



## PHYSICS

### BOOKS - MTG PHYSICS (HINDI)

#### तरंग-प्रकाशिकी

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा

1. निम्न में से कौन-सा बिन्दु स्रोत से अपसारी प्रकाश के लिए सही है?

- A. तीव्रता दूरी के वर्ग के अनुपात में घटती है।
- B. तरंगाग्र परवल्याकार होता है।
- C. तरंगदैर्घ्य पर तीव्रता, दूरी पर निर्भर नहीं करती है।
- D. इनमें से कोई नहीं।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. तरंगाग्र सभी बिन्दुओं का बिन्दुपथ होता है, जहाँ माध्यम के कण समान \_\_\_\_\_ से कम्पन करते हैं।

A. कला

B. आयाम

C. आवृत्ति

D. आवर्तकाल

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. एक समतल तरंग किसी उत्तल लेंस में से गुजरती है।**

तरंगाग्र की वह ज्यामितीय आकृति जो निर्गत होती है-

A. समतल

B. अपसारी गोलीय

C. अभिसारी गोलीय

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

**4. किसी तरंग के संचरण के लिए द्वितीयक तरंगिकाओं का विचार सर्वप्रथम किसने दिया था?**

A. न्यूटन

B. हाइगेन

C. मैक्सवेल

D. फ्रेनेल

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

5. किसी बिन्दु स्रोत से निकलने वाला गोलीय तरंगाग्र एक समतल परावर्ती सतह से टकराता है। परावर्तन के तुरंत बाद इन तरंगाग्रों का क्या होगा?

- A. ये समान वक्रता के साथ परिमाण एवं चिन्ह दोनों में गोलीय रहेंगे।
- B. ये समतल तरंगाग्र होंगे।
- C. ये समान वक्रता के साथ गोलीय रहेंगे किन्तु कला का चिन्ह बदल जाएगा।
- D. ये गोलीय रहेंगे किन्तु भिन्न वक्रता के साथ परिमाण व चिन्ह दोनों में।

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

6. प्रकाश किसके कारण सीधी रेखा के अनुरूप (Rectilinearly) गमन करता है?

- A. तरंग प्रकृति
- B. तरंगदैर्घ्य
- C. वेग
- D. आवृत्ति

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. वह घटना जिसे हाइगेन की तरंगाग्र संरचना के द्वारा नहीं समझाया जा सका-

A. परावर्तन

B. विवर्तन

C. अपवर्तन

D. वर्णक्रम की उत्पत्ति

**Answer: D**



**उत्तर देखें**



8. दूरस्थ तारे से आने वाली वर्णक्रमी रेखा की तरंगदैर्घ्य 600 nm से 600.1 nm तक विस्थापित हो जाती है। पृथ्वी के सापेक्ष तारे का वेग होगा-

A.  $50 \text{ km s}^{-1}$

B.  $100 \text{ km s}^{-1}$

C.  $25 \text{ km s}^{-1}$

D.  $200 \text{ km s}^{-1}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी तारे में हाइड्रोजन के द्वारा उत्सर्जित  $6563 \text{ \AA}$   $H_\alpha$  रेखा में  $15 \text{ \AA}$  का लाल विस्थापन पाया जाता है। वह गति क्या है जिससे वह तारा पृथ्वी से दूर हटता जा रहा है।

A.  $3.2 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

B.  $6.87 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

C.  $2 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

D.  $12.74 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10. एक गैलेक्सी हमारे सापेक्ष इस तरह गति करती है जिससे सोडियम प्रकाश 589.0 nm, 589.6 nm पर प्रेक्षित हो। गैलेक्सी की चाल होगी-

A.  $206 \text{ km s}^{-1}$

B.  $306 \text{ km s}^{-1}$

C.  $103 \text{ km s}^{-1}$

D.  $51 \text{ km s}^{-1}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11. एक दूरस्थ तारे से प्राप्त प्रकाश के दिये गये तत्व के लिए वर्णक्रमी रेखा 0.025% बड़ी तरंगदैर्घ्य की ओर विस्थापित हो जाती है। प्रकाश की रेखा में तारे का वेग होगा-

A.  $7.5 \times 10^4 \text{ms}^{-1}$

B.  $-7.5 \times 10^4 \text{ms}^{-1}$

C.  $3.7 \times 10^4 \text{ms}^{-1}$

D.  $-3.7 \times 10^4 \text{ms}^{-1}$

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

12. पृथ्वी  $30 \text{ km s}^{-1}$  के वेग से किसी स्थिर तारे की ओर गति कर रही है। पृथ्वी पर एक प्रेक्षक तारे से आने वाले प्रकाश की तरंगदैर्घ्य में  $0.58 \text{ \AA}$  का विस्थापन प्रेक्षित करता है। तारे से उत्सर्जित प्रकाश की वास्तविक तरंगदैर्घ्य क्या होगी?

A.  $5800 \text{ \AA}$

B.  $2400 \text{ \AA}$

C.  $12000 \text{ \AA}$

D.  $6000 \text{ \AA}$

**Answer: A**



उत्तर देखें

13. काँच का अपवर्तनांक निर्वात में  $\lambda = 6000 \text{ \AA}$  की प्रकाश तरंग के लिए 1.5 है। काँच में इसकी तरंगदैर्घ्य होगी-

A.  $2000 \text{ \AA}$

B.  $4000 \text{ \AA}$

C.  $1000 \text{ \AA}$

D.  $3000 \text{ \AA}$

**Answer: B**



14. पर्दे के मध्य-बिन्दु पर अध्यारोपित होने वाली दो प्रकाश तरंगें  $3\pi$  rad कलान्तर से प्रकाश के कला-सम्बद्ध स्रोतों से आ रही हैं। उनमें से प्रत्येक का आयाम 1 cm है। दिये गये बिन्दु पर परिणामी आयाम होगा-

A. 5 cm

B. 3 cm

C. 2 cm

D. 0

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** समान आयाम  $A$  एवं तरंगदैर्घ्य  $\lambda$  के दो कला-सम्बद्ध स्रोत से प्रकाश पर्दे पर प्रकाशित (Illuminate) होता है। केन्द्रीय उच्चिष्ठ की तीव्रता  $I_0$  है। यदि स्रोत असम्बद्ध हों, तो समान बिन्दु पर तीव्रता होगी-

A.  $4I_0$

B.  $2I_0$

C.  $I_0$



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

**Answer: D**



**उत्तर देखें**

**16.** यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में प्रकाश के एकवर्णीय स्रोत का प्रयोग किया जाता है। पर्दे पर बनी व्यतिकरण फ्रिन्जों की आकृति होगी-

A. परवलय

B. सरल रेखा

C. वृत्त

D. अतिपरवलय

**Answer: D**



उत्तर देखें

17. दो झिरियाँ एक मिलीमीटर दूरी पर बनी हैं तथा पर्दा 1 m दूर स्थित है। जब 500 nm तरंगदैर्घ्य का नीला हरा प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है तो फ्रिन्जों की दूरी होगी-

A.  $5 \times 10^{-4}$  m

B.  $2.5 \times 10^{-3} \text{ m}$

C.  $2 \times 10^{-4} \text{ m}$

D.  $10 \times 10^{-4} \text{ m}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.**  $5890 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के सोडियम प्रकाश का एक समानान्तर पुंज  $1.5$  अपवर्तनांक की एक पतली काँच की प्लेट पर इस प्रकार से आपतित होता है कि प्लेट में अपवर्तन

कोण  $60^\circ$  हो। तब प्लेट की वह लघुत्तम मोटाई क्या होगी (  $\text{\AA}$  में) जो इसे परावर्तन के द्वारा अदीप्त बनाएगी?

A.  $3926 \text{\AA}$

B.  $4353 \text{\AA}$

C.  $1396 \text{\AA}$

D.  $1921 \text{\AA}$

**Answer: A**



उत्तर देखें

19. 600 nm तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का प्रयोग करके द्वि-झिरी प्रयोग में, दूरस्थ पर्दे पर फ्रिन्ज की कोणीय चौड़ाई  $0.1^\circ$  है। दोनों झिरियों के बीच की दूरी क्या होगी?

A.  $3.44 \times 10^{-4}$  m

B.  $1.54 \times 10^{-4}$  m

C.  $1.54 \times 10^{-3}$  m

D.  $1.44 \times 10^{-3}$  m

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

20. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, व्यतिकरण प्रयोग में उच्चिष्ठों एवं निम्निष्ठों की तीव्रता का अनुपात 25 : 9 है। दोनों झिरियों की चौड़ाइयों का अनुपात होगा-

A. 18:3

B. 4:1

C. 8:1

D. 16:1

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

21. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, झिरियों के बीच की दूरी 0.28mm है तथा पर्दा 1.4 m दूरी पर रखा है। केन्द्रीय दीप्त फ्रिज के बीच की दूरी 1.2 cm मापी गई है। प्रयोग में प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी -

A.  $6 \times 10^{-7}$  m

B.  $3 \times 10^{-7}$  m

C.  $1.5 \times 10^{-7}$  m

D.  $5 \times 10^{-6}$  m

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

22. दो कला-सम्बद्ध स्रोतों  $S_1$  एवं  $S_2$  से प्रकाश तरंगों के प्रकरण में, किसी स्वच्छन्द बिन्दु P पर संपोषी व्यतिकरण होगा, पथान्तर  $S_1P - S_2P$  क्या होगा?

A.  $\left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$

B.  $n\lambda$

C.  $\left(n - \frac{1}{2}\right)\lambda$

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

**Answer: B**





23. व्यतिकरण फ्रिन्जें 5000 Å तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का प्रयोग करके यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में उत्पन्न होती हैं। जब  $2.5 \times 10^{-3}$  cm मोटे पदार्थ की एक झिल्ली को झिरियों में से एक पर रखा जाता है, तो फ्रिज प्रतिरूप 20 फ्रिन्ज चौड़ाइयों के बराबर दूरी से विस्थापित हो जाता है। झिल्ली के पदार्थ का अपवर्तनांक होगा-

A. 1.25

B. 1.33

C. 1.4

D. 1.5

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

**24.** 1 एवं 4। तीव्रताओं वाले प्रकाश के दो पुंज व्यतिकरण करके पर्दे पर एक फ्रिन्ज प्रतिरूप उत्पन्न करते हैं।

पुंज के बीच बिन्दु A पर कलान्तर  $\pi/2$  तथा बिन्दु B पर  $\pi$  है, तो A एवं B पर परिणामी तीव्रताओं के मध्य अन्तर होगा -

A. 2।

B. 4l

C. 5l

D. 7l

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

25. द्वि-झिरी प्रयोग में, झिरियों के बीच की दूरी दस गुनी बढ़ जाती है जबकि पर्दे से उनकी दूरी आधी हो जाती है तो फ्रिज चौड़ाई क्या होगी-

A.  $\frac{1}{20}$  हो जाती है।

B.  $\frac{1}{90}$  हो जाती है।

C. समान रहती है।

D.  $\frac{1}{10}$  हो जाती है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** लेजर पुंज को दूरस्थ पिण्डों/वस्तुओं को चिन्हित (Locate) करने के लिए प्रयुक्त करते हैं, क्योंकि

- A. यह एकवर्णीय होता है।
- B. यह नियत होता है।
- C. यह प्रेक्षित नहीं होता है।
- D. इसमें कोणीय फैलाव कम होता है।

**Answer: D**



**उत्तर देखें**

**27.** जब  $6400 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के लाल प्रकाश को प्रयुक्त किया जाता है, तो यंग के द्वि- झिरी व्यतिकरण प्रतिरूप में फ्रिज

चौड़ाई  $2.4 \times 10^{-4} \text{m}$  है। यदि  $400 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के नीले प्रकाश को प्रयुक्त किया जाये, तो यह कितनी होगी?

A.  $9 \times 10^{-4} \text{ m}$

B.  $0.9 \times 10^{-4} \text{ m}$

C.  $4.5 \times 10^{-4} \text{ m}$

D.  $0.45 \times 10^{-4} \text{ m}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, झिरियों में से एक, दूसरी की अपेक्षा चौड़ी है, जिसके एक झिरी से प्रकाश का आयाम दूसरी झिरी की तुलना में दुगुना है। यदि  $I_m$  अधिकतम तीव्रता हो, तो कलान्तर  $\phi$  होने पर उनके व्यतिकरण के समय परिणामी तीव्रता होगी-

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

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

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

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

**Answer: C**



उत्तर देखें

29. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, किसी बिन्दु P पर दो विक्षोभ (Disturbances) होते हैं जिनका कलान्तर  $\pi/3$  है। अधिकतम तीव्रता  $I_0$  के भिन्न के रूप में व्यक्त किये गये उस बिन्दु की तीव्रता होगी-

A.  $\frac{3}{2}I_0$

B.  $\frac{1}{2}I_0$

C.  $\frac{4}{3}I_0$

D.  $\frac{3}{4}I_0$



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30.** यंग के द्वि- झिरी प्रयोग में दो झिरियों की चौड़ाइयों का अनुपात 81:1 है। प्रकाश तरंगों के आयामों का अनुपात क्या होगा?

A. 3: 1

B. 3: 2

C. 9: 1

D. 6: 1

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31.**  $\lambda$  तरंगदैर्घ्य के एकवर्णीय प्रकाश का प्रयोग करके यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, पथान्तर  $\lambda$  के साथ पर्दे पर किसी बिन्दु पर प्रकाश की तीव्रता  $M$  इकाई है। यदि पथान्तर  $\lambda/3$  हो, तो उस बिन्दु पर प्रकाश की तीव्रता होगी-

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

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

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

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

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** जब कम ऊँचाई पर उड़ता हुआ वायुयान ऊपर से गुजरता है, तो कभी-कभी टी.वी. स्क्रीन पर चित्र कुछ हिलते हुए दिखाई पड़ते हैं। ऐसा सीधे सिग्नल और परावर्तित सिग्नल के मध्य किसके कारण होता है?

A. व्यतिकरण

B. विवर्तन

C. सीधे सिग्नल के ध्रुवण

D. (b) और (c) दोनों

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

**33.** यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में एक इलेक्ट्रॉन पुंज को व्यतिकरण प्रतिरूप प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है। यदि इलेक्ट्रॉन की चाल कम होती है, तो

- A. दो संपोषी फ्रिन्जों के मध्य दूरी समान रहती है
- B. दो संपोषी फ्रिन्जों के मध्य दूरी कम हो जाती है
- C. दो संपोषी फ्रिन्जों के मध्य दूरी बढ़ जाती है
- D. इनमें से कोई नहीं।

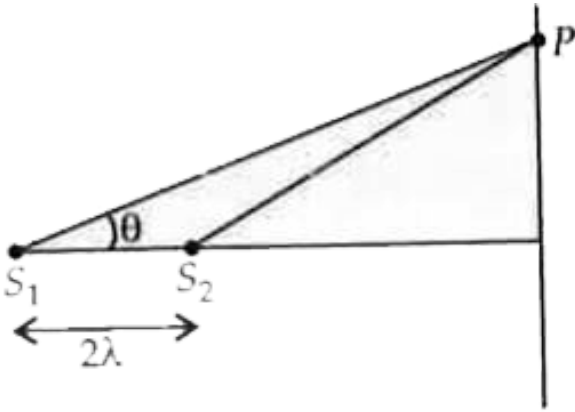
**Answer: C**



**उत्तर देखें**

**34.** यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, झिरियाँ क्षैतिज हैं। चित्रानुसार किसी विन्दु P पर तीव्रता  $\frac{3}{4}I_0$  है, जहाँ  $I_0$  अधिकतम तीव्रता है।  $\theta$  का मान क्या होगा? (दिया है दो झिरियों  $S_1$  एवं

$S_2$  के बीच की दूरी  $2\lambda$  है)



A.  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{12}\right)$

B.  $\sin^{-1}\left(\frac{1}{12}\right)$

C.  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{12}\right)$

D.  $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

**Answer: A**



उत्तर देखें

35. एकवर्णीय प्रकाश वाले द्वि-झिरी प्रयोग में फ्रिन्जें झिरियों के तल से कुछ दूरी पर स्थित किसी पर्दे पर प्राप्त होती हैं। यदि पर्दा झिरियों की ओर  $5 \times 10^{-2}$  m से घूम जाता है, तो फ्रिज चौड़ाई में परिवर्तन  $3 \times 10^{-5}$  m होता है, यदि झिरियों के बीच की दूरी  $10^{-3}$  m हो, तो प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी-

A. 3000 Å

B. 4000 Å

C. 6000 Å

D. 7000 Å

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**36.** किसी बिन्दु पर व्यतिकरण करने वाली  $3A$  एवं  $2A$  आयामों की दो एकवर्णीय प्रकाश तरंगों का कलान्तर  $60^\circ$  है। उस बिन्दु पर तीव्रता किसके समानुपाती होगी?

A.  $5A^2$

B.  $13A^2$



C.  $7A^2$

D.  $19A^2$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**37.** यंग के द्वि-झिरी प्रयोग के प्रकरण में निम्न कथनों पर विचार कीजिए।

(1) यदि हम एक साधारण दूरी वाले प्रकाश स्रोत का प्रयोग करते हैं तो एक झिरी S आवश्यक होती है।

(2) यदि हम एक साधारण किन्तु प्रकाश के संधानिक

(Collimated) पुंज का प्रयोग करते हैं तो झिरी S आवश्यक नहीं होती है।

(3) यदि हम विशेष रूप से प्रकाश के कला- सम्बद्ध स्रोत का प्रयोग करते हैं तो झिरी S आवश्यक नहीं होती है।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा सही है?

A. (1),(2) एवं (3)

B. केवल (1) एवं (2)

C. केवल (2) एवं (3)

D. केवल (1) एवं (3)

**Answer: A**



38. एक पतली तेल की झिल्ली से परावर्तित सफेद प्रकाश में रंग किसके कारण दिखाई पड़ते हैं?

- A. विवर्तन
- B. व्यतिकरण
- C. ध्रुवण
- D. विक्षेपण

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**39.**  $6000 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य का पीला प्रकाश यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में  $0.8 \text{ mm}$  की फ्रिज चौड़ाई उत्पन्न करता है। यदि स्रोत को  $7500 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के अन्य एकवर्णीय स्रोत के द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है तथा झिरियों के मध्य पृथक्करण दुगुना हो जाए तो फ्रिज चौड़ाई हो जाती है-

A.  $0.1 \text{ mm}$

B.  $0.5 \text{ mm}$

C.  $4.3 \text{ mm}$

D.  $1 \text{ mm}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**40.** यंग के द्वि-झिरो प्रयोग में, झिरियों  $S_1$  एवं  $S_2$  के बीच की दूरी  $d$ , 1 mm है। प्रत्येक झिरी की चौड़ाई क्या हो ताकि एकल झिरी प्रतिरूप (Single slit pattern) की केन्द्रीय उच्चिष्ठ के अंदर दोहरे झिरी प्रतिरूप (Double slit pattern) की 10 उच्चिष्ठ प्राप्त हो।

A. 0.9 mm

B. 0.8 mm

C. 0.2 mm

D. 0.6 mm

**Answer: C**

 उत्तर देखें

**41.** यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, झिरियां  $6000 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के प्रकाश से प्रकाशित होती है, यदि केन्द्रीय दीप्त फ्रिज पर पथान्तर शून्य है, तो चौथी दीप्त फ्रिज पर झिरियों से प्रकाश के लिए पथान्तर क्या होगा?

A. a.  $2.4 \times 10^{-6} \text{ m}$

B. b.  $1.2 \times 10^{-6} \text{ m}$

C. c.  $10^{-6} \text{ m}$

D. d.  $0.5 \times 10^{-6} \text{ m}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**42.** 2500 Å एवं 3500 Å तरंगदैर्घ्य के दो प्रकाश स्रोतों को यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में एक साथ प्रयुक्त किया जाता है दो तरंगदैर्घ्य प्रतिरूपों की कौन-सी फ्रिन्जों का क्रम संपाती है?

A. 1<sup>st</sup> स्रोत का 3<sup>rd</sup> क्रम एवं 2<sup>nd</sup> का 5<sup>th</sup> क्रम

B. 1<sup>st</sup> स्रोत का 7<sup>th</sup> क्रम एवं 2<sup>nd</sup> का 5<sup>th</sup> क्रम

C. 1<sup>st</sup> स्रोत का 5<sup>th</sup> क्रम एवं 2<sup>nd</sup> का 3<sup>rd</sup> क्रम

D. 1<sup>st</sup> स्रोत का 5<sup>th</sup> क्रम एवं 2<sup>nd</sup> का 7<sup>th</sup> क्रम

**Answer: B**



उत्तर देखें

**43.** दो झिरी एक-दूसरे से 1 mm दूर हैं तथा  $5 \times 10^{-7} \text{ m}$

तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के साथ प्रकाशित होती हैं यदि पर्दे की



दूरी झिरियों से 1 m है, तो तीसरी अदीप्त फ्रिन्ज एवं पांचवीं दीप्त फ्रिन्ज के बीच की दूरी होगी-

A. 1.2 mm

B. 0.75 mm

C. 1.25 mm

D. 0.625 mm

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

44. प्रकाश के दो कला-सम्बद्ध स्रोतों के द्वारा उत्पन्न एक व्यतिकरण प्रतिरूप में उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ का तीव्रता अनुपात 9: 1 है। प्रयुक्त प्रकाश स्रोतों की तीव्रताओं में अनुपात होगा-

A. 3: 1

B. 4: 1

C. 9: 1

D. 10: 1

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

45. द्वि-झिरी व्यतिकरण प्रतिरूप में, अवरक्त प्रकाश के लिए प्रथम उच्चिष्ठ होगा-

A. हरे प्रकाश के लिए प्रथम उच्चिष्ठ की भाँति समान

स्थान पर

B. हरे प्रकाश के लिए प्रथम उच्चिष्ठ की अपेक्षा केन्द्र के

निकट

C. हरे प्रकाश के लिए प्रथम उच्चिष्ठ की अपेक्षा केन्द्र से

दूर

D. अवरक्त प्रकाश व्यतिकरण प्रतिरूप को उत्पन्न नहीं करता है।

**Answer: C**

 उत्तर देखें

**46.** द्वि-झिरी प्रयोग में, झिरियों के बीच की दूरी  $d$  है पर्दा , झिरियों से  $D$  दूरी पर है। यदि एक दीप्त फ्रिन्ज झिरियों में से एक के विपरीत बनती है, तो इसका क्रम होगा -

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

B.  $\frac{\lambda^2}{dD}$

C.  $\frac{D^2}{2\lambda d}$

D.  $\frac{d^2}{2D\lambda}$

**Answer: D**



**उत्तर देखें**

47. यंग के द्वि- झिरी प्रयोग में,  $\lambda_1$  तरंगदैर्घ्य का 10वाँ उच्चिष्ठ उसके केन्द्रीय उच्चिष्ठ से  $y_1$  दूरी पर है तथा  $\lambda_2$  तरंगदैर्घ्य का 5वाँ उच्चिष्ठ उसके केन्द्रीय उच्चिष्ठ से  $y_2$  दूरी पर है।  $y_1 / y_2$  अनुपात क्या होगा?

A.  $\frac{2\lambda_1}{\lambda_2}$

B.  $\frac{2\lambda_2}{\lambda_1}$

C.  $\frac{\lambda_1}{2\lambda_2}$

D.  $\frac{\lambda_2}{2\lambda_1}$

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

**48.** परावर्तित प्रकाश में संपोषी व्यतिकरण के लिए आवश्यक किसी साबुन की झिल्ली की न्यूनतम मोटाई क्या

है, यदि झिल्ली पर आपतित प्रकाश 750 nm है? माना कि झिल्ली के लिए अपवर्तनांक  $\mu = 1.33$  है।

A. 282 nm

B. 70.5 nm

C. 141 nm

D. 387 nm

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

49. 2 mm चौड़ाई की एक संकीर्ण झिरी 500 nm तरंगदैर्घ्य के एकवर्णीय प्रकाश के द्वारा प्रकाशित होती है। 1 m की दूरी पर पर्दे पर किसी भी तरफ प्रथम निम्निष्ठों के बीच की दूरी होगी-

A. 5 mm

B. 0.5 mm

C. 1 mm

D. 10 mm

**Answer: B**



वीडियो खतर देखें



50. जब प्रकाश का व्यतिकरण होता है, तब

- A. ऊर्जा उच्चिष्ठ तीव्रता के क्षेत्र में उत्पन्न होती है।
- B. ऊर्जा उच्चिष्ठ तीव्रता के क्षेत्र में नष्ट होती है।
- C. ऊर्जा संरक्षण अच्छा होता है तथा ऊर्जा पुनर्वितरित होती है।
- D. ऊर्जा संरक्षण अच्छा नहीं होता है।

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

51. द्वि-झिरी प्रयोग में, किसी फ्रिन्ज की कोणीय चौड़ाई 1 m दूर स्थित पर्दे पर  $0.2^\circ$  प्राप्त होती है। प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 600 nm है। यदि सम्पूर्ण प्रायोगिक उपकरण को पानी में डुबा दिया जाये तो फ्रिन्ज की कोणीय चौड़ाई होगी (

$$\mu = \frac{4}{3} \text{ लेकर)-}$$

A.  $0.15^\circ$

B.  $1^\circ$

C.  $2^\circ$

D.  $0.3^\circ$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

52. निम्न में से कौन-सा विनाशी व्यतिकरण के लिए पथान्तर है?

A.  $n(\lambda + 1)$

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

C.  $n\lambda$

D.  $(n + 1) \frac{\lambda}{2}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**53.** यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में दोनों स्रोतों के बीच की दूरी 0.1 mm है। स्रोत से पर्दे की दूरी 20 cm है। प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $5460 \text{ \AA}$  है। प्रथम अदीप्त फ्रिज की कोणीय स्थिति होगी-

A.  $0.08^\circ$

B.  $0.16^\circ$

C.  $0.20^\circ$

D.  $0.31^\circ$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

54. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, (झिरी की दूरी  $d$ )  $\lambda$  तरंगदैर्घ्य का एकवर्णीय प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है तथा फ्रिज प्रतिरूप झिरियों से  $D$  दूरी पर प्रेक्षित किया जाता है। दीप्त फ्रिन्जों की कोणीय स्थिति है-

$$\text{A. } \sin^{-1} \left( \frac{N\lambda}{d} \right)$$

B.  $\sin^{-1} \left( \frac{\left(N + \frac{1}{2}\right)\lambda}{d} \right)$

C.  $\sin^{-1} \left( \frac{N\lambda}{D} \right)$

D.  $\sin^{-1} \left( \frac{\left(N + \frac{1}{2}\right)\lambda}{D} \right)$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

55. तीव्रता अनुपात  $\beta$  के साथ दो कला-सम्बद्ध स्रोत व्यतिकरण उत्पन्न करते हैं। फ्रिज दृश्यता होगी-

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

B.  $2\beta$

C.  $\frac{2}{1 + \beta}$

D.  $\frac{\sqrt{\beta}}{1 + \beta}$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**56.** यंग के प्रयोग को  $6000 \text{ \AA}$  की तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश में संपन्न किया जाता है जिसमें 16 फ्रिन्जें पर्दे के एक विशेष

स्थान को घेरती हैं। यदि 24 फ्रिन्जें,  $\lambda$  तरंगदैर्घ्य के अन्य प्रकाश के साथ समान क्षेत्र घेरती हैं, तब  $\lambda$  है-

A. 6000 Å

B. 4500 Å

C. 5000 Å

D. 4000 Å

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



57. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, दूरस्थ पर्दे पर बनी फ्रिन्ज की कोणीय चौड़ाई  $1^\circ$  है। झिरी पृथक्करण  $0.01 \text{ mm}$  है। प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी-

A.  $0.174 \text{ nm}$

B.  $0.174 \text{ \AA}$

C.  $0.174 \mu\text{m}$

D.  $0.174 \times 10^{-4} \text{ m}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

58. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, माना  $S_1$  एवं  $S_2$  दो झिरियां हैं, तथा C पर्दे का केन्द्र है, यदि  $\angle S_1CS_2 = \theta$  एवं  $\theta$  तरंगदैर्घ्य है फ्रिन्ज चौड़ाई होगी-

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

B.  $\lambda\theta$

C.  $\frac{2\lambda}{\theta}$

D.  $\frac{\lambda}{2\theta}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

59. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, तरंगदैर्घ्य  $5.4 \times 10^2$  nm एवं  $68.5 \times 10^1$  nm की प्रकाश तरंगों को बारी बारी से प्रयुक्त किया जाता है, व्यवस्था की ज्यामिति को समान रखते हुए। दोनों प्रकरणों में फ्रिज की चौड़ाइयों का अनुपात होगा-

A. 1.3

B. 4.3

C. 7.9

D. 9.5

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

60. एक दूरदर्शी को  $4.6 \times 10^{-6}$  rad द्वारा पृथक किए गए तो तारों को विभेदित (Resolve) करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है यदि प्रयुक्त किए गए प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $5460 \text{ \AA}$  है, तब दूरदर्शी के अभिदर्शक की छिद्र (Aperture) क्या होनी चाहिए?

A. 0.1488 m

B. 0.567 m

C. 1 m

D. 2 m

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**61.** 500 nm तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का समानान्तर बीम एक संकरी झिरी पर गिरता है तथा पर्दे पर परिणामी विवर्तन प्रतिरूप को 1 m दूर प्रेक्षित किया जाता है। यह प्रेक्षित किया जाता है कि प्रथम निम्निष्ठ पर्दे के केन्द्र से 2.5 mm की दूरी पर है। झिरी की चौड़ाई होगी?

A. 0.2 mm

B. 1 mm

C. 2 mm

D. 1.5 mm

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**62.** एक विवर्तन प्रतिरूप, लाल प्रकाश के पुंज का प्रयोग करके प्राप्त किया जाता है, क्या होगा, यदि लाल प्रकाश को नीले प्रकाश से विस्थापित किया जाता है?

A. बैण्ड्स अदृश्य हो जाते हैं।

B. बैण्ड्स चौड़े तथा दूर-दूर हो जाते हैं।

C. कोई परिवर्तन नहीं होता है।

D. विवर्तन बैण्ड संकीर्ण तथा इकट्ठे होकर सघन हो जाते हैं

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**63.** एक पर्दा एकल झिरी से 50 cm पर रखा है जो  $6000 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के साथ प्रकाशित होता है। यदि विवर्तन

प्रतिरूप में प्रथम एवं तृतीय निम्निष्ठों के बीच की दूरी 3.0mm है, तो झिरी की चौड़ाई क्या होगी?

A.  $1 \times 10^{-4}$  m

B.  $2 \times 10^{-4}$  m

C.  $0.5 \times 10^{-4}$  m

D.  $4 \times 10^{-4}$  m

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**



64. एकल झिरी विवर्तन प्रयोग में, झिरी की चौड़ाई उसकी मूल चौड़ाई की दुगुनी बनी है। तो विवर्तन प्रतिरूप का केन्द्रीय उच्चिष्ठ होगा-

- A. संकीर्ण एवं धुंधला
- B. संकीर्ण एवं चमकीला
- C. चौड़ा एवं धुंधला
- D. चौड़ा एवं चमकीला

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

65. 6000 Å तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का एक समानान्तर पुंज 0.3 mm चौड़ाई की एकल झिरी के द्वारा विवर्तित हो जाता है। विवर्तित प्रकाश के प्रथम निम्निष्ठ की कोणीय स्थिति होगी-

A.  $2 \times 10^{-3}$  rad

B.  $3 \times 10^{-3}$  rad

C.  $1.8 \times 10^{-3}$  rad

D.  $6 \times 10^{-3}$  rad

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

66.  $10^3 \text{ \AA}$  चौड़ाई एक सूचीछिद्र पर आपतित सूर्य के प्रकाश पर विचार करें। परदे पर देखा जाने वाला सूचीछिद्र का प्रतिबिंब होगा-

- A. एक तीक्ष्ण श्वेत वलय
- B. ज्यामितीय प्रतिबिंब से भिन्न
- C. श्वेत वर्ण का विरित केन्द्रीय बिंदु
- D. इसमें से कोई नहीं।

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

67. तरंगदैर्घ्य  $600\text{nm}$  का प्रकाश  $2\text{mm}$  आकार की छिद्र पर आपतित होता है। वह दूरी जहाँ तक प्रकाश इस प्रकार से गति कर सके कि इसका फैलाव (Spread) छिद्र के आकार से कम हो-

A.  $12.13\text{ m}$

B.  $6.67\text{ m}$

C.  $3.33\text{ m}$

D.  $2.19\text{ m}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

68. एक ग्रह 16 m फोकस दूरी वाले एक अभिदृश्यक एवं 2 cm फोकस दूरी की नेत्रिका वाले खगोलीय अपवर्ती (Refracting) दूरदर्शी के द्वारा प्रेक्षित होता है, तो-

- A. अभिदृश्यक एवं नेत्रिका की बीच की दूरी 15m है।
- B. ग्रह का कोणीय आवर्धन 600 है।
- C. ग्रह का प्रतिबिम्ब उल्टा हो जाता है।
- D. अभिदृश्यक नेत्रिका से छोटा होता है।

**Answer: C**



69. 600 nm तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का समानान्तर पुंज,  $d$  चौड़ाई की एक झिरी पर सामान्य रूप से आपतित होता है। यदि झिरीयों और पर्दे के बीच की दूरी 0.8 m हो तथा पर्दे के केन्द्र दूसरे क्रम के उच्चिष्ठ की दूरी 15 mm है। झिरी की चौड़ाई क्या होगी?

A.  $40\mu m$

B.  $80\mu m$

C.  $160\mu m$

D.  $200\mu m$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**70.** 5000 Å की तरंगदैर्घ्य पर 10 cm व्यास के दूरदर्शी का कोणीय विभेदन (Resolution) किस क्रम का है?

A.  $10^6$  rad

B.  $10^{-2}$  rad

C.  $10^{-4}$  rad

D.  $10^{-6}$  rad

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

71. फ्रेनेल द्विप्रिज्म प्रयोग में, लेंसों की दो स्थितियाँ झिरियों के बीच क्रमशः 16 cm एवं 9 cm की दूरी पर हैं। पृथक्करण की वास्तविक दूरी क्या होगी?

A. 12 cm

B. 12.5 cm

C. 13 cm

D. 14 cm



**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**72.** जब छिद्र 4 mm चौड़ा हो तथा तरंगदैर्घ्य 500 nm हो तो कितनी दूरी के लिए किरण प्रकाशिकी एक अच्छा सन्निकटन होगी?

A. 22m

B. 32m

C. 42m

D. 52m

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**73.** मानव आँख का कोणीय विभेदन (Angular resolution) लगभग  $\phi = 5.8 \times 10^{-4}$  rad है तथा एक सामान्य फोटोप्रिन्टर न्यूनतम 300 dpi (dots per inch, 1 इंच = 2.54cm) छापता है। किस न्यूनतम दूरी  $z$  पर छापे हुए पृष्ठ को रखना चाहिए ताकि अलग-अलग बिन्दुएं दिखाई न पड़े।

A. 14.5 cm

B. 20.5 cm

C. 29.5 cm

D. 28 cm

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**74.** समान अभिवेशक के लिए,  $5000 \text{ \AA}$  के प्रकाश के लिए सूक्ष्मदर्शी के द्वारा विभेदित किए जाने के लिए दो बिन्दुओं के बीच न्यूनतम पृथक्करण तथा प्रकाशित वस्तु की तरह प्रयुक्त

हो रहे 100 V से अधिक त्वरित इलेक्ट्रॉन का अनुपात क्या होगा?

A. 3075

B. 3575

C. 4075

D. 5075

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

75. मानव आँख की पुतली का व्यास लगभग 2 mm है। मानव आँख 555 nm की तरंगदैर्घ्य के लिए अधिक संवेदनशील होती है। मानव आँख की विभेदन सीमा होगी-

- A. 1.2 min
- B. 2.4 min
- C. 0.6 min
- D. 0.3 min

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

76. यदि एकल झिरी विवर्तन प्रयोग में झिरी की चौड़ाई दोगुनी हो जाए तो विवर्तन प्रतिरूप का केन्द्रीय उच्चिष्ठ होगा,

A. चौड़ा तथा चमकीला

B. तीक्ष्ण एवं चमकीला

C. तीक्ष्ण एवं धुंधला

D. चौड़ा एवं धुंधला

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

77. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में,  $6000 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के साथ फ्रिन्ज चौड़ाई  $3\text{mm}$  है। जब प्रकाश की तरंगदैर्घ्य को  $4000 \text{ \AA}$  से परिवर्तित किया जाये तो फ्रिज की चौड़ाई होगी-

A.  $3 \text{ mm}$

B.  $1 \text{ mm}$

C.  $2 \text{ mm}$

D.  $4 \text{ mm}$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

78. एक द्वि-झिरी 6000 Å तरंगदैर्घ्य के प्रकाश द्वारा प्रकाशित होती है। झिरियाँ 0.1 cm दूर हैं तथा पर्दा 1 m की दूरी पर रखा है। रेडियन में 10वें उच्चिष्ठ की कोणीय स्थिति होगी-

A.  $2 \times 10^{-4}$

B.  $6 \times 10^{-3}$

C.  $3 \times 10^{-3}$

D.  $1 \times 10^{-4}$

**Answer: B**



79. दो पहाड़ियों के शीर्ष पर दो मीनारें 40 km की दूरी पर हैं। उन्हें जोड़ने वाली रेखा उस पहाड़ी के 50 m ऊपर से गुजरती है जो उन दोनों पहाड़ियों के मध्य स्थित है। रेडियो तरंगों की सबसे लम्बी तरंगदैर्घ्य क्या होगी?

A. 1.25 m

B. 0.125 m

C. 2.50 m

D. 0.250 m

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**80.** विवर्तन प्रतिरूप लाल प्रकाश के पुंज का प्रयोग करके प्राप्त होता है। यदि लाल प्रकाश को हरा प्रकाश द्वारा प्रतिस्थापित कर दिया जाये तो क्या होगा?

A. कोई परिवर्तन नहीं होगा।

B. विवर्तन बैण्ड संकरे हो जाएंगे तथा मिलकर सघन हो जाएंगे।

C. बैण्ड चौड़े एवं दूर-दूर हट जाएंगे।

D. बैण्ड एक साथ अदृश्य हो जाएंगे।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**81.** 0.1 mm की दूरी के द्वारा पृथक दो बिन्दुओं को एक सूक्ष्मदर्शी के द्वारा केवल तभी जाँचा जा सकता है जब 6000 Å के प्रकाश को प्रयुक्त किया जाए। यदि 4800 Å तरंगदैर्घ्य के प्रकाश को प्रयुक्त किया जाए तो विभेदन सीमा (Limit of resolution) हो जाएगी-

A. 0.8 mm

B. 0.12 mm

C. 0.1 mm

D. 0.08 mm

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**82.** d चौड़ाई की एक झिरी सफेद प्रकाश के द्वारा प्रकाशित होती है। लाल प्रकाश के लिए प्रथम निम्निष्ठ ( $\lambda = 6500 \text{ \AA}$ ),  $\theta = 30^\circ$  पर गिरेगा जब d होगा-

A. 3200 Å

B.  $6.5 \times 10^{-4}$  mm

C. 1.3 माइक्रोमीटर

D.  $2.6 \times 10^{-4}$  cm

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**83.** प्रकाश ध्रुवण कोण  $57.5^\circ$  पर काँच की सतह पर आपतित होता है। तब आपतित किरण एवं अपवर्तित किरण के बीच का कोण होगा-

A.  $57.5^\circ$

B.  $115^\circ$

C.  $205^\circ$

D.  $145^\circ$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**84.** पोलैराइड की एक पारदर्शी पतली प्लेट दूसरी समरूप प्लेट पर इस प्रकार से रखी है कि उनके अक्षों के बीच का

कोण  $30^\circ$  है। निर्गत एवं अध्रुवित आपतित प्रकाश की तीव्रताओं का अनुपात होगा-

A. 1 : 4

B. 1 : 3

C. 3 : 4

D. 3 : 8

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**85.** एक अध्रुवित प्रकाश पुंज ब्रूस्टर कोण के बराबर आपतन कोण पर किसी पृष्ठ पर आपतित होता है, तो

A. परावर्तित एवं अपवर्तित पुंज दोनों आंशिक रूप से ध्रुवित होते हैं

B. परावर्तित पुंज आंशिक रूप से ध्रुवित होता है तथा अपवर्तित पुंज पूर्ण रूप से ध्रुवित होता है तथा एक-दूसरे से समकोण पर होते हैं

C. परावर्तित पुंज पूर्ण रूप से ध्रुवित होता है तथा अपवर्तित पुंज आंशिक रूप से ध्रुवित होता है तथा



एक-दूसरे से समकोण पर होते हैं

D. परावर्तित एवं अपवर्तित दोनों पुंज पूर्ण रूप से ध्रुवित

होते हैं तथा एक-दूसरे से समकोण पर होते हैं।

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

86. किसी निश्चित माध्यम का क्रांतिक कोण  $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

है। माध्यम का ध्रुवण कोण होगा -

A.  $\sin^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$

B.  $\tan^{-1}\left(\frac{5}{3}\right)$

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

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

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**87.** रेखीय रूप से ध्रुवित प्रकाश के प्रकरण में, विद्युत क्षेत्र का परिमाण

A. संचरण की दिशा के समानान्तर होता है

B. समय के साथ परिवर्तित नहीं होता है

C. समय के साथ रेखीय रूप से बढ़ता है।

D. समय के साथ आवर्ती रूप से परिवर्तित होता है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**88.** जब आपतन कोण काँच के गुटके के पृष्ठ पर  $60^\circ$  हो, तो यह पाया जाता है कि परावर्तित किरण पूर्ण रूप से ध्रुवित हो जाती है। काँच में प्रकाश का वेग होगा-

A.  $\sqrt{2} \times 10^8 \text{ms}^{-1}$

B.  $\sqrt{3} \times 10^8 \text{ms}^{-1}$

C.  $2 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$

D.  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**89.** वायु में प्रकाश का वेग  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$  है तथा जल में यह  $2.2 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$  है। आपतन का ध्रुवण कोण होगा-

A.  $45^\circ$

B.  $50^\circ$

C.  $53.74^\circ$

D.  $63^\circ$

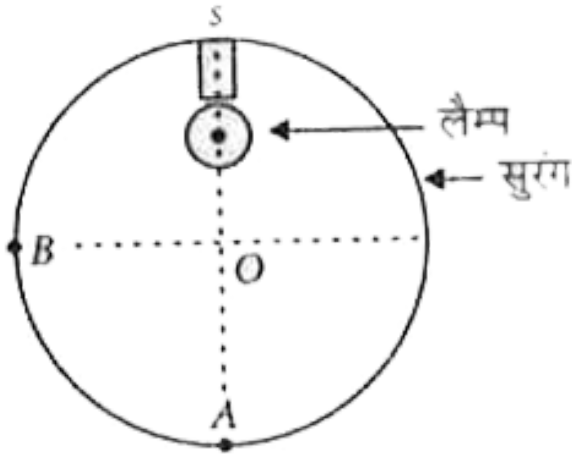
**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**90.** एक विद्युत लैम्प चित्रानुसार वृत्तीय सुरंग (Tunnel) की छत पर लगा है। दीवार पर, आधार A तथा विन्दु B पर

प्रकाश की तीव्रताओं का अनुपात क्या होगा?



A.  $1:2$

B.  $2:\sqrt{3}$

C.  $\sqrt{3}:1$

D.  $1:\sqrt{2}$

**Answer: D**

91.  $32 \text{ W m}^{-2}$  तीव्रता का अधुवित प्रकाश तीन ध्रुवकों से इस प्रकार से गुजरता है कि प्रथम का प्रेषण अक्ष तीसरे के साथ कटता (Crossed) है। यदि निर्गत प्रकाश की तीव्रता  $2 \text{ W m}^{-2}$  है, तो प्रथम दोनों ध्रुवकों के मध्य प्रेषण अक्ष का कोण क्या होगा?

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $22.5^\circ$

D.  $60^\circ$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**92.** किसी माध्यम का अपवर्तनांक  $\sqrt{3}$  है। यदि अध्रुवित प्रकाश माध्यम के ध्रुवण कोण (Polarising angle) पर आपतित होता है, तो अपवर्तन कोण होगा-

A.  $60^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $30^\circ$

D.  $0^\circ$



**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**93.** ध्रुवक एवं विश्लेषक के पास अक्ष (Pass axis) के मध्य का कोण  $45^\circ$  है। विश्लेषक में से गुजरने वाले ध्रुवित प्रकाश का प्रतिशत होगा-

A. 75 %

B. 25 %

C. 50 %

D. 100 %

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**94.** यदि ध्रुवक एवं विश्लेषक के पास अक्ष के मध्य का कोण  $45^\circ$  है। विश्लेषक में से गुजरने के पश्चात् मूल प्रकाश एवं प्रेषित प्रकाश (Transmitted light) की तीव्रताओं का अनुपात होगा-

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

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

C. I

D.  $\frac{I}{4}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**95.** एक समतल काँच के पृष्ठ पर अध्रुवित प्रकाश आपतित होता है। आपतन कोण इस प्रकार से है कि परावर्तित एवं अपवर्तित किरणें एक-दूसरे के लम्बवत् होती हैं, तब

A.  $\tan i_\beta = \frac{\mu}{2}$

B.  $\tan i_\beta = \mu$

C.  $\sin i_{\beta} = \mu$

D.  $\cos i_{\beta} = \mu$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

**96.** जब साधारण प्रकाश किसी चातुर्थिक तरंग प्लेट (Quarter wave plate) से बनता है, तो निर्गत प्रकाश होता है-

A. रेखीय ध्रुवित

B. वृत्तीय ध्रुवित

C. अध्रुवित

D. दीर्घवृत्तीय ध्रुवित

**Answer: D**



**उत्तर देखें**

**97. प्राकशिक रूप से सक्रिय यौगिक-**

A. ध्रुवित प्रकाश के तल को घूर्णित करता है।

B. ध्रुवित प्रकाश की दिशा को परिवर्तित करता है।

C. समतल ध्रुवित प्रकाश (Plane polarised light)

को गुजरने नहीं देता है।

D. इनमें से कोई नहीं।

**Answer: A**



उत्तर देखें

98. कितने आपतन कोण पर काँच ( $\mu = 1.5$ ) से परावर्तित प्रकाश पूर्ण रूप से ध्रुवित होगा?

A.  $72.8^\circ$

B.  $51.6^\circ$

C.  $40.3^\circ$

D.  $56.3^\circ$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**99.** प्रकाश की अनुप्रस्थ प्रकृति किस घटना के द्वारा प्रमाणित होगी?

A. प्रकाश का अपवर्तन

B. प्रकाश का विवर्तन

C. प्रकाश का वर्ण-विक्षेपण

D. प्रकाश का ध्रुवण

**Answer: C**



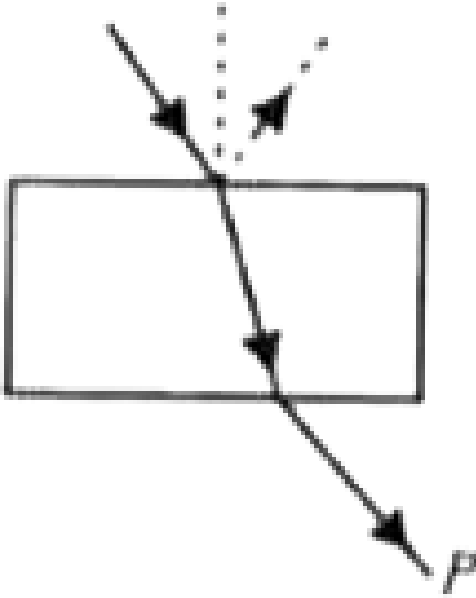
उत्तर देखें

**एन सी ई आर टी प्रश्न प्रदर्शिका**

1. माना कि चित्रानुसार एक प्रकाश पुंज ब्रूस्टर कोण पर वायु से काँच के गुटके पर आपतित होता है। एक पोलैरॉइड को



बिन्दु P पर निर्गत किरण के मार्ग में रखा जाता है तथा उसे उस अक्ष के परितः घूर्णित किया जाता है जो केन्द्र से होकर गुजरता है तथा पोलेरॉइड के समतल के लंबवत् हो।



A. एक विशेष अभिविन्यास के लिए पालेरॉइड से प्रेक्षित

किए जाने पर अदीप्ति होगी।

- B. पोलैरॉइड में से दिखने वाले प्रकाश की तीव्रता घूर्णन पर निर्भर नहीं करेगी।
- C. पोलैरॉइड में से दिखने वाले प्रकाश की तीव्रता निम्निष्ठ से तो जायेगी किन्तु पोलैरॉइड के दो अभिविन्यासों के लिए शून्य नहीं होगी।
- D. पोलैरॉइड में से दिखने वाले प्रकाश की तीव्रता पोलैरॉइड के चार अभिविन्यासों के लिए निम्निष्ठ में से जाएगी।

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

2.  $10^4 \text{ \AA}$  चौड़ाई की एक झिरी पर आपतित होने वाले सूर्य के प्रकाश पर विचार करें। छिद्र से देखने पर

A. केन्द्र पर श्वेत वर्ण की एक पतली तीक्ष्ण झिरी दिखाई देगी।

B. केन्द्र पर दीप्त श्वेत झिरी जैसा होगा जो कोरों पर शून्य तीव्रता में विसरित हो जाएगी।

C. केन्द्र पर दीप्त श्वेत झिरी जैसा होगा जो विभिन्न वर्णों के क्षेत्रों में विसरित हो जाएगी।

D. केवल श्वेत वर्ण की विसरित झिरी दिखाई देगी।

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

3. माना कि एक प्रकाश किरण वायु से कोण  $\theta$  पर  $d$  चौड़ाई के काँच (अपवर्तनांक  $n$ ) के गुटके पर आपतित होती है। काँच के शीर्ष पृष्ठ एवं निचले पृष्ठ से परावर्तित किरण के मध्य कलान्तर होगा-

A.  $\frac{4\pi d}{\lambda} \left(1 - \frac{1}{n^2} \sin^2 \theta\right)^{1/2} + \pi$

B.  $\frac{4\pi d}{\lambda} \left(1 - \frac{1}{n^2} \sin^2 \theta\right)^{1/2}$

C.  $\frac{4\pi d}{\lambda} \left(1 - \frac{1}{n^2} \sin^2 \theta\right)^{1/2} + \frac{\pi}{2}$

$$D. \frac{4\pi d}{\lambda} \left(1 - \frac{1}{n^2} \sin^2 \theta\right)^{1/2} + 2\pi$$

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

4. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, स्रोत श्वेत प्रकाश है। छिद्रों में से एक को लाल फिल्टर से तथा दूसरे को नीले फिल्टर से ढँक दिया जाता है। इस प्रकरण में,

A. लाल एवं नीले के एकान्तर व्यतिकरण प्रतिरूप होंगे।

B. नीले से भिन्न लाल के लिए व्यतिकरण प्रतिरूप स्पष्ट होगा।

C. कोई व्यतिकरण फ्रिन्जे नहीं होंगीं।

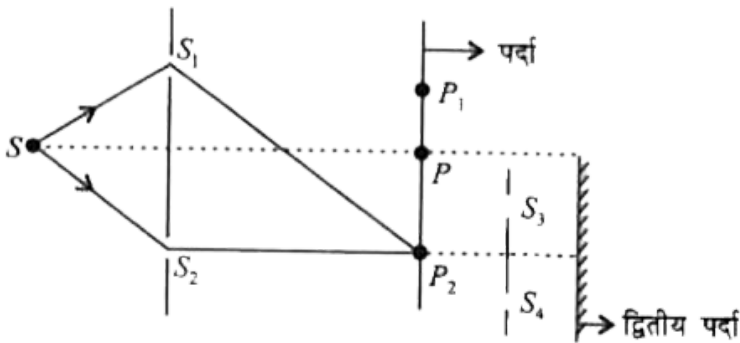
D. नीले वाले के साथ लाल के मिश्रित होने के लिए एक व्यतिकरण प्रतिरूप होगा।

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

5. चित्र दर्शाता है कि झिरियों  $S_1, S_2$  के साथ मानक दो झिरी व्यवस्था (Standard two slit arrangement) हैं।  $P_1$  तथा  $P_2, P$  के प्रत्येक ओर दो निम्निष्ठ बिन्दु हैं। पर्दे पर  $P_2$  पर एक छिद्र है तथा  $P_2$  के पीछे  $S_3, S_4$  झिरियों के साथ एक द्वितीय 2-झिरी व्यवस्था है तथा उनके पीछे द्वितीय पर्दा है।



A. द्वितीय पर्दे पर कोई व्यतिकरण प्रतिरूप नहीं होगा

किन्तु यह प्रकाशित होगा।

B. द्वितीय पर्दा पूर्ण रूप से अदीप्त होगा।

C. द्वितीय पर्दे पर एकल दीप्त बिन्दु होगा।

D. द्वितीय पर्दे पर नियमित दो झिरी प्रतिरूप होंगे।

**Answer: D**



उत्तर देखें

अभिकथन एवं तर्क प्रारूप प्रश्न



1. अभिकथन: दो माध्यमों के अन्तरापृष्ठ पर, एकवर्णीय प्रकाश के आपतित, परावर्तित एवं अपवर्तित पुंज की आवृत्तियाँ समान होती हैं।

तर्क: आपतित, परावर्तित एवं अपवर्तित किरणें सहसमतलीय (Coplanar) होती हैं।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

2. अभिकथन: डॉप्लर प्रभाव के कारण तरंगदैर्घ्य में वृद्धि लाल विस्थापन (Red shift) कहलाता है।

तर्क: लाल विस्थापन में, वर्णक्रम के दृश्य क्षेत्र के मध्य में उपस्थित तरंगदैर्घ्य वर्णक्रम के बैंगनी सिरे की ओर चली जाती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. अभिकथन: व्यतिकरण एवं विवर्तन में, प्रकाश ऊर्जा पुनर्वितरित हो जाती है।

तर्क: ऊर्जा का कोई लाभ या हानि नहीं होती है, जो ऊर्जा संरक्षण के सिद्धांत के अनुरूप है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

4. अभिकथन: यदि हम किसी अपारदर्शी वस्तु के द्वारा निर्मित छाया को देखें, तो ज्यामितीय छाया के क्षेत्र के निकट, एकान्तर अदीप्त एवं दीप्त क्षेत्रों को देखा जा सकता है।

तर्क: यह घटना व्यतिकरण की घटना के तर्क होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: C**



**उत्तर देखें**

5. अभिकथन: जब एक समतल तरंग पतले प्रिज्म में से गुजरती है, तो निर्गत तरंगाग्र झुक जाता है।

तर्क: प्रकाश की चाल वायु की अपेक्षा काँच में कम होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: A**



उत्तर देखें

6. अभिकथन: सभी दीप्त व्यतिकरण बैण्डों की तीव्रता समान होती है।

तर्क: सभी बैण्ड दो स्रोतों से समान प्रकाश प्राप्त करते हैं।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।



**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. अभिकथन: व्यतिकरण एवं विवर्तन के तीव्रता प्रतिरूप समान नहीं होते हैं।

तर्क: जब प्रकाश के स्रोत कम होते हैं, तो परिणाम सामान्यतः व्यतिकरण कहलाता है किन्तु यदि उनकी संख्या अधिक होती है. तो विवर्तन शब्द का प्रायः अधिक प्रयोग किया जाता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: B**



उत्तर देखें

8. अभिकथन: श्वेत प्रकाश के तर्क व्यतिकरण प्रतिरूप के प्रकरण में केन्द्रीय श्वेत फ्रिन्ज के दोनों ओर निकटतम फ्रिन्ज लाल होती है तथा दूरस्थ नीली दिखाई देती है।

तर्क: श्वेत प्रकाश के विभिन्न रचनात्मक रंगों के तर्क व्यतिकरण प्रतिरूप परस्पर व्याप्त होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

**9. अभिकथन:** यंग के द्वि-झिरी प्रयोग में, जब झिरियों में से एक बंद हो जाती है तो व्यतिकरण प्रतिरूप अदृश्य होता है।

**तर्क:** दो कला-सम्बद्ध स्रोतों से प्रकाश तरंगों के अध्यारोपण के तर्क व्यतिकरण होता है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: A**



उत्तर देखें

10. अभिकथन: किसी समानुवर्ती (Isotropic) माध्यम में एक बिन्दु स्रोत के द्वारा उत्सर्जित प्रकाश से प्राप्त तरंगाग्र हमेशा गोलीय होता है।

तर्क: समानुवर्ती माध्यम में प्रकाश की चाल नियत होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: A**



**उत्तर देखें**

**11. अभिकथन:** यदि दो कला-सम्बद्ध झिरी स्रोत चौड़े होते हैं तो व्यतिकरण प्रेक्षित नहीं होता है।

**तर्क:** चौड़ा स्रोत अनेक संकीर्ण झिरी स्रोतों के समतुल्य होता है।

**A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,**

**अभिकथन की सही व्याख्या करता है।**

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12. अभिकथन:** यदि किसी साधारण स्रोत से प्रकाश पोलैराइड शीट में से गुजरता गुजरता है तो उसकी तीव्रता आधी कम हो जाती है।



तर्क: सरेख (Aligned) अणुओं की दिशा के अनुदिश प्रकाश तरंग से सम्बन्धित विद्युत सदिश (Electric vectors) पोलैरॉइड के द्वारा अवशोषित हो जाते हैं।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: A**



उत्तर देखें

**13. अभिकथन:** जब कोई प्रकाश तरंग विरल माध्यम से सघन माध्यम में गमन करती है, तो उसकी चाल कम हो जाती है। चाल में कमी प्रकाश तरंग के द्वारा वहन की गई ऊर्जा में कमी को बताती है।

**तर्क:** तरंग की ऊर्जा, तरंग के वेग के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: D**



**उत्तर देखें**

**14. अभिकथन:** यंग के प्रयोग में, फ्रिन्ज की चौड़ाई प्रयुक्त स्रोत की तरंगदैर्घ्य के समानुपाती होती है।

तर्क: जब एक पतली पारदर्शी शीट को यंग के प्रयोग में दोनों के सामने रखा जाता है, तो फ्रिन्ज की चौड़ाई बढ़ जाएगी।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. अभिकथन: ध्वनि तरंगें ध्रुवित नहीं हो सकती हैं।

तर्क: ध्वनि तरंगों की प्रकृति अनुदैर्घ्य होती है।

A. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

B. अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क,

अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत हैं।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**