत नीचे ($d/4$) दूरी पर

रखी जाती है (f , लेंस की फोकस दूरी है) ताकि प्रकाशिक अक्ष पर लेंस के बाईं ओर रखी एक वस्तु का प्रतिबिम्ब ($d/4$) दूरी से आगे न दिखे। वस्तु की दूरी (f के पदों में)... है।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि एक समतल लेंस के प्रथम फोकस से वस्तु की दूरी 1m हो, तो दूसरे फोकस से इसके वास्तविक प्रतिबिम्ब की दूरी 4m है। लेंस की फोकस दूरी (मीटरों में).... है।



वीडियो उत्तर देखें

8. निकट बिंदु दूरी $D = 26 \text{ cm}$ वाला एक जीव वैज्ञानिक, एक कीड़े के पंख का 4.3 cm फोकस दूरी वाले आवर्धक लेंस से निरीक्षण करता है। कोणीय आवर्धन, जब आवर्धक द्वारा उत्पन्न प्रतिबिम्ब निकट बिंदु पर हो,..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो स्लिट जिनमे से प्रत्येक की चौड़ाई $a = 0.015 \text{ mm}$ है, एक-दूसरे से $d = 0.060 \text{ mm}$ दूरी पर है और $\lambda = 650 \text{ nm}$ तरंगदैर्घ्य के प्रकाश द्वारा प्रदीप्त की जाती है। केंद्रीय विवर्तन पैटर्न में कितने दीप्त फ्रिंज दिखते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. लाल प्रकाश ($\lambda = 752nm$), स्लिटों के एक जोड़े में से गुजरता है जिनके बीच दूरी $6.20 \times 10^{-5}m$ है। केंद्रीय दीप्त फ्रिंज के ऊपर दूसरे अदीप्त फ्रिंज के संगत कोण (डिग्रियों में) लगभग..... है।



वीडियो उत्तर देखें

11. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्लिटों के बीच पृथकन d और प्रकाश का तरंगदैर्घ्य λ है। स्लिट-1 पर पड़ रहे प्रकाश की तीव्रता, स्लिट-2 पर पड़ रहे प्रकाश की तीव्रता का चार

गुना है। यदि $d = \lambda$ हो, तो परदे पर दिखने वाले उच्चिष्ठों की संख्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री सत्य या असत्य

1. आभासी और वास्तविक प्रतिबिम्ब, आँख को एक जैसे दीखते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक आभासी प्रतिबिम्ब, परदे पर प्रदर्शित नहीं किया जा सकता।

 वीडियो उत्तर देखें

3. विपथन, केवल वास्तविक प्रतिबिम्बों के लिए होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. ऋणात्मक प्रतिबिम्ब दुरी का अर्थ है कि प्रतिबिम्ब आभासी है।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक गोलीय दर्पण के अक्ष के समांतर सभी किरणे, एकल बिंदु से परावर्तित होती है।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक लम्बे बेलनाकार स्रोत के अक्ष से r दुरी पर प्रकाश की तीव्रता r के व्युत्क्रमानुपाती है।



वीडियो उत्तर देखें

7. अस्त होता हुआ सूर्य, आकाश में वास्तव में जितनी ऊंचाई पर है, उससे ऊँचा प्रतीत होता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी अंधेरे कमरे में छोटी खिड़की से देखता हुआ एक व्यक्ति बाहर दीप्त धूप में खड़े एक दूसरे व्यक्ति को देख सकता है जबकि दूसरा व्यक्ति पहले को नहीं देख सकता। इससे प्रकाशीय उत्क्रमणीयता के नियम की असफलता सिद्ध होती है।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक अपसारी लेंस, किसी वास्तविक वस्तु से वास्तविक प्रतिबिम्ब नहीं बना सकता।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक धनात्मक लेंस के लिए प्रतिबिम्ब दुरी सदा धनात्मक होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वर्ण विपथन (chromatic aberration) दर्पणों के साथ नहीं होता।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

12. एक दूरदर्शक के अभिवृत्त द्वारा बना प्रतिबिम्ब, उलटा और वस्तु से बड़ा होता है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

13. एक दूरदर्शक का अंतिम प्रतिबिम्ब आभासी होता है।



वीडियो उत्तर देखें

14. झील में स्थित एक गोलखोर, झील के किनारे पर खड़े एक व्यक्ति को इशारा करना चाहता है। उसे अपने जलरोधी क्षणदीप (waterproof flashlight) की बीम ऊर्ध्वाधर दिशा में ऊपर फेकनी चाहिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रिज्म से परिक्षेपण और विचलन दोनों उत्पन्न होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक प्रिज्म का कोण A और न्यूनतम विचलन का कोण $(180^\circ - 2A)$ है। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक $\cos(A/2)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. खोखले प्रिज्म में से गुजरने वाली प्रकाश की बीम से कोई स्पेक्ट्रम उत्पन्न नहीं होता।

 वीडियो उत्तर देखें

18. प्रकाश एक अपेक्षाकृत सघन माध्यम-1 से एक अपेक्षाकृत विरल माध्यम-2 में जाता है । जब आपतन कोण θ हो, तो परावर्तित और अपवर्तित किरणों परस्पर लम्बवत है। क्रांतिक कोण $\sin^{-1}(\cot \theta)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. जब प्रिज्म का कोण, क्रांतिक कोण से दुगना हो, तो कोई निर्गत किरण नहीं होती।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एकसमान अपवर्तन कोण और अलग-अलग पदार्थों के दो प्रिज्मों को मिलकर परिक्षेपण समाप्त किया जा सकता है

|



वीडियो उत्तर देखें

21. वक्र पृष्ठ वाले धुप के चशमों की कोई क्षमता नहीं होती।



वीडियो उत्तर देखें

22. 1m फोकस दूरी वाला एक उत्तल लेंस और 0.25m फोकस दूरी वाला एक अवतल लेंस, एक दूसरे से 0.75m दूरी पर रखे जाते हैं। प्रकाश की एक समांतर बीम पहले उत्तल लेंस में से गुजरती है और फिर अवतल लेंस में से तथा अवतल लेंस से 0.6m पर फोकसित हो जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

23. एक माध्यम में एक अभिसारी लेंस, किसी दूसरे माध्यम में अपसारी हो सकता है ।



वीडियो उत्तर देखें

24. एक उत्तल लेंस किसी माध्यम में डुबोये जाने पर कम अभिसारी रह जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. किसी लेंस की फोकस दूरी, सभी रंगों के प्रकाशों के लिए एक ही होती है। सत्य/असत्य

 वीडियो उत्तर देखें

26. परावर्तन के नियम, विसरित प्रकाश के लिए वैध नहीं है ।



वीडियो उत्तर देखें

27. प्रकाश की एक एकवर्णी बीम, एक माध्यम से दूसरे में अपवर्तित होती है। आपतित और अपवर्तित बीमा की आवृत्तियाँ एकसमान होंगी।



वीडियो उत्तर देखें

28. एक उत्तल लेंस द्वारा बना मोमबत्ती का प्रतिबिम्ब, एक परदे पर प्राप्त किया जाता है। प्रतिबिम्ब का पूरा आकर तब भी बन जाता है जल्द लेंस का निचला आधा भाग काला रंग दिया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक व्यक्ति और एक समतल दर्पण, v वेग से एक दूसरे की ओर आते हैं। प्रतिबिम्ब का सापेक्ष वेग $3v$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. 15cm व्यासार्ध के समतल-उत्तल लेंस की फोकस दुरी 30cm व्यासार्ध के सम-उभयोत्तल लेंस की फोकस दुरी जितनी है। दोनों लेंस एक ही पदार्थ के बने है।

 **वीडियो उत्तर देखें**

31. एक उत्तल लेंस, तीन अलग-अलग पदार्थों का बना है। एक बिंदु वस्तु, मुख्य अक्ष पर रखी जाती है। लेंस द्वारा बने प्रतिबिम्बों की संख्या तीन होगी।

 **वीडियो उत्तर देखें**

32. जब तरंगो का व्यतिकरण विनाशी रूप से होता है, तो ऊर्जा, ऊष्मा ऊर्जा में बदल जाती है।

 **वीडियो उत्तर देखें**

33. केवल कलासम्बद्ध स्रोतों से तरंगो के लिए ही व्यतिकरण देखा जाता है।

 **वीडियो उत्तर देखें**

34. एकल स्लिट विवर्तन में स्लिट जितनी संकीर्ण होगी, विवर्तन पैटर्न उतना ही चौड़ा होगा।



वीडियो उत्तर देखें

35. एक वृताकार द्वारक, फ्रॉउनहोफर तथा फ्रेनल दोनों विवर्तन पैटर्न बना सकता है।



वीडियो उत्तर देखें

36. दो बिंदु स्रोतों को विभेदन करने की क्षमता, प्रकाश के तरंगदैर्घ्य पर निर्भर करती है।



वीडियो उत्तर देखें

37. यंग के प्रयोग में यदि एकवर्णी प्रकाश की जगह श्वेत प्रकाश प्रयुक्त किया जाए, तो केंद्रीय फ्रिंज दीप्त होता है।

 **वीडियो उत्तर देखें**

38. यंग के द्वि स्लिट प्रयोग में स्लिते दो अलग-अलग सोडियम लैम्पो द्वारा प्रदीप्त की जाती है जिनके प्रकाश का तरंगदैर्घ्य एक ही है। परदे पर कोई व्यतिकरण पैटर्न नहीं दिखेगा।

 **वीडियो उत्तर देखें**

39. प्रकाश तरंगे, विवर्तन परिघटना नहीं दर्शाती क्योंकि हम दीवार के पीछे खड़े एक व्यक्ति को सुन सकते हैं, परन्तु बल्ब का प्रकाश नहीं देख सकते।



वीडियो उत्तर देखें

40. श्वेत प्रकाश के स्रोत से दिए गए यंग के द्विस्लिट प्रयोग में केवल अदीप्त और श्वेत फ्रिंज दिखते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

41. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिंज अस्पष्ट हो जाते हैं यदि एक स्लिट, सेलोफेन (cellophane) पेपर से ढक दी जाए।

 वीडियो उत्तर देखें

42. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्लिटों एक दूसरे से d दूरी पर हैं। व्यतिकरण पैटर्न, स्लिटों से D दूरी पर रखे परदे पर देखा जाता है। परदे पर किसी बिंदु पर, जो एक स्लिट के बिलकुल सामने है, एक अदीप्त फ्रिंज दिखता है। तरंग का तरंगदैर्घ्य (d^2 / D) है।

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि यंग की द्विस्लिट व्यवस्था में स्लिटे समरूप हो, तो परदे पर किसी बिंदु पर परिणामी तीव्रता शून्य और एकल स्लिट के कारण तीव्रता के चौगुने के बीच परिवर्तित होगी।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

44. जब दो तरंगे व्यतिकरण उत्पन्न करती है, तो वे एक दूसरे की प्रगति को परिवर्तित करती है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

45. तरंगाग्र पीछे की ओर भी संचरण कर सकता है।

 वीडियो उत्तर देखें

46. फ्रेनल के द्विप्रिज्म प्रयोग में दो कलासम्बद्ध स्रोत, वास्तविक होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

47. जब दो बिन्दुओं के बीच पथांतर $\left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$ हो, तो इन दो बिन्दुओं के बीच कलांतर $\left(n + \frac{1}{2}\right)2\pi$ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

48. जब एक पतली पारदर्शक प्लेट, व्यतिकरी तरंगों में से एक के पथ में रख दी जाती है, तो पैटर्न की फ्रिंज की चौड़ाई बढ़ जाती है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

49. एक फ़िल्म, जिसकी मोटाई, प्रकाश के तरंगदैर्घ्य से बहुत अधिक है, अदीप्त प्रतीत होती है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

50. अध्यारोपण का नियम, केवल दो तरंगो के लिए ही वैध है।

 वीडियो उत्तर देखें

51. ध्वनि और प्रकाश, दोनों तरंगो का अपवर्तन होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

52. वायु में चल रही ध्वनि की एक समतल तरंग, एक समतल जल पृष्ठ 60° पर के कोण पर आपतित है। स्नेल

का नियम, ध्वनि तरंगों के लिए वैध मानते हुए तरंग, लम्ब से दूर अपवर्तित होगी (वायु में ध्वनि का वेग =330m/s और जल में =1400m/s)।



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगिता सामग्री रिक्त स्थान भरना

1. निर्वात में 6000\AA तरंगदैर्ध्य के प्रकाश की एक एकवर्णी बीम, 1.5 अपवर्तनांक के माध्यम में प्रवेश करती है। माध्यम में इसका तरंगदैर्ध्य है और इसकी आवृत्ति..... है।



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश की किरण, जो एक अपवर्तक पृष्ठ पर..... रूप से आपतित है, अपवर्तित नहीं होती।

 वीडियो उत्तर देखें

3. जब प्रकाश की किरण काँच से वायु की ओर चलती है, तो उसकी अपेक्षा जब यह काँच से जल की ओर चलती है, तब पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए क्रांतिक कोण..... होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि ϵ_0 और μ_0 , निर्वात की क्रमश विद्युतशीलता और चुंबकीय पारगम्यता हो और ϵ और μ , माध्यम के क्रमशः राशियाँ, तो इन पैरामीटरों के पदों में माध्यम का अपवर्तनांकहै।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक प्रकाश किरण का 30° विचलन होता है, जब यह $\sqrt{2}$ अपवर्तनांक वाले समबाहु प्रिज्म पर आपतित हो। किरण द्वारा प्रिज्म के अंदर इसके आधार के साथ बनाया गया कोणहै।



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रकाश, दो माध्यमों I और II में क्रमशः $2.2 \times 10^8 \text{ m/s}$ और $2.4 \times 10^8 \text{ m/s}$ की चालो से चलता है। I से II में प्रकाश के परावर्तन के लिए क्रांतिक आपतन कोण..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. H गहराई का एक पात्र दो अमिश्रणीय पारदर्शक द्रवो से भरा जाता है जिनके अपवर्तनांक क्रमश μ_1 और μ_2 है। प्रत्येक द्रव की गहराई $H/2$ है। ऊपर से देखने पर पात्र की आभासी गहराईहै।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. प्रकाश की एक किरण, परस्पर लम्बवत तीन दर्पणों द्वारा परावर्तित होती है। आपतित किरण और परावर्तित किरण के बीच कोण..... है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

9. उच्च अपवर्तनांक वाला एक माध्यम, निम्न अपवर्तनांक वाले एक माध्यम के ऊपर रखा जाता है। पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए प्रकाश उस माध्यम से आपतित होना चाहिए जिसका अपवर्तनांक..... है।



वीडियो उत्तर देखें

10. 20cm फोकस दूरी पर एक उत्तल लेंस A और 5cm फोकस दूरी का एक अवतल लेंस B, एक ही अक्ष के अनुदिश एक दूसरे से d दूरी पर रखे जाते हैं। यदि A पर पड़ रही प्रकाश की समांतर बीम, B को एक समांतर बीम के रूप से छोड़ती है, तो d, \dots, cm के बारबर है।



वीडियो उत्तर देखें

11. 1.5 अपवर्तनांक वाले एक पतले लेंस की फोकस दूरी वायु में 15cm है। जब लेंस, $(4/3)$ अपवर्तनांक वाले माध्यम में रखा जाता है, तो इसकी फोकस दूरी,..... cm हो जाएगी।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता, एक प्रकाशीय सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता से ज्यादा होती है क्योंकि इलेक्ट्रॉनों का तरंगदैर्घ्य, दृश्य प्रकाश के तरंगदैर्घ्य से..... होता है।



वीडियो उत्तर देखें

13. M द्रव्यमान वाली एक गन m द्रव्यमान वाली एक गोली चलाती है जिसकी क्षैतिज चाल v है। गन पर f फोकस दूरी का अवतल दर्पण लगा हुआ है, जिसका मुख पीछे जा रही गोली की ओर है। गन चलाने के ठीक बाद गोली और इसके प्रतिबिम्ब के पथकन की चाल..... है।



वीडियो उत्तर देखें

14. 0.1 फोकस दूरी का एक उभयोत्तल लेंस इसके मुख्य अक्ष पर लम्बवत तल द्वारा दो अर्धभागों में काटा जाता है। इस प्रकार बने गए लेंसों की फोकस दूरियांऔर..... है।



वीडियो उत्तर देखें

15. अपवर्तनांक, ताप में.... के साथ घटता है।



वीडियो उत्तर देखें

16. काला रंग, प्रकाश का रंग नहीं है, यह प्रकाश की
.....दर्शाता है।



वीडियो उत्तर देखें

17. $5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ आवृत्ति की एक प्रकाश तरंग, 1.5 अपवर्तनांक वाले माध्यम में प्रवेश करती है। इस माध्यम में प्रकाश तरंग का वेगcm/s है और इसका तरंगदैर्घ्य Å है।



वीडियो उत्तर देखें

18. फ्रिन्जो की बैंड की चौड़ाईपर निर्भर नहीं है।



वीडियो उत्तर देखें

19. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दो स्लिटें, समान आयाम A और तरंगदैर्घ्य λ वाले कलासम्बद्ध स्रोतों के रूप में कार्य करती हैं। इसी समूह के साथ एक और प्रयोग में दोनों स्लिटें समान आयाम A और तरंगदैर्घ्य λ की स्रोत हैं परन्तु कलासम्बद्ध नहीं हैं। पहली स्थिति में परदे के मध्य बिंदु पर प्रकाश की तीव्रता का वहां पर दूसरी स्थिति में प्रकाश की तीव्रता से अनुपात..... है।



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रकाश एक बिंदु P पर दो अलग-अलग पथो से पहुंचता है

: (i) सीधे और (ii) एक समतल दर्पण पर परावर्तन के बाद।

यदि दोनों पथो में पथांतर $\frac{5\lambda}{2}$ हो, तो P पर तीव्रता.... है यदि

I, प्रकाश के स्रोत की तीव्रता हो।



वीडियो उत्तर देखें

21. सोडियम प्रकाश ($\lambda = 6 \times 10^{-7}m$), व्यतिकरण

पैटर्न बनाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है। देखी गई फ्रिंज की

चौड़ाई 0.12mm है। दोनों व्यतिकरी तरंगो के बीच कोण,....

rad है।





[वीडियो उत्तर देखें](#)

22. प्रकाश सीधी रेखाओ में चलता हुआ प्रतीत होता है क्योंकि इसका तरंगदैर्घ्य..... है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

23. जब प्रकाश की किरण एक से दूसरे माध्यम में जाती है, तो इसकी..... नहीं बदलती।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

24. एक व्यक्ति साधारण कमरे में खड़ा है यहाँ सारी दीवारों पर दर्पण लगे हैं। उसके बने प्रतिबिम्बों की संख्या..... है।



वीडियो उत्तर देखें