



PHYSICS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO PHYSICS (HINDI)

तरंग प्रकाशिकी

उदाहरण

1. दो तरंगों की तीव्रताओं का अनुपात 1:9 है | यदि ये दोनों तरंगें व्यतिकरण करती हों, तो महत्तम तथा न्यूनतम

तीव्रताओं का अनुपात ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो तरंगें जिनके आयाम 3 मिमी तथा 4 मिमी है, एक ही माध्यम में तथा एक ही दिशा में एक साथ चल रही है । यदि इनके मार्ग के किसी बिन्दु पर इन तरंगों का कलान्तर $\pi / 2$ हो, तो इस बिन्दु पर तरंगों से उत्पन्न परिणामी तरंग का आयाम कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो तरंगों के अध्यारोपण से महत्तम व न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात 9:1 है | दोनों तरंगों के आयामों का अनुपात ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

4. दो कलासम्बद्ध तरंगों की तीव्रताएँ क्रमशः 1 तथा 21 है | यदि ये तरंगें किसी बिन्दु पर कलान्तर ϕ के साथ पहुँचती हैं तो उस बिन्दु पर परिणामी तीव्रता ज्ञात कीजिए जबकि $\phi = 60^\circ$ है |



वीडियो उत्तर देखें

5. दो कलासम्बद्ध तरंगों की तीव्रताएँ क्रमशः 1 तथा 21 है |
यदि ये तरंगें किसी बिन्दु पर कलान्तर ϕ के साथ पहुँचती हैं
तो उस बिन्दु पर परिणामी तीव्रता ज्ञात कीजिए जबकि
 $\phi = 120^\circ$ है |



वीडियो उत्तर देखें

6. यंग के प्रयोग में दो स्लिटों की चौड़ाई 4:1 है | दीप्त व
अदीप्त फ्रिन्जों की तीव्रता का अनुपात ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

7. यंग के प्रयोग में स्लिटों से पर्दे की दूरी 1.0 मीटर है | स्लिटों पर तरंगदैर्घ्य 6000\AA का प्रकाश डालने पर पर्दे पर प्राप्त फ्रिन्जो की चौड़ाई 2.0 मिमी प्राप्त होती है | स्लिटों के बिच की दूरी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश के व्यतिकरण सम्बन्धी प्रयोग में दो स्लिटों के बिच की दूरी 0.2 मिमी है | इनसे निर्गत प्रकाश के व्यतिकरण से दूरी 1.0 मीटर पर स्थित पर्दे पर 3.0 मिमी चौड़ी फ्रिन्जे

बनती है | गणना कीजिए : स्लिटों पर आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की दुरी |



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रकाश के व्यतिकरण सम्बन्धी प्रयोग में दो स्लिटों के बिच की दुरी 0.2 मिमी है | इनसे निर्गत प्रकाश के व्यतिकरण से दुरी 1.0 मीटर पर स्थित पर्दे पर 3.0 मिमी चौड़ी फ्रिन्जे बनती है | गणना कीजिए : केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज से तृतीय अदीप्त फ्रिन्ज की दुरी |



वीडियो उत्तर देखें

10. यंग के व्यतिकरण प्रयोग में तरंगदैर्घ्य 6000\AA का प्रकाश प्रयुक्त करने पर फ्रिन्जो की चौड़ाई 2.0 मिमी प्राप्त होती है | यदि आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य बदलकर 4800\AA कर दी जाए, तो फ्रिन्जो की चौड़ाई क्या हो जाएगी ?



वीडियो उत्तर देखें

11. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में यदि बारी- बारी से तरंगदैर्घ्य 5400\AA 6850\AA का प्रकाश प्रयुक्त किया जाए तो दोनों दशाओं में फ्रिन्ज चौड़ाई की तुलना कीजिए, यदि शेष सभी बातें समान रहती है |



वीडियो उत्तर देखें

12. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दोनों स्लिटों में बिच की दुरी 0.125 मिमी है तथा इन्हे तरंगदैर्घ्य 4500\AA के एकवर्णी प्रकाश से प्रकाशित किया जाता है | यदि पर्दे को स्लिटों से 1 मीटर दूर रखा जाता है तो केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज के दोनों ओर द्वितीय दीप्त फ्रिन्जो के बिच की दुरी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

13. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दोनों स्लिटों में बिच की दुरी 0.28 मिमी है तथा पर्दे की स्लिट से दुरी 1.4 मीटर है |

यदि पर्दे पर केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज व चौथी दीप्त फ्रिन्ज के बिच की दुरी 1.2 सेमी नापी जाती है तो प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. तरंगदैर्घ्य 6000\AA का एकवर्णी समान्तर किरण पुंज चौड़ाई 6×10^{-4} सेमी की स्लिट पर अभिलम्बवत आपतित होती है। विवर्तन चित्र में केन्द्रीय उच्चिष्ठ के दोनों ओर प्रथम निम्निष्ठ के बिच की कोणीय दुरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. तरंगदैर्घ्य 5000\AA की समतल प्रकाश तरंगें एक स्लिट पर लम्बवत गिरती है | स्लिट से 2 मीटर दूर रखे पर्दे पर प्राप्त विवर्तन चित्र में केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज से 5 मिमी दूर प्रथम अदीप्त फ्रिन्ज बनती है | स्लिट की चौड़ाई ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

16. तरंग के द्विस्लिट प्रयोग में दोनों स्लिटों के बिच की दुरी 1.0 मिमी है | प्रत्येक स्लिट की चौड़ाई कितनी हो कि तरंगदैर्घ्य 500 nm के प्रकाश के लिए 1.0 मीटर दूर रखे पर्दे पर प्रत्येक स्लिट से विवर्तन चित्र के केन्द्रीय उच्चिष्ठ में व्यतिकरण की 10 फ्रिन्जे समावेशित हो सकें ?



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि किसी सूक्ष्मदर्शी के अभिवृत्तिक लेंस पर वायु में स्थित वस्तु से आपतित प्रकाश किरणों ($\lambda = 600nm$) का शंकु कोण 30° है तो सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक दूरदर्शी के अभिवृत्तिक का व्यास 1 मीटर है। तरंगदैर्घ्य 4538\AA के प्रकाश के लिए इसकी विभेदन सीमा

ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

19. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक का व्यास 60 सेमी है | इसे पृथ्वी से दुरी 10^4 प्रकाश वर्ष पर स्थित द्विक् तारों जिनके बिच की दुरी 10^{10} मीटर है, को देखने के लिए प्रयुक्त किया जाता है | यदि तारों से आने वाले प्रकाश की तरंगदैर्ध्य 6000\AA है तो बताइए कि क्या यह दूरदर्शी इन तारों में विभेदन कर सकेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

20. प्लास्टिक का अपवर्तनांक 1.25 है | ज्ञात कीजिए :

ध्रुवण कोण (या बूस्टर का कोण)



वीडियो उत्तर देखें

21. प्लास्टिक का अपवर्तनांक 1.25 है | ज्ञात कीजिए :

ध्रुवण कोण पर आपतित प्रकाश के लिए अपवर्तन कोण |

$$(\tan 51.4^\circ = 1.25)$$



वीडियो उत्तर देखें

22. किस आपतन कोण पर जल ($\mu = 1.3$) के पृष्ठ से परावर्तित प्रकाश समतल ध्रुवित होगा ?

(दिया है : $\tan 53^\circ = 1.3$)



वीडियो उत्तर देखें

23. काँच ($\mu = 1.5$) की एक सतह पर अध्रुवित प्रकाश का आपतन कोण कितना होगा चाहिए जिससे कि उससे परावर्तित तथा अपवर्तित किरणें परस्पर लम्बवत हों ? (दिया

है : $\tan 56.3^\circ = 1.5$)



वीडियो उत्तर देखें

24. दो पोलोराइड एक-दूसरे के समान्तर रखे हैं जिससे कि निर्गत प्रकाश की तीव्रता अधिकतम है | किसी एक पोलोराइड को कितने कोण से घुमाया जाए जिससे कि निर्गत प्रकाश की तीव्रता आधी रह जाए ?



वीडियो उत्तर देखें

तथ्यात्मक प्रश्न

1. एक बिन्दु स्रोत से अपसरित प्रकाश में से प्रत्येक दशा में किस प्रकार का तरंगाग्र मिलता है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. एक उत्तल लेंस से अपवर्तित प्रकाश जिसके प्रथम फोकस तल में एक बिंदु स्रोत में से प्रत्येक दशा में किस प्रकार का तरंगाग्र मिलता है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. एक दूर स्थित तारे से आने वाला प्रकाश में से प्रत्येक दशा में किस प्रकार का तरंगाग्र मिलता है ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. स्रोत की प्रकृति में से कौन-सा कारक प्रकाश की चाल को

(a) निर्वात में, (b) किसी माध्यम में, प्रभावित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. तरंगदैर्घ्य में से कौन-सा कारक प्रकाश की चाल को (a)

निर्वात में, (b) किसी माध्यम में, प्रभावित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. स्रोत अथवा प्रेक्षक का वेग में से कौन-सा कारक प्रकाश की चाल को (a) निर्वात में, (b) किसी माध्यम में, प्रभावित करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश गमन की दिशा में से कौन-सा कारक प्रकाश की चाल को (a) निर्वात में, (b) किसी माध्यम में, प्रभावित करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. तरंग की तीव्रता में से कौन-सा कारक प्रकाश की (a) निर्वात में, (b) किसी माध्यम में, प्रभावित करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण चित्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि : दोनों स्लिटों के बिच की दुरी बढ़ा दी जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण चित्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि : स्रोत को स्लिटों की ओर सरकाया जाए ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

11. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण चित्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि : पर्दे को स्लिटों से दूर हटाया जाए ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

12. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण चित्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि : दोनों स्लिटों की चौड़ाई बढ़ायी जाए ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

13. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण चित्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि : स्रोत वाली स्लिट की चौड़ाई बढ़ाई जाए ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

14. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण चित्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि : एकवर्णी स्रोत को दूसरे कम तरंगदैर्घ्य वाले एकवर्णी स्रोत से प्रतिस्थापित किया जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण चित्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि : एकवर्णी स्रोत को श्वेत प्रकाश स्रोत से प्रतिस्थापित किया जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. कम ऊँचाई पर उड़ते हुए हवाई जहाज के ऊपर से गुजरने पर टी. वी. के पर्दे पर चित्र हिलता दिखाई देता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में व्यतिकरण फ्रिन्जो की आकृति कैसी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी प्रकाशिक यन्त्र से बने प्रतिबिम्ब की स्थिति तथा आकार हम ज्यामितीय प्रकाशिकी द्वारा ज्ञात करते हैं, जिसके अनुसार प्रकाश सरल रेखा में चलता है, यद्यपि यह प्रकाश के विवर्तन सिद्धान्त के विरुद्ध है | कारण स्पष्ट कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

19. एक कमरे को, जिसकी ऊँचाई 10 मीटर है, 6 मीटर ऊँचाई वाली एक दीवार द्वारा दो भागों में बाँटा जाता है | इस दीवार के दोनों ओर बैठे हुए लड़के आपस में बात तो कर सकते हैं, लेकिन वे एक-दूसरे को देख नहीं पाते हैं, यद्यपि

ध्वनि तथा प्रकाश तरंगे दोनों ही विवर्तित हो सकती है ।

कारण स्पष्ट कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

20. एकल स्लिट विवर्तन में केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई स्लिट की चौड़ाई पर किस प्रकार निर्भर करती है ?



वीडियो उत्तर देखें

21. एकल स्लिट विवर्तन में, पर्दे की स्लिट से अधिकतम दुरी कितनी होनी चाहिए जिससे कि हम यह कह सकें कि प्रकाश

सरल रेखा में चलता है ? अपने उत्तर को एक उदाहरण द्वारा समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

22. दो स्लिटों से व्यतिकरण चित्र में तथा एकल स्लिट पर विवर्तन चित्र में प्रमुख अन्तर क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक संकीर्ण वृतीय अवरोध को दूर स्थित प्रकाश स्रोत के मार्ग में रखा जाता है | अवरोध की छाया का केन्द्र चमकीला

दिखाई देता है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

24. प्रकाश तरंगें धुव्रित हो सकती है, जबकि ध्वनि तरंगें नहीं
| क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

25. दो पोलोराइड A तथा B एक दूसरे कि क्रॉसित अवस्था में
है ताकि पोलोराइड A पर अध्रुवित प्रकाश आपतित होने पर
पोलेराइड B से कोई प्रकाश बाहर नहीं निकलता है | क्या

पोलेराइडों A व B के बिच एक अन्य पोलेराइड C को इस प्रकार रखा जा सकता है कि पोलेराइड B से कुछ प्रकाश निर्गत हो सके ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

26. एक साधारण बल्ब से प्रकाश एक पोलेराइड पर आपतित होती है | इससे निर्गत प्रकाश की तीव्रता, आपतित प्रकाश की तीव्रता की आधी होती है, क्यों ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

27. धुप के चशमों में रंगीन काँच के स्थान पर पोलेराइड क्यों प्रयुक्त किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. प्रकाश की तरंग प्रकृति से पुष्टि नहीं की जा सकती है :

A. ध्रुवण की

B. व्यतिकरण की

C. विवर्तन की

D. प्रकाश-विधुत प्रभाव की ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश की अनुप्रस्थ तरंग प्रकृति की पुष्टि करता है :

A. व्यतिकरण

B. विवर्तन

C. ध्रुवण

D. सरल रेखीय गमन ।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. सम्पौषी व्यतिकरण के लिए दोनों तरंगों के बिच कलान्तर होना चाहिए :

A. π

B. $\pi / 2$

C. $3\pi / 2$

D. शून्य ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिन्ज की चौड़ाई β की आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य λ पर निर्भरता है :

A. $\beta \propto \lambda$

B. $\beta \propto \frac{1}{\lambda}$

C. $\beta \propto \lambda^2$

D. $\beta \propto \lambda^3$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. एकल स्लिट विवर्तन में स्लिट की चौड़ाई a बढ़ाने पर केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई :

A. अपरिवर्तित रहती है

B. घटती है

C. बढ़ती है

D. कुछ नहीं कहा जा सकता है ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी दूरदर्शी की विभेदन क्षमता निर्भर करती है :

A. नेत्रिका की फोकस दुरी पर

B. अभिवश्यक की फोकस दुरी पर

C. दूरदर्शी नली की लम्बाई पर

D. अभिवश्यक के व्यास पर ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि किसी परावर्तक तल पर आपतन कोण ब्रूस्टर कोण के बराबर होता है तो परावर्तित प्रकाश होता है :

A. अध्रुवित

B. समतल ध्रुवित

C. आंशिक ध्रुवित

D. कुछ नहीं कहा जा सकता है ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

सही जोड़ियाँ बनाइए

1. 



उत्तर देखें

बताइए कि निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य

1. प्रकाश तरंगे अनुदैर्घ्य हैं |



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश का रंग उसकी आवर्ती पर निर्भर नहीं करता है |



वीडियो उत्तर देखें

3. व्यतिकरण की घटना में ऊर्जा संरक्षित रहती है |



वीडियो उत्तर देखें

4. व्यतिकरण के लिए दोनों तरंगे कलासम्बद्ध होनी चाहिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रकाश के पृथक-पृथक स्रोत कलासम्बद्ध हो सकते हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

6. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दोनों कलासम्बद्ध स्रोत वास्तविक होते हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

7. विवर्तन फ्रिन्जे समदूरस्थ होती हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

8. सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता उस पर आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य बढ़ाकर बढ़ायी जाती है ।



वीडियो उत्तर देखें

9. सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता अभिवृत्त का द्वारक घटाकर बढ़ाई जाती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दूरदर्शी की विभेदन क्षमता लाल प्रकाश के लिए बैंगनी प्रकाश की अपेक्षा अधिक होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

11. अभिदृश्यक का द्वारक बढ़ाने से दूरदर्शी की विभेदन क्षमता बढ़ती है |

 वीडियो उत्तर देखें

12. समतल ध्रुवित प्रकाश से कम्पन तल व ध्रुवण तल के बिच का कोण 90° होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अध्रुवित प्रकाश जिसकी तीव्रता I_0 है, को पोलोराइड से गुजरने पर निर्गत प्रकाश की तीव्रता $\frac{1}{2}I_0$ होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. पोलैराइड समतल ध्रुवित प्रकश उत्पन्न करने का साधन है

|



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. व्यतिकरण के लिए दोनों तरंगों की आवृत्तियाँ.....होनी चाहिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. श्वेत प्रकाश में पतली फिल्म के रंगीन दिखाई देने का कारण है |

 वीडियो उत्तर देखें

3. विवर्तन में क्रमिक दीप्त फ्रिन्जो पर तीव्रता है |

 वीडियो उत्तर देखें

4. साधारण बल्ब से प्राप्त प्रकाश होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. स्वस्थ नेत्र की विभेदन सीमाहोती है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. ध्रुवण कोण पर आपतन होने पर किसी तल से परावर्तित किरण व अपवर्तित किरण के बीच का कोण होता है |

 वीडियो उत्तर देखें

7. $i_p + r = \dots$





वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. प्रकाश का कणिका सिद्धान्त किस वैज्ञानिक ने प्रतिपादित किया था ?



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश का तरंग सिद्धान्त किस वैज्ञानिक ने दिया था ?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश तरंगे कैसी है - अनुप्रस्थ अथवा अनुदैर्घ्य ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. सम्पोषी व्यतिकरण की शर्त लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. विनाशी व्यतिकरण की शर्त लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में फ्रिन्ज चौड़ाई का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. अनंत पर स्थित प्रकाश स्रोत का तरंग्राग कैसा होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश का विवर्तन क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो खगोलीय दूरदर्शी A तथा B के अभिदृश्यकों के द्वारक का अनुपात 2:3 है किसकी विभेदन क्षमता अधिक होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. विभेदन सीमा तथा विभेदन क्षमता में सम्बन्ध लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सूक्ष्मदर्शी A व B पर क्रमशः 500 nm तथा 800 nm का प्रकाश डाला जाता है । उनकी विभेदन क्षमताओं की

तुलना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

12. खगोलीय दूरदर्शी की विभेदन क्षमता कैसे बढ़ाते है ?



वीडियो उत्तर देखें

13. सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता कैसे बढ़ाते है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. प्रकाश के ध्रुवण से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. ब्रूस्टर का नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. न्यूटन का कणिका सिद्धान्त क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश का तरंग सिद्धान्त क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. तरंगग्राह किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. हाइगन का द्वितीयक तरंगिकाओं का सिद्धान्त लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. तरंगो के अध्यारोपण का सिद्धान्त क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रकाश के व्यतिकरण से आप क्या समझते है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. सम्पोषी एवं विनाशी व्यतिकरण का अर्थ स्पष्ट करते हुए इनके लिए आवश्यक शर्तें लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. कलासम्बद्ध स्रोत क्या है ? दो प्रकाश स्रोतों के कलासम्बद्ध होने की शर्तें लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. तरंगे द्वारा किसी माध्यम के किसी बिंदु पर उत्पन्न तीव्रता का तरंग के आयाम से क्या सम्बन्ध होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. यंग के प्रयोग में फ्रिन्ज की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा ,यदि प्रयोग वायु की स्थान पर पानी में किया जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. यंग के प्रयोग में यदि द्विक रेखा छिद्र तथा पर्दे के बीच की दुरी बढ़ा दी जाए , तो फ्रिन्ज की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. यंग के प्रयोग में पहले से छोटी तरंगदैर्घ्य का प्रकाश प्रयुक्त किया जाए ' तो फ्रिन्ज की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. यंग के प्रयोग में फ्रिन्ज की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि दोनों रेखा छिद्रों के बीच की दूरी बढ़ा दी जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रकाश के विवर्तन से क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

15. एकल सिल्ट से प्रकाश का विवर्तन प्रतिरूप प्राप्त करने के लिए सिल्ट के द्वारक और तरंगदैर्घ्य में क्या सम्बन्ध होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

16. यंग के द्विक रेखा छिद्र प्रयोग में व्यक्तीकरण फ्रिन्जो पर क्या प्रभाव पड़ेगा 'यदि इनमे से एक रेखा छिद्र को बंद कर दिया जाए ?



वीडियो उत्तर देखें

17. प्रकाश के ध्रुवण से आप क्या समझते हो ?



वीडियो उत्तर देखें

18. व्यतिकरण तथा विवर्तन की घटनाओं से ध्रुवण की घटना

किस प्रकार भिन्न है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. उस घटना का नाम लिखिए जिससे यह सिद्ध होता है कि

प्रकाश तरंगें अनुप्रस्थ हैं, न कि अनुदैर्घ्य ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. प्रकाश की व्यतिकरण तथा विवर्तन की घटनाओं से प्रकाश की प्रकृति के विषय में क्या जानकारी मिलती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. विभेदन क्षमता किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. नेत्र की विभेदन सीमा कितनी होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. दूरदर्शी के अभिदृश्यक का व्यास बढ़ाने का उसकी विभेदन क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता कैसे बढ़ाई जा सकती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. प्रकाश तरंगें ध्रुवित की जा सकती है, जबकि ध्वनि तरंगें नहीं, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. X-किरणों, ध्वनि तरंगों तथा रेडियों तरंगों में से किन-किन तरंगों का ध्रुवण सम्भव है ? अपने उत्तर का कारन भी लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. ब्रूस्टर का नियम लिखिए | ध्रुवण कोण क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

28. पोलैराइड से बने धूप के चश्मे, रंगीन काँच से बने चश्मों की अपेक्षा अधिक उपयोगी होते हैं | क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. न्यूटन का कणिका सिद्धान्त क्या है ? यह सिद्धान्त क्यों अमान्य हो गया ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश का तरंग सिद्धान्त क्या है ? इसके आधार पर विभिन्न माध्यमों में प्रकाश की चाल के बारे में क्या जानकारी मिलती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. तरंग्राग किसे कहते है ? ये कितने प्रकार के होते है ?

उदाहरण देकर समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. हाइगन का द्वितीयक तरंगिकाओं का सिद्धान्त समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. हाइगन के तरंग सिद्धान्त के आधार पर परावर्तन के नियम सिद्ध कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

6. हाइगन के तरंग सिद्धान्त के आधार पर अपवर्तन के नियम सिद्ध कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश के व्यतिकरण सम्बन्धी यंग के प्रयोग का वर्णन कीजिए तथा तीव्रता वितरण आरेख खींचिए | यह प्रयोग प्रकाश की प्रकृति के सम्बन्ध में क्या बताता है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश के व्यतिकरण सम्बन्धी यंग के प्रयोग का वर्णन प्रयोग की व्यवस्था बिंदु के आधार पर कीजिए :

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रकाश के व्यतिकरण सम्बन्धी यंग के प्रयोग का वर्णन सैद्धान्तिक रेखाचित्र बिंदु के आधार पर कीजिए :

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रकाश के व्यतिकरण सम्बन्धी यंग के प्रयोग का वर्णन प्रेक्षण बिंदु के आधार पर कीजिए :

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रकाश के व्यतिकरण सम्बन्धी यंग के प्रयोग का वर्णन व्याख्या बिंदु के आधार पर कीजिए :

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रकाश के व्यतिकरण के लिए चार शर्तें लिखिए तथा इन्हे समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

13. कलासम्बद्ध स्रोतों से क्या तात्पर्य है ? प्रकाश स्रोतों के कलासम्बद्ध होने के लिए शर्तें लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

14. क्या प्रकाश के दो स्वतन्त्र स्रोत व्यतिकरण उत्पन्न कर सकते हैं ? अपने उत्तर की तर्क सहित पुष्टि कीजिए | दो कला-सम्बद्ध तरंगों किस प्रकार प्राप्त की जाती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. सम्पौषी एवं विनाशी व्यतिकरण की परिभाषा लिखिए तथा इनके लिए आवश्यक प्रतिबन्ध बताइए |

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि समान तीव्रता की दो प्रकाश तरंगे व्यतिकरण कर रही हों तो दीप्त फ्रिन्ज की तीव्रता, किसी एक तरंग की तीव्रता से कितनी गुनी होगी ? इसके लिए तीव्रता वितरण आरेख खींचिए ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

17. एकवर्णी प्रकाश स्रोत से क्या तात्पर्य है ? व्यवहार में कौन-सा प्रकाश स्रोत एकवर्णी माना जाता है तथा क्यों ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

18. यंग के व्यतिकरण प्रयोग में प्राप्त व्यतिकरण फ्रिन्ज की चौड़ाई किन-किन कारकों पर निर्भर करती है तथा किस प्रकार ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. एकल स्लिट विवर्तन प्रतिरूप पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि - प्रयोग वायु के स्थान पर जल में किया जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. एकल स्लिट विवर्तन प्रतिरूप पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि -
स्लिट को कुछ और पतला (narrow) कर दिया जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. एकल स्लिट विवर्तन प्रतिरूप पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि -
पहले से छोटी तरंगदैर्घ्य का प्रकाश प्रयुक्त किया जाए ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. प्रकाश के व्यतिकरण एवं विवर्तन में चार अन्तर लिखिए

|



वीडियो उत्तर देखें

23. किसी प्रकाशिक यन्त्र की विभेदन क्षमता से क्या तात्पर्य है ? खगोलीय दूरदर्शी तथा सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता के सूत्र लिखिए तथा बताइए कि इसे कैसे बढ़ाया जा सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

24. ध्रुवण की घटना से प्रकाश की प्रकृति के सम्बन्ध में क्या निष्कर्ष मिलता है ? क्या ध्वनि तरंगों का ध्रुवण संभव है ? अपने उत्तर को कारण सहित समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. आप प्रयोग द्वारा कैसे सिद्ध करोगे कि प्रकाश तरंगे अनुप्रस्थ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. समतल ध्रुवित प्रकाश के कम्पन तल तथा ध्रुवण तल से आप क्या समझते हैं ? चित्र खींचकर इनमें अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. अध्रुवित प्रकाश तथा ध्रुवित प्रकाश में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. अध्रुवित प्रकाश से समतल ध्रुवित प्रकाश प्राप्त करने की एक विधि का वर्णन कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

29. परावर्तन द्वारा प्रकाश के ध्रुवण की घटना समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

30. ध्रुवण कोण से क्या तात्पर्य है ? ब्रूस्टर का नियम लिखिए

|

 वीडियो उत्तर देखें

31. ध्रुवण कोण से क्या तात्पर्य है ? किसी पारदर्शी माध्यम के लिए ध्रुवण कोण का मान किन-किन कारकों पर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. प्रकाश के ध्रुवण से क्या तात्पर्य है ? प्रकीर्णन द्वारा प्रकाश का ध्रुवण कैसे हो जाता है ? समझाइए |

 वीडियो उत्तर देखें

33. पोलैराइड क्या है ? पोलैराइड का वर्णन निम्न बिन्दुओं के आधार पर कीजिए : (अ) कार्य-विधि, (ब) कोई दो उपयोग ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. मैलस का नियम लिखिए तथा ग्राफ द्वारा समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

निबन्धात्मक प्रश्न

1. प्रकाश के व्यतिकरण से क्या तात्पर्य है ? दो समान आवृत्ति, लेकिन थोड़े भिन्न आयाम वाली दो तरंगों के अध्यारोपण से प्राप्त परिणामी तरंग की तीव्रता का व्यंजक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिन्ज चौड़ाई का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक समान्तर एकवर्णी प्रकाश पुंज से प्रकाशित एक संकीर्ण स्लिट द्वारा प्राप्त विवर्तन प्रतिरूप का वर्णन कीजिए तथा तीव्रता वितरण आरेख खींचकर इसकी व्याख्या कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. एकल स्लिट विवर्तन द्वारा विवर्तन प्रतिरूप कैसा प्राप्त होता है ? दीप्त तथा अदीप्त फ्रिन्जो के लिए शर्ते लिखिए तथा केन्द्रीय उच्चिष्ठ की अर्द्धकोणीय चौड़ाई के लिए सूत्र प्राप्त कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

5. ब्रूस्टर का नियम क्या है ? सिद्ध कीजिए कि एक पारदर्शी तल पर ब्रूस्टर कोण पर आपतित प्रकाश किरण के लिए परावर्तित तथा अपवर्तित किरणें एक-दूसरे के लम्बवत होती हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

तरंगों का अध्यारोपण

1. दो प्रकाश तरंगे जिनके आयाम 3:4 के अनुपात में हैं, एक ही माध्यम में तथा एक ही दिशा में एक साथ चल रही हैं। उन बिन्दुओं पर परिणामी आयाम ज्ञात कीजिए जिन पर कलान्तर शून्य है।



वीडियो उत्तर देखें

2. दो प्रकाश तरंगे जिनके आयाम 3:4 के अनुपात में हैं, एक ही माध्यम में तथा एक ही दिशा में एक साथ चल रही हैं। उन बिन्दुओं पर परिणामी आयाम ज्ञात कीजिए जिन पर कलान्तर π है।





वीडियो उत्तर देखें

3. दो प्रकाश तरंगे जिनके आयाम 3:4 के अनुपात में हैं, एक ही माध्यम में तथा एक ही दिशा में एक साथ चल रही हैं। उन बिन्दुओं पर परिणामी आयाम ज्ञात कीजिए जिन पर कलान्तर $\pi/2$ है।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक ही आवृत्ति की दो तरंगों के आयाम 1:2 के अनुपात में हैं। व्यतिकरण क्षेत्र में कम्पनों के महत्तम तथा न्यूनतम आयाम का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक ही आवृत्ति की दो तरंगों के आयाम 1:2 के अनुपात में है | व्यतिकरण क्षेत्र में कम्पनों के महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रता का अनुपात ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

व्यतिकरण फ्रिन्ज की चौड़ाई

1. एक प्रकाश स्रोत से एकवर्णी प्रकाश ($\lambda = 6000\text{\AA}$) दो समान्तर स्लिटों पर पड़ता है | स्लिटों के बिच की दुरी 0.16 मिमी है | स्लिटों से दुरी 0.8 मीटर पर रखे पर्दे पर व्यतिकरण फ्रिन्ज की चौड़ाई क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यंग के प्रयोग में फ्रिन्जो की चौड़ाई 2 मिमी है केन्द्रीय फ्रिन्ज से तृतीय अदीप्त फ्रिन्ज की दुरी ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक संकीर्ण स्लिट से निकला प्रकाश दो समान्तर स्लिटों से गुजरता है जिनके बिच की दुरी 0.20 मिमी है | 100 सेमी दूर एक पर्दे पर दो क्रमिक अदीप्त व्यतिकरण पट्टियों के बिच की दुरी 2.00 मिमी है प्रकाश की तरंगदैर्घ्य का परिकलन ज्ञात कीजिए |



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. एक संकीर्ण स्लिट से निकला प्रकाश दो समान्तर स्लिटों से गुजरता है जिनके बिच की दुरी 0.20 मिमी है | 100 सेमी दूर एक पर्दे पर दो क्रमिक अदीप्त व्यतिकरण पट्टियों के

बिच की दुरी 2 . 00 मिमी है तरंगदैर्घ्य 6000Å वाले प्रकाश के लिए फ्रिन्ज अन्तराल क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. यंग के प्रयोग में सोडियम प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है तथा स्लिटों से दुरी 1 मीटर पर रखे पर्दे पर दो क्रमागत काली फ्रिन्जो के बिच की दुरी 0 . 42 मिमी प्राप्त होती है | स्लिटों से पर्दे को 1 . 5 मीटर दूर रखने पर इन फ्रिन्जो के बिच की दुरी क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. यंग के प्रयोग में फ्रिन्ज की चौड़ाई 0.1 मिमी है | यदि पर्दे की स्लिट से दूरी दोगुनी तथा स्लिटों के बिच की दूरी आधी कर दी जाए और आपाती प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 6400\AA से बदलकर 4000\AA कर दी जाए तो फ्रिन्ज की चौड़ाई क्या हों जायेगी ?



वीडियो उत्तर देखें

7. यंग के प्रयोग में दो स्लिटों के बिच की दूरी 0.3 सेमी है तथा स्लिट से 1.5 मीटर दूर रखे पर्दे पर चौथी दीप्त फ्रिन्ज की केन्द्रीय फ्रिन्ज से दूरी 1 सेमी है | प्रकाश की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

विवर्तन फ्रिन्जे

1. चौड़ाई 0.03 मिमी की एक संकीर्ण स्लिट से विवर्तन चित्र 40 सेमी दूर रखे एक पर्दे पर प्राप्त किया जाता है | यदि प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 5890\AA है, तो प्रथम अदीप्त फ्रिन्ज के लिए विवर्तन कोण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. चौड़ाई 0.03 मिमी की एक संकीर्ण स्लिट से विवर्तन चित्र 40 सेमी दूर रखे एक पर्दे पर प्राप्त किया जाता है | यदि प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 5890\AA है, तो प्रथम अदीप्त फ्रिन्ज के लिए उसकी केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज से रेखीय दुरी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. तरंगदैर्घ्य 5000\AA का प्रकाश एक स्लिट पर अभिलम्बवत पड़ता है | स्लिट से 1 मीटर दूर रखे पर्दे पर विवर्तन चित्र का

प्रथम निम्निष्ठ, केन्द्रीय उच्चिष्ठ से 5 मिमी दूर प्राप्त होता है ।

स्लिट की चौड़ाई की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. चौड़ाई 0.3 मिमी की स्लिट से 1.0 मीटर दूर रखे पर्दे पर प्राप्त विवर्तन चित्र में प्रथम अदीप्त फ्रिन्ज की कोणीय स्थिति ज्ञात कीजिए । प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 5890\AA है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. चौड़ाई 0.3 मिमी की स्लिट से 1.0 मीटर दूर रखे पर्दे पर प्राप्त विवर्तन चित्र में प्रथम अदीप्त फ्रिन्ज की स्लिट की अक्ष से रेखीय स्थिति ज्ञात कीजिए | प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 5890\AA है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. तरंगदैर्घ्य 5000\AA का समतल तरंग्राग चौड़ाई 0.02 सेमी की स्लिट पर पड़ता है | केन्द्रीय विवर्तन उच्चिष्ठ की कुल कोणीय चौड़ाई ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

विभेदन क्षमता

1. एक मनुष्य दुरी 10 किलोमीटर पर स्थित दो खम्भों के पृथक-पृथक देखना चाहता है | इन खम्भों के बिच न्यूनतम दुरी क्या होगी ? नेत्र की विभेदन सीमा $(1/60)^\circ$ है |



वीडियो उत्तर देखें

2. एक जीवाणु (आकार =5 nm) को तरंगदैर्घ्य 5000\AA के प्रकाश से प्रकाशित करके एक सूक्ष्मदर्शी द्वारा देखा जाता है | यदि आपतित प्रकाश का सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक पर शंकु

कोण 30° हो तो क्या सूक्ष्मदर्शी द्वारा यह जीवाणु दिखाई देगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक का व्यास 20 इंच है | तरंगदैर्घ्य 6000\AA के प्रकाश के लिए इसकी विभेदन क्षमता ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

ब्रूस्टर का नियम

1. एक पारदर्शक माध्यम का ध्रुवण कोण 60° है | ज्ञात

कीजिए : माध्यम का अपवर्तनांक



वीडियो उत्तर देखें

2. एक पारदर्शक माध्यम का ध्रुवण कोण 60° है | ज्ञात

कीजिए : अपवर्तन कोण |



वीडियो उत्तर देखें

3. काँच की प्लेट ($\mu = 1.732$) पर सूर्य के प्रकाश का आपतन कोण क्या होना चाहिए जिससे कि परावर्तित प्रकाश पूर्ण ध्रुवित हो ? ($\tan 60^\circ = 1.732$)



वीडियो उत्तर देखें

बोधोत्प्रेरक प्रश्न

1. एकल उत्तल लेंस से निर्गत प्रकाश जिस पर समान्तर प्रकाश किरणें आपतित स्रोत से प्राप्त तरंगग्राह की आकृति लिखिए :



वीडियो उत्तर देखें

2. सूर्य से आता प्रकाश के स्रोत से प्राप्त तरंग्राग की आकृति लिखिए :



वीडियो उत्तर देखें

3. एक अवतल लेंस से अपसरित प्रकाश से प्राप्त तरंग्राग की आकृति लिखिए :



वीडियो उत्तर देखें

4. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में प्राप्त व्यतिकरण फ्रिन्जो की आकृति क्या होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि यंग के द्विस्लिट प्रयोग में एक स्लिट को इस प्रकार ढक दिया जाए कि इससे केवल आधा प्रकाश ही निकल सके, तो व्यतिकरण प्रतिरूप पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में एक स्लिट को इस प्रकार ढक दिया जाए कि इससे केवल आधा प्रकाश ही निकल सके, तो व्यतिकरण प्रतिरूप पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. दूर से आते प्रकाश के मार्ग में एक संकीर्ण वृत्तीय द्वारक रखने पर, अक्ष पर तथा उससे बहुत दूर दूसरी ओर कुछ चमकीली व काली फ्रिन्जे दिखाई देती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. सूक्ष्मदर्शी तथा दूरदर्शी दोनों में आवर्धन क्षमता अधिक होने के साथ-साथ उनकी विभेदन क्षमता भी पर्याप्त होनी चाहिए, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि दूरदर्शी के अभिदृश्यक का व्यास दोगुना कर दिया जाए तो प्रतिबिम्ब की तीव्रता तथा विभेदन क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. दूर पहाड़ी पर बैठा व्यक्ति पास बैठी चिड़िया से भी छोटा प्रतीत होता है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो पोलैराइड A तथा B इस प्रकार रखे हैं कि पोलैराइड A से प्राप्त ध्रुवित प्रकाश पोलैराइड B से सम्पूर्ण गुजर जाता है। क्या यह सम्भव है कि एक अन्य पोलैराइड C को पोलैराइडों A तथा B के बिच में रखकर पोलैराइड B से प्रकाश निर्गत न हो सके ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो पोलैराइड A तथा B परस्पर समान्तर हैं | इनके बीच एक अन्य पोलैराइड C को किस प्रकार रखा जाए कि पोलैराइड B से निर्गत प्रकाश की तीव्रता अधिकतम हों ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

13. दो पोलैराइड A तथा B परस्पर समान्तर हैं | इनके बीच एक अन्य पोलैराइड C को किस प्रकार रखा जाए कि पोलैराइड B से निर्गत प्रकाश की तीव्रता शून्य हों ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

14. किसी पारदर्शी माध्यम के लिए ध्रुवण कोण का मान आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य पर किस प्रकार निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. विद्युत-चुम्बकीय तरंगों में तरंग संचरण की दिशा तथा ध्रुवण तल के बीच कितना कोण होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

1. चित्र 10.36 में तीव्रता I का एक संकीर्ण एकवर्णी प्रकाश पुंज काँच की एक प्लेट पर आपतित होता है। एक दूसरी समरूप प्लेट, पहली प्लेट के पास उसके समान्तर रखी गयी है। प्रत्येक प्लेट, इस पर आपतित प्रकाश का 25% भाग परावर्तित तथा शेष भाग पारगमित करती है। दोनों प्लेटों से परावर्तन के फलस्वरूप प्राप्त व्यतिकरण प्रतिरूप में न्यूनतम तथा अधिकतम तीव्रता का अनुपात ज्ञात कीजिए।



[उत्तर देखें](#)

2. यंग के प्रयोग में दो क्रमिक काली फ्रिन्जों के बीच की दूरी 0.1 मिमी है | केन्द्रीय फ्रिन्ज से चतुर्थ अदीप्त फ्रिन्ज की दूरी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दोनों स्लिटों के बीच दूरी 1 मिमी तथा स्लिटों से पर्दे के बीच की दूरी 1 मीटर है | प्रयोग में प्रयुक्त प्रकाश स्रोत दो तरंगदैर्घ्यों 6000\AA 4800\AA का प्रकाश उत्सर्जित करता है | गणना कीजिए : केन्द्रीय फ्रिन्ज में 6000\AA की तीसरी दीप्त फ्रिन्ज की दूरी

 वीडियो उत्तर देखें

4. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में दोनों स्लिटों के बीच दुरी 1 मिमी तथा स्लिटों से पर्दे के बीच की दुरी 1 मीटर है | प्रयोग में प्रयुक्त प्रकाश स्रोत दो तरंगदैर्घ्यों 6000\AA 4800\AA का प्रकाश उत्सर्जित करता है | गणना कीजिए : केन्द्रीय फ्रिन्ज से वह न्यूनतम दुरी, जहाँ दोनों तरंगदैर्घ्यों की दीप्त फ्रिन्जे सम्पाती होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में सोडियम लैम्प ($\lambda = 5893\text{\AA}$) प्रयुक्त करने पर दृष्टि क्षेत्र में 62 फ्रिन्जे दिखाई देती है | यदि हरे प्रकाश स्रोत ($\lambda = 5461\text{\AA}$) का उपयोग करें तो दृष्टि क्षेत्र में कितनी फ्रिन्जे दिखाई देगी ?



वीडियो उत्तर देखें

6. यंग के प्रयोग में तरंगदैर्घ्य 5700\AA के प्रकाश से प्राप्त फ्रिन्जो की चौड़ाई 1.2 मिमी है | यदि उपकरण को जल ($\mu = 4/3$) में रखकर प्रयोग करें तो फ्रिन्जो की चौड़ाई क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

7. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिन्ज की कोणीय चौड़ाई $0 \cdot 1^\circ$ है | यदि प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 5500\AA है, तो स्लिटों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

8. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में स्लिटों के बीच की दूरी 2 मिमी, स्लिटों से पर्दे की दूरी 10 सेमी तथा प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 6000\AA है | एक स्लिट के सामने मोटाई $0 \cdot 5$

मिमी की काँच की प्लेट रखने पर व्यतिकरण चित्र 5 मिमी सरक जाता है। प्लेट का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक का व्यास 1.0 मीटर है। तरंगदैर्घ्य 4538\AA के प्रकाश के लिए उसकी विभेदन सीमा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. उस दूरदर्शी के अभिदृश्यक का व्यास ज्ञात कीजिए, जो तरंगदैर्घ्य 5000\AA का प्रकाश उत्सर्जित कर रहे कोण 10^{-3} डिग्री से पृथक दो तारों को विभेदित कर सके |



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. प्रकाश तरंगें होती है :

A. अनुप्रस्थ तरंगें

B. अनुदैर्घ्य तरंगें

C. अनुप्रस्थ व अनुदैर्घ्य तरंगें

D. यान्त्रिक तरंगें |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी माध्यम में विद्युत-चुम्बकीय तरंगों की चाल निर्भर करती है माध्यम के :

A. तापीय गुण पर

B. यान्त्रिक तथा विद्युत गुणों पर

C. विद्युत तथा चुम्बकीय गुणों पर

D. यान्त्रिक तथा चुम्बकीय गुणों पर |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. ग्रीष्म ऋतू की गर्म रात्रि में भू-तल के निकट वायु का अपवर्तनांक न्यूनतम होता है और भू-तल से ऊँचाई के साथ बढ़ता जाता है | यदि कोई प्रकाश-किरण-पुंज क्षैतिज दिशा में

जा रहा हो तो हाइगन के सिद्धान्त से यह परिणाम प्राप्त होता है कि चलता हुआ प्रकाश-किरण पुंज :

- A. बिना विक्षेपित हुए क्षैतिज दिशा में चलता रहेगा
- B. निचे की ओर झुक जाएगा |
- C. ऊपर की ओर झुक जाएगा
- D. संकुचित (संकीर्ण) हो जाएगा |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रकाश की तरंग प्रकृति से व्याख्या नहीं की जा सकती है :

A. ध्रुवण की

B. व्यतिकरण की

C. विवर्तन की

D. प्रकाश-विद्युत प्रभाव की |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रकाश की तरंग प्रकृति के लिए प्रमाण नहीं किया जा सकता है :

A. परावर्तन से

B. डॉप्लर प्रभाव से

C. व्यतिकरण से

D. विवर्तन से |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. व्यतिकरण होता है :

- A. केवल अनुदैर्घ्य तरंगों में
- B. केवल अनुप्रस्थ तरंगों में
- C. केवल विद्युत-चुम्बकीय तरंगों में
- D. इन सभी में |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. हाइगन के तरंग सिद्धान्त के अनुसार समान अवस्था में कम्पन करने वाले समस्त कणों का बिन्दुपथ कहलाता है :

A. अर्द्धवर्ती कटिबन्ध

B. दौलित्र

C. तरंगाग

D. प्रकाश किरण |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रारम्भ में एक समान्तर बेलनाकार पुंज किसी माध्यम जिसका अपवर्तनांक $\mu = \mu_0 + \mu_2 I$ है, में प्रवेश करता है, जहाँ μ_0 μ_2 धनात्मक नियतांक है तथा I प्रकाश पुंज की तीव्रता है | त्रिज्या बढ़ाने पर पुंज की तीव्रता घटती है | (i) जैसे ही पुंज माध्यम में प्रवेश करता है, यह :

A. अपसरित होगा

B. अभिसरित होगा

C. अक्ष के पास अपसरित होगा तथा किनारों पर अभिसरित होगा

D. बेलनाकार पुंज के रूप में चलेगा |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. समान्तर प्रकाश पुंज के तरंगग्राह की प्रारम्भिक आकृति है

:

A. उत्तल

B. अवतल

C. अक्ष के पास उत्तल तथा किनारों पर अवतल

D. समतल |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. माध्यम में प्रकाश की तीव्रता है :

- A. पुंज की अक्ष पर न्यूनतम
- B. पुंज में सभी जगह समान, लेकिन शून्य नहीं
- C. पुंज पर सभी जगह शून्य
- D. पुंज की अक्ष पर अधिकतम |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में यदि किसी बिंदु पर दो व्यतिकारी तरंगों में कलान्तर ϕ है, तो उस बिंदु पर तीव्रता ।

होगा :

A. $I = \sqrt{A^2 + B^2 \cos^2 \phi}$

B. $I = \frac{A}{B} \cos \phi$

C. $I = A + B \cos \frac{\phi}{2}$

D. $I = A + B \cos \phi$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. व्यतिकरण प्रतिरूप में ऊर्जा :

- A. अधिकतम पर उत्पादित होती है
- B. न्यूनतम पर नष्ट हो जाती है
- C. संरक्षित रहती है, परन्तु पुनवितरण हो जाता है
- D. उपर्युक्त सभी |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. चित्र 10.37 में दुरी d पर दो कलासम्बद्ध स्रोत S_1 S_2 है | पर्दे पर प्राप्त फ्रिन्जे होगी :



- A. बिन्दु
- B. सरल रेखाएँ
- C. अर्द्धवृत्त
- D. संकेन्द्रिक वृत्त |

Answer: D



उत्तर देखें

14. प्रकाश के दो कलासम्बद्ध स्रोतों का तीव्रता अनुपात n है

| इनके अध्यारोपण से प्राप्त व्यतिकरण पैटर्न में अनुपात

$\frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$ का मान होगा :

A. $\frac{\sqrt{n}}{(n + 1)^2}$

B. $\frac{2\sqrt{n}}{(n + 1)^2}$

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

D. $\frac{2\sqrt{n}}{n + 1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में किसी बिन्दु पर, जहाँ मार्ग-अन्तर $\lambda/6$ है ($\lambda =$ प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य) तीव्रता I है। यदि I_0 अधिकतम तीव्रता है तो निष्पत्ति I/I_0 होगी :

A. $1:\sqrt{2}$

B. $\sqrt{3}:2$

C. $1:2$

D. $3:4$

Answer: D

16. यंग के प्रयोग में व्यतिकरण चित्र की केन्द्रीय फ्रिन्ज की तीव्रता I है | एक स्लिट बन्द कर देने पर उस स्थान पर तीव्रता I_0 हो जाती है | I I_0 में सम्बन्ध है :

A. $I = I_0$

B. $I = 2I_0$

C. $I = 4I_0$

D. इनमें से कोई नहीं |

Answer: C

17. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में तीसरी अदीप्त फ्रिन्ज की स्थिति पर दोनों तरंगों के मध्य कलान्तर होता है :

A. π

B. $3\pi / 2$

C. 5π

D. 3π

Answer: C

18. यंग के किसी द्वि-झिरी प्रयोग में, दो झिरियों की चौड़ाइयों का अनुपात 1 : 36 है | तो व्यतिकरण पैटर्न में उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ की तीव्रताओं का अनुपात $\frac{I_{\max}}{I_{\min}}$ होगा :

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि दो समान आयाम और समान आवृत्ति की तरंगें अध्यारोपित होने पर उसी आयाम का परिणामी विक्षोभ उत्पन्न करती है तो उनमें कलान्तर है :

A. π

B. $2\pi / 3$

C. $\pi / 2$

D. शून्य |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि समान आवृत्ति की दो प्रकाश तरंगों की तीव्रता का अनुपात : 9:1 है और उनमें व्यतिकरण हो, तो प्रतिरूप में अधिकतम और न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात होगा :

A. 10: 8

B. 9: 1

C. 4: 1

D. 3: 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग को पहले वायु में और फिर किसी अन्य माध्यम में किया जाता है | यह पाया जाता है कि इस माध्यम में 8वीं दीप्त फ्रिन्ज तथा वायु में 5वीं अदीप्त फ्रिन्ज

एक ही स्थान पर बनते हैं, तो इस माध्यम का अपवर्तनांक होगा लगभग :

A. 1.25

B. 1.59

C. 1.69

D. 1.78

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. $y_1 = a \sin \omega t$ $y_2 = b \cos \omega t$ द्वारा निरूपित

दो तरंगों में कलान्तर है :

A. 0

B. $\pi / 2$

C. π

D. $\pi / 4$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. यंग के द्विछिद्र प्रयोग में समान आयाम तथा समान तरंगदैर्घ्य की दो कला सम्बद्ध तरंगों के कारण पर्दे के मध्य-बिन्दु पर तीव्रता I_1 है तथा दो अ-कलाअसम्बद्ध तरंगों के कारण उस बिन्दु पर तीव्रता I_2 है | I_1 / I_2 अनुपात है :

A. 2

B. 1

C. 0.5

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. यंग के द्विछिद्र प्रयोग में स्लिटों S_1 S_2 से आने वाली तरंगों के बीच, बिन्दु P एवं Q पर पथान्तर क्रमशः शून्य एवं $\frac{\lambda}{4}$ है | P एवं Q पर तीव्रताओं का अनुपात होगा :

A. 2: 1

B. $\sqrt{2}$: 1

C. 4: 1

D. 3: 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. दो प्रकाश स्रोतों को कलासम्बद्ध कहते हैं, यदि ये प्राप्त किये जाते हैं :

A. दो भिन्न-भिन्न बिन्दु स्रोतों से जो समान तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उत्सर्जित करते हैं

B. एक बिन्दु स्रोत से

C. एक चौड़े स्रोत से

D. दो साधारण बल्बों से जो भिन्न-भिन्न तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उत्सर्जित करते हैं ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. दो कलासम्बद्ध स्रोतों में समान होना चाहिए :

A. आयाम

B. कलान्तर

C. आवृत्ति

D. कलान्तर तथा आवृत्ति दोनों |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. यंग के द्विझिरी प्रयोग में, झिरियों के बीच की दुरी 0.5 मिमी एवं पर्दे की झिरी से दुरी 150 सेमी है | एक प्रकाश पुंज, जिसमें 650 nm और 520 nm की दो तरंगदैर्घ्य है, को पर्दे पर व्यतिकरण फ्रिन्ज बनाने में उपयोग करते है | उभयनिष्ठ केन्द्रीय उच्चिष्ठ से वह बिन्दु, जहाँ दोनों तरंगदैर्घ्यों की दीप्त फ्रिन्जे सम्पाती होती है, की न्यूनतम दुरी होगी :

A. 15.6 मिमी

B. 1.56 मिमी

C. 7.8

D. $9 \cdot 75$ मिमी |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. दूरी 1 मिमी पर स्थित दो स्लिटें तरंगदैर्घ्य $6 \cdot 5 \times 10^{-7}$ मीटर के प्रकाश द्वारा प्रदीप्त की जाती है | स्लिटों से 1 मीटर दूर पर्दे पर व्यतिकरण फ्रिन्जे देखी जाती है | तीसरी अदीप्त फ्रिन्ज और पाँचवीं दीप्त फ्रिन्ज के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

29. यंग के द्वि- रेखाछिद्र प्रयोग में फ्रिन्ज की चौड़ाई बढ़ती है

जब :

A. तरंगदैर्घ्य बढ़े

B. रेखाछिद्रों के बीच की दूरी बढ़े

C. स्रोत और पर्दे के बीच की दूरी घटे

D. रेखाछिद्रों की चौड़ाई बढ़े |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिन्ज की चौड़ाई न्यूनतम होगी

:

A. लाल रंग के लिए

B. हरे रंग के लिए

C. नीले रंग के लिए

D. पीले रंग के लिए |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में नीले ($\lambda = 4360\text{\AA}$) तथा हरे ($\lambda = 5460\text{\AA}$) प्रकाश का उपयोग किया जाता है | यदि केन्द्र से चौथे उच्चिष्ठ की दूरी X है, तो :

A. $X = X$

B. $X > X$

C. $X < X$

D. $X : X = 5490 : 4360$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. यंग के द्विछिद्र प्रयोग में यदि दो स्लिटों के बीच की दूरी को घटाकर एक-तिहाई कर दिया जाए तो फ्रिन्ज चौड़ाई होगी :

A. $1/6$ गुनी

B. $1/3$ गुनी

C. 3 गुनी

D. 6 गुनी |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. तरंग में कलान्तर ϕ के तुल्य पथान्तर होता है :

A. $\frac{\pi}{2\lambda}\phi$

B. $\frac{\pi}{\lambda}\phi$

C. $\frac{\lambda}{2\pi}\phi$

D. $\frac{\lambda}{\pi}\phi$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. दो स्रोत व्यतिकरण प्रतिरूप बनाते हैं जिसे स्रोतों से दूरी D पर स्थित पर्दे पर देखा जाता है | फ्रिन्ज चौड़ाई w है | यदि दूरी D को दोगुना कर दिया जाए, तो फ्रिन्ज चौड़ाई हो जाएगी :

A. $w/4$

B. w

C. $w/2$

D. $2w$

Answer: D



वीडियो रत्न देखें

35. दो तरंगों स्रोत S_1 S_2 से उत्पन्न होती है | दोनों स्रोतों का कलान्तर सदैव शून्य रहता है और उनके द्वारा उत्पन्न तरंगों की तरंगदैर्घ्य समान है | दोनों तरंगों का बिन्दु P पर पूर्णतः विनाशकारी व्यतिकरण होगा, यदि $S_1P - S_2P$ का मान है :

A. 5λ

B. $3\lambda/4$

C. 2λ

D. $11\lambda/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिन्ज की चौड़ाई 0.2 मिमी है
| यदि प्रकाश की तरंगदैर्घ्य तथा दोनों स्लिटों के बीच की दूरी
दोनों 10% बढ़ते हैं तो फ्रिन्ज की चौड़ाई होगी :

A. 0.20 मिमी

B. 0.401 मिमी

C. 0.242 मिमी

D. 0.165 मिमी |

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

37. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में एक स्लिट, दूसरे की अपेक्षा चौड़ी है जिससे एक स्लिट के प्रकाश का आयाम, दूसरे की अपेक्षा दोगुना है | यदि अधिकतम तीव्रता I_m है तो कलान्तर ϕ होने पर परिणामी तीव्रता I का मान होगा :

A. $\frac{I_m}{9}(4 + 5 \cos \phi)$

B. $\frac{I_m}{3}\left(1 + 2 \cos^2 \frac{\pi}{2}\right)$

C. $\frac{I_m}{5}\left(1 + 4 \cos^2 \frac{\phi}{2}\right)$

$$D. \frac{I_m}{9} \left(1 + 8 \cos^2 \frac{\phi}{2} \right)$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में पर्दे के एक बिन्दु पर प्रकाश की तीव्रता K है जबकि मार्ग अन्तर λ है (जहाँ λ प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य है) | उस बिन्दु पर, जहाँ मार्ग -अन्तर $\lambda/4$ होगा, प्रकाश की तीव्रता होगी :

A. शून्य

B. K

C. $K/4$

D. $K/2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

39. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में तरंगदैर्घ्य λ_1 की सातवीं चमकीली फ्रिन्ज दुरी d_1 पर है तथा तरंगदैर्घ्य λ_2 की सातवीं चमकीली फ्रिन्ज दुरी d_2 पर है तो d_1 / d_2 का मान होगा :

A. λ_1 / λ_2

B. λ_2 / λ_1

C. $\lambda_1^2 / \lambda_2^2$

D. $\lambda_2^2 / \lambda_1^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि क्लासम्बद्ध लम्बाई L तथा प्रकाश की चाल c है, तो क्लासम्बद्ध समय होगा :

A. cL

B. $\frac{L}{c}$

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. यंग के प्रयोग में एक रेखाछिद्र को नीले फिल्टर से तथा दूसरे रेखाछिद्र को पीले फिल्टर से ढका गया है, तो व्यतिकरण प्रतिरूप :

A. नीला होगा

B. पीला होगा

C. हरा होगा

D. नहीं बनेगा |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. जब व्यतिकरण करने वाली प्रकाश की दो तरंगों में से एक तरंग के पथ में मोटाई t और अपवर्तनांक μ की एक

पतली पारदर्शी पट्टिका रख दी जाये तो पथान्तर में परिवर्तन होता है :

A. $(\mu + 1)t$

B. $(\mu - 1)t$

C. $(\mu + 1) / t$

D. $(\mu - 1) / t$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. द्विस्लिट प्रयोग में यदि सोडियम प्रकाश ($\lambda = 5890\text{\AA}$) के लिए व्यतिकरण फ्रिन्जो की कोणीय चौड़ाई 0.20° है, तो फ्रिन्जो को कोणीय चौड़ाई में 10 प्रतिशत वृद्धि करने के लिए तरंगदैर्घ्य में आवश्यक परिवर्तन होगा :

- A. 589\AA की वृद्धि
- B. 589\AA की कमी
- C. 6479\AA की वृद्धि
- D. शून्य |

Answer: A



44. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में प्रयुक्त द्विप्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक $\mu = 1.5$ है तथा इस व्यवस्था में फ्रिन्ज चौड़ाई 0.4 मिमी प्राप्त होती है | यदि सम्पूर्ण उपकरण को जल में डुबो दिया जाए, तो फ्रिन्ज चौड़ाई हो जाएगी (जल का अपवर्तनांक $\frac{4}{3}$ है) :

A. 0.3 मिमी

B. 0.225 मिमी

C. 0.4 मिमी

D. 1.2 मिमी |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. तरंगदैर्घ्य 590 nm तथा अज्ञात तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का मिश्रण यंग की द्विस्लिट के प्रकाशित करता है जिससे पर्दे पर दो एक-दूसरे पर अतिव्याप्त व्यतिकरण चित्र प्राप्त होते हैं। दोनों प्रकाश का केन्द्रीय उच्चिष्ठ संपाती होता है तथा ज्ञात प्रकाश की तीसरी दीप्त फ्रिन्ज, अज्ञात प्रकाश की चौथी दीप्त फ्रिन्ज से संपाती होती है। अज्ञात प्रकाश की तरंगदैर्घ्य है :

A. $393 \cdot 4nm$

B. $885 \cdot 0nm$

C. $442 \cdot 5nm$

D. $776 \cdot 8nm$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

46. ज्यामितीय छाया वाले भाग में प्रकाश के पहुँचने की घटना को कहते हैं :

A. व्यतिकरण

B. ध्रुवण

C. विवर्तन

D. वर्ण विक्षेपण |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. प्रकाश सरल रेखा में चलता प्रतीत होता है, क्योंकि :

A. प्रकाश सूक्ष्म कणों से मिलकर बना है

B. प्रकाश का वेग बहुत अधिक होता है

C. प्रकाश की तरंगदैर्घ्य बहुत छोटी होती है

D. प्रकाश का ध्रुवण होता है |

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

48. विवर्तन प्रतिरूप प्राप्त करने के लिए स्लिट का द्वारक होना चाहिए :

A. तरंगदैर्घ्य λ को कोटि का

B. तरंगदैर्घ्य λ से अधिक

C. $\lambda / 4$ कोटि का

D. चाहे जितना |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. एक स्लिट से प्रकाश का विवर्तन देखा जा सकता है, जबकि स्लिट की चौड़ाई होती है :

A. 10^{-5} मीटर

B. 10^{-4} सेमी

C. 1 सेमी

D. 1 मीटर लगभग |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

50. एकल स्लिट से विवर्तन में उच्चिष्ठ प्राप्त होने की शर्त है :

A. $a \sin \theta = 0, \lambda, 2\lambda, 3\lambda, \dots$

B. $a \sin \theta = 0, 3\lambda/2, 5\lambda/2, 7\lambda/2, \dots$

C. $a \sin \theta = \lambda, 2\lambda, 3\lambda, \dots$

$$D. a \sin \theta = \lambda, 3\lambda, 5\lambda, 7\lambda, \dots$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

51. एकल झिरी विवर्तन पैटर्न में केन्द्रीय उच्चिष्ठ के निकटवर्ती प्रथम निम्निष्ठ पर झिरी के किनारे तथा उसके मध्य बिन्दु से उत्पन्न हाइगन तरंगिकाओं के बीच कलान्तर होता है :

A. $\frac{\pi}{4}$ रेडियन

B. $\frac{\pi}{2}$ रेडियन

C. π रेडियन

D. $\frac{\pi}{8}$ रेडियन |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि एक स्लिट की चौड़ाई, प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की तीन गुनी है, तो विवर्तन चित्र में केन्द्रीय उच्चिष्ठ के दोनों ओर प्राप्त निम्निष्ठों की अधिकतम संख्या होगी :

A. शून्य

B. अनन्त

C. तीन

D. छः |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

53. चौड़ाई d की एकल स्लिट से तरंगदैर्घ्य λ के प्रकाश के विवर्तन होने पर मुख्य उच्चिष्ठ तथा प्रथम निम्निष्ठ के बीच का कोण होगा :

A. λ / d

B. $\lambda / 2d$

C. $\lambda / 4d$

D. $\lambda / 2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

54. एकल स्लिट द्वारा बने विवर्तन चित्र में स्लिट की चौड़ाई घटाने पर उच्चिष्ठ की चौड़ाई :

A. घटेगी

B. वही रहेगी

C. बढ़ेगी

D. पर्दे की स्थिति के अनुसार घट या बढ़ सकती है ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

55. 0.02 सेमी चौड़ाई के एक रेखीय द्वारक को 60 सेमी फोकस दुरी के किसी लेंस के पास सामने रखा गया है ।

द्वारक को 5×10^{-5} सेमी तरंगदैर्घ्य के प्रकाश की

समान्तर किरण पुंज द्वारा लम्बवत प्रकाशित किया गया है ।

प्राप्त विवर्तन पैटर्न के प्रथम अदीप्त बैंड की पर्दे के केन्द्र से

दुरी होगी :

A. $0 \cdot 20$ सेमी

B. $0 \cdot 15$ सेमी

C. $0 \cdot 10$ सेमी

D. $0 \cdot 25$ सेमी |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

56. एक एकल स्लिट फोकस दुरी 1 मीटर के लेंस के सामने प्रभावी रूप से अनन्त पर स्थित है | इस पर तरंगदैर्घ्य 600 नैनोमीटर का प्रकाश लम्बवत डाला जाता है | यदि केन्द्रीय उच्चिष्ठ के दोनों और प्रथम निम्निष्ठों के बीच की दुरी 4 मिमी है तो स्लिट की चौड़ाई होगी :

A. 0 . 1 मिमी

B. 0 . 2 मिमी

C. 0 . 3 मिमी

D. 0 . 4 मिमी |

Answer: C

57. दूरस्थ स्रोत से $\lambda = 600nm$ का एक प्रकाश पुंज 1 मिमी चौड़ी स्लिट पर पड़ता है जिसका विवर्तन प्रतिरूप 2 मीटर दूर रखे पर्दे पर देखा जाता है | केन्द्रीय दीप्त फ्रिन्ज के दोनों ओर की प्रथम अदीप्त फ्रिन्जो के बीच की दुरी होगी :

A. $2 \cdot 4$ मिमी

B. $1 \cdot 2$ मिमी

C. $1 \cdot 2$ सेमी

D. $2 \cdot 4$ सेमी |

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

58. एक पिन-होल कैमरा की लम्बाई l , है तथा छिद्र की त्रिज्या a है | उस पर λ तरंगदैर्घ्य का समान्तर प्रकाश आपतित है | छिद्र के सामने वाली सतह पर बने धब्बे का विस्तार, छिद्र के ज्यामितीय आकार तथा विवर्तन के कारण हुए विस्तार का कुल योग है | इस धब्बे का न्यूनतम आकार b_{\min} तब होगा जबकि :

$$A. a = \sqrt{\lambda L} \quad b_{\min} = \left(\frac{2\lambda^2}{L} \right)$$

$$B. a = \sqrt{\lambda L} \quad b_{\min} = \sqrt{4\lambda L}$$

$$C. a = \frac{\lambda^2}{L} \quad b_{\min} = \sqrt{4\lambda L}$$

$$D. a = \frac{\lambda^2}{L} \quad b_{\min} = \left(\frac{2\lambda^2}{L} \right)$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

59. सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता निर्भर करती है :

A. नेत्रिका की फोकस दूरी एवं उसके द्वारक पर

B. नेत्रिका एवं अभिदृश्यक की फोकस दूरियों पर

C. नेत्रिका एवं अभिदृश्यक के द्वारकों पर

D. वस्तु को दीप्त करने वाले प्रकाश की तरंगदैर्घ्य पर |

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

60. सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता बढ़ाई जाती है :

A. अभिदृश्यक की फोकस दुरी घटाकर

B. नेत्रिका की फोकस दुरी बढ़ाकर

C. वस्तु को छोटी तरंगदैर्घ्य के प्रकाश से प्रकाशित करके

D. वस्तु को सूक्ष्मदर्शी से अधिक दुरी पर रखकर |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

61. प्रकाश की तरंगदैर्घ्य,

$\lambda_1 = 4000\text{\AA}$ $\lambda_2 = 6000\text{\AA}$ के लिए, प्रकाशीय

सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमताओं का अनुपात है :

A. 8 : 27

B. 9 : 4

C. 3: 2

D. 16: 81

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

62. दूरदर्शी की विभेदन क्षमता निर्भर करती है :

A. नेत्रिका की फोकस दुरी पर

B. अभिदृश्यक लेंस की फोकस दुरी पर

C. दूरदर्शी की लम्बाई पर

D. अभिविश्यक लेंस के व्यास पर |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

63. व्यास 2 मीटर वाले एक दूरदर्शी से तरंगदैर्घ्य 5000\AA वाले प्रकाश में तारे देखे जाते हैं | इस दूरदर्शी से विभेद्य प्रतिबिम्ब बनाने वाले दो तारों के बीच की निम्नतम कोणीय दुरी होगी :

A. 0.31×10^{-6} रेडियन

B. 0.25×10^{-6} रेडियन

C. 0.6×10^{-3} रेडियन

D. 0.5×10^{-3} रेडियन |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

64. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक का व्यास a है | इसकी आवर्धन क्षमता m है और प्रकाश की तरंगदैर्घ्य λ है | इस दूरदर्शी की विभेदन सीमा है :

A. $(1 \cdot 22\lambda) / a$

B. $(1 \cdot 22a) / \lambda$

C. $\lambda m / (1 \cdot 22a)$

D. $a / (1 \cdot 22\lambda m)$.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

65. स्वस्थ आँख की विभेदन सीमा होती है लगभग :

A. 1'

B. 1°

C. $1''$

D. $\left(\frac{1}{60}\right)''$.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

66. कोणीय विभेदन के लिए मूल राशि है :

A. लम्बाई

B. समय

C. रेडियन

D. कोण |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

67. किसी प्रकाशिक युक्ति की विभेदन क्षमता के लिए

सामान्य व्यंजक है :

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

B. $\frac{d}{\lambda}$

C. $\lambda d\lambda$

D. $\frac{1}{d\lambda}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

68. यदि मानव नेत्र की पुतली की त्रिज्या 0.25 सेमी और स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 25 सेमी हो तो 500 नैनोमीटर तरंगदैर्घ्य के प्रकाश में, दो वस्तुओं के बिच वह न्यूनतम दूरी जिस पर मानव नेत्र उन दोनों के बिच विभेदन कर सकेगा, है :

A. $30\mu m$

B. $100\mu m$

C. $300\mu m$

D. $1\mu m$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

69. प्रकाश का ध्रुवण सिद्ध करता है :

A. प्रकाश का कणिका सिद्धान्त

B. प्रकाश की अनुप्रस्थ तरंग प्रकृति

C. प्रकाश की अनुदैर्घ्य तरंग प्रकृति

D. प्रकाश की क्वाण्टम प्रकृति |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

70. प्रकाश तरंगें दर्शाती है :

A. केवल व्यतिकरण

B. केवल विवर्तन

C. व्यतिकरण तथा विवर्तन

D. व्यतिकरण, विवर्तन तथा ध्रुवण |

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

71. निम्नलिखित में से ध्वनि तरंगों के साथ नहीं हो सकने वाली घटना है :

A. व्यतिकरण

B. विवर्तन

C. परावर्तन

D. ध्रुवण |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

72. जब प्रकाश किरण हवा से काँच पर आपतन कोण 57° पर आपतित होती है, तो परावर्तित किरण पूर्ण ध्रुवित होती है | काँच के लिए ब्रूस्टर का कोण θ है :

A. $\theta = 57^\circ$

B. $\theta > 57^\circ$

C. $\theta < 57^\circ$

D. $\theta = 90^\circ$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

73. अपवर्तनांक 1.62 की एक पारदर्शी काँच की पट्टी पर प्रकाश की एक किरण आपतित है | परावर्तित और अपवर्तित किरणों परस्पर लम्बवत है | आपतन कोण है :

A. $58 \cdot 3^\circ$

B. 50°

C. 35°

D. 30°

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

74. अपवर्तनांक μ वाले माध्यम की सतह से परावर्तित प्रकाश के समतल ध्रुवित होने के लिए आपतन कोण होना चाहिए :

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

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

C. $\cot^{-1}(\mu)$

D. $\tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

75. परस्पर लम्बवत तलों में समतल ध्रुवीय ध्रुवित प्रकाश के दो पुंज A एवं B एक पोलेराइड द्वारा देखे जाते हैं | इस स्थिति से जहाँ पुंज A की अधिकतम तीव्रता है और पुंज B की शून्य

तीव्रता है, पोलैराइड को 30° घुमाने पर दोनों पुंजों की एकसमान तीव्रता प्रतीत होती है | यदि दोनों पुंजों

A. I_0

B. $I_0/2$

C. $I_0/4$

D. $I_0/8$

Answer: C



उत्तर देखें

76. परस्पर लम्बवत तलों में समतल ध्रुवीय ध्रुवित प्रकाश के दो पुंज A एवं B एक पोलैराइड द्वारा देखे जाते हैं। इस स्थिति से जहाँ पुंज A की अधिकतम तीव्रता है और पुंज B की शून्य तीव्रता है, पोलैराइड को 30° घुमाने पर दोनों पुंजों की एकसमान तीव्रता प्रतीत होती है। यदि दोनों पुंजों की प्रारम्भिक तीव्रताएँ क्रमशः I_A I_B है, तब $\frac{I_A}{I_B}$ का मान है :

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

B. 3

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

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

77. दो पोलैरोइड P_1 P_2 को इस प्रकार रखा गया है कि इनकी अक्षे आपस में लम्बवत है | P_1 पर आपतित अध्रुवित प्रकाश की तीव्रता I_0 है | P_1 P_2 के बीच में एक अन्य पोलैरोइड P_3 को इस प्रकार रखा जाता है कि इसकी अक्ष P_1 की अक्ष से 45° का कोण बनाती है, तो P_2 से परागत प्रकाश की तीव्रता है :

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

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

C. $\frac{I_0}{8}$

D. $\frac{I_0}{16}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें