ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN)

PHYSICS

Speed & Accuracy Test (SAT)

SAT # 26

Click Here To Join our Telegram Channel

Topic : WAVE OPTICS

Time : 60 Minutes **Maximum Marks : 180**

Important Instructions / महत्वपूर्ण निर्देश

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so
इस परीक्षा पुस्तिका को जब तक ना खोलें जब तक कहा न जाऐ।

1. Duration of Test is **60** Minute and Questions Paper Contains **45** Questions. The Max. Marks are **180** .

   परीक्षा की अवधि **60** मिनट है **45** प्रश्न है **180** है।

2. Student can not use log tables and calculators or any other material in the examination hall.

   विद्यार्थी परीक्षा कक्ष में लोग टेबल, केल्कूलेटर या किसी अन्य सामग्री का उपयोग नहीं कर सकता है

3. Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and that no question is missing.

   प्रश्न पत्र हल करने से पहले विद्यार्थी आश्वस्त हो जाए कि इसमें सभी पेज संलग्न है

4. Each correct answer carries 4 marks, while **1 mark will be deducted for every wrong answer.** Guessing of answer is harmful.

   प्रत्येक सही उत्तर के 4 अंक है **प्रत्येक गलत उत्तर पर 1 अंक काट लिया जाएगा।** उत्तर को अनुमान से भरना हानिकारक हो सकता है

5. A candidate has to write his / her answers in the OMR sheet by darkening the appropriate bubble with the help of **Blue / Black Ball Point Pen only** as the correct answer(s) of the question attempted.

   परीक्षार्थी को हल किये गये प्रश्न का उत्तर OMR उत्तर पुस्तिका में सही स्थान पर **केवल नीले / काले बॉल पॉइन्ट पेन** के द्वारा उचित गोले को गहरा करके देना है

6. **Use of Pencil is strictly prohibited.**

   पेन्सिल का प्रयोग सर्वथा वर्जित है

7. Do analysis of this paper in performa provided along with this paper.

   इस पेपर का साथ में दिए गये प्रारूप में अवश्य ही विश्लेषण करें।

Topic : WAVE OPTICS

1. Which one of the following phenomenon is not explained by Huygen's construction of wavefront?

(1) Refraction (2) Reflection

(3) Diffraction (4) origin of spectra

2. Path difference between two wavefronts emitted from coherent sources is 2.1μm. Phase difference between the wave fronts at that point is 7.692π. Wavelength of light emitted by source will be: -

(1) 5385 Å (2) 5600 Å

(3) 5460 Å (4) 5892 Å

3. A polarised light of intensity I_0 is passed through another polarizer whose pass axis makes an angle of 60° with the pass axis of the former. What is the intensity of emerging polarized light from second polarizer?

(1) $I = I_0$ (2) $I = I_0/6$

(3) $I = I_0/5$ (4) $I_0/4$

4. In a Young's double slit experiment, the fringe width is found to be 2 mm, when light of wavelength 6000 Å is used. Find the final fringe width if the whole apparatus is immersed in water having refractive index as 1.33.

(1) 0.5 mm (2) 1 mm

(3) 1.5 mm (4) 2mm

5. Which of the following cannot be polarized?

(1) Ultrasonic waves (2) Radio waves

(3) Ultraviolet rays (4) X- rays

1. निम्न में से कौन सी घटना हाइगेन के तरंगाग्र की संरचना की व्याख्या नही करता है।

(1) अपवर्तन (2) परावर्तन

(3) विवर्तन (4) स्पेक्ट्रम की उत्पत्ति

2. कला सम्बद्ध स्रोतो से उत्सर्जित दो तरंगाग्रो के बीच का पथान्तर 2.1μm है। उस बिन्दु पर तरंगाग्रों का कलान्तर 7.692π है, तो स्रोत से उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्ध्य होगी

(1) 5385 Å (2) 5600 Å

(3) 5460 Å (4) 5892 Å

3. एक ध्रुवित प्रकाश की तीव्रता I_0 है, जो एक दूसरे ध्रुवक जिस पर अक्ष पूर्व के ध्रुवक के अक्ष के साथ 60° का कोण बनाता है, तो दूसरे ध्रुव से निर्गत ध्रुवित प्रकाश की तीव्रता होगी -

(1) $I = I_0$ (2) $I = I_0/6$

(3) $I = I_0/5$ (4) $I_0/4$

4. यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग मे फ्रिंजो की चौडाई 2 मिमी पायी जाती हैं, जब 6000Å तरंगदैर्ध्य की प्रकाश का प्रयोग किया जाता है। यदि सम्पूर्ण उपकरण को 1.33 अपवर्तनांक के पानी में डुबो दिया जाता है तो फ्रिंज चौडाई होगी

(1) 0.5 mm (2) 1 mm

(3) 1.5 mm (4) 2mm

5. निम्न में से किसे ध्रुवित नही किया जा सकता है।

(1) पराश्रव्य तंरगो को (2) रेडियो तंरगो को

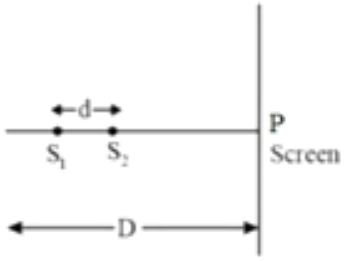
(3) पराबैंगनी किरणो को (4) X- किरणो को

Click Here To Join our Telegram Channel

6. In Young's double slit experiment, the intensities at two points P_1 and P_2 on the screen are I_1 and I_2 respectively. If $P_1$is located at the central bright fringe and $P_2$is located at a distance equal to quarter of fringe width from P_1, then $\frac{I_1}{I_2}$ is :-

(1) 2 (2) $\frac{1}{2}$ (3) 4 (4) 16

7. Two coherent point sources S_1 and S_2 are separated by a small distance d as shown in the figure. The fringes obtained on the screen will be



(1) semi – circles

(2) concentric circles

(3) points

(4) straight lines

8. A single slit of width b is illuminated by a coherent monochromatic light of wavelength λ. If the second and fourth minima in the diffraction pattern on screen situated at a distance 1 m from the slit, are at 3 cm and 6 cm respectively from the central maximum, what is the width of the central maximum? (i.e., distance between first minimum on either side of the central maximum)

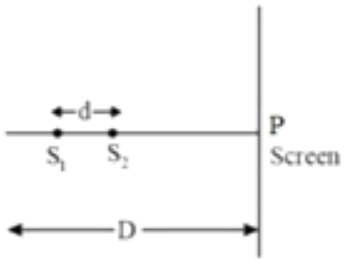
(1) 4.5 cm (2) 1.5 cm

(3) 6.0 cm (4) 3.0 cm

6. यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग में पर्दे के दो बिन्दुओ पर तीव्रता क्रमशः I_1 तथा I_2 है। यदि P_1 केन्द्रिय दीप्त फ्रिंज पर स्थित हो तथा P_2, P_1 से एक चौथाई दूरी पर स्थित हो तो $\frac{I_1}{I_2}$ होगा -

(1) 2 (2) $\frac{1}{2}$ (3) 4 (4) 16

7. दो कला सम्बद्ध स्त्रोत S_1 तथा S_2 चित्रानुसार एक दूसरे से अल्प दूरी पर है, तो पर्दे पर प्राप्त फ्रिंज होगी -



(1) अर्धवृताकार

(2) संकेन्द्रीय वृत

(3) बिन्दुए

(4) सरल रेखाएँ

8. एकल स्लिट जिसकी चौडाई b है, को λ तरंगदैर्ध्य की एकवर्णो प्रकाश से प्रकाशित किया जाता है। यदि केन्द्रिय उच्चिष्ठ से स्लिट से 1 मीटर की दूरी पर स्थित परदे पर द्वितीय तथा चौथे निम्ननिष्ठ का विवर्तन प्रारुप क्रमशः 3 सेमी तथा 6 सेमी दूरी पर है। तो केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौडाई होगी ? (केन्द्रिय उच्चिष्ठ के किसी एक ओर प्रथम निम्ननिष्ठ के बीच की दूरी)

(1) 4.5 cm (2) 1.5 cm

(3) 6.0 cm (4) 3.0 cm

9. Two slits S_1 and S_2 illuminated by a white light source give a white central maximum. A transparent sheet of refractive index 1.25 and thickness t_1 is placed in front of S_1 Another transparent sheet of refractive index 1.50 and thickness t_{22}. If central maxima is not affected, then the ratio of $t_1 : t_2$ will be

(1) 1: 2 (2) 2: 1 (3) 1: 4 (4) 4: 1

10. In young's double slit experiment, d = 0.1 mm, D = 20 cm and λ = 5460 Å, the angular position of first dark fringe will be

(1) 0.08^0 (2) 0.24^0

(3) 0.32^0 (4) 0.16^0

11. A parallel beam of light of wavelength 600 nm is incident normally on a slit a width a. if the distance between the slit and the screen is 0.8 m and the distance of 2nd order minimum from the centre of the screen is 1.5 mm, calculate the width of the slit.

(1) 9.2×10^{-4} mm

(2) 6.4×10^{-4} m

(3) 6.32×10^{-6} mm

(4) none of these

12. In Young`s double slit experiment, a mica plate of refractive index μ is introduced in the path of light coming from one of the slits. If the central bright fringe gets shifted to the point originally occupied by the fourth bright fringe, then the thickness of the mica plate will be (symbols have their usual meaning)

(1) $2\lambda/(\mu-1)$ (2) $4\lambda/3(\mu-1)$

(3) $4\lambda/(\mu-1)$ (4) $2\lambda/3(\mu-1)$

9. दो स्लिटो S_1 तथा S_2 को श्वेत प्रकाश स्रोत से प्रकाशित किया जाता है तो श्वेत केन्द्रीय उच्चिष्ठ प्राप्त होता है। एक पारदर्शक पट्टिका जिसका अपवर्तनांक 1.25 तथा t_1 मोटाई है को S_1 के सामने रखा गया है। एक अन्य पारदर्शक पट्टिका जिसका अपवर्तनांक 1.50 तथा मोटाई t_2 है को S_2 के सामने रखा गया है। यदि केन्द्रिय उच्चिष्ठ अप्रभावित हो तो $t_1 : t_2$ होगा

(1) 1: 2 (2) 2: 1 (3) 1: 4 (4) 4: 1

10. यंग द्वि-छिद्र प्रयोग में d = 0.1 mm, D =20 सेमी तथा λ = 5460 Å, प्रथम अदीप्त फ्रिंज की कोणीय स्थिति होगी

(1) 0.08^0 (2) 0.24^0

(3) 0.32^0 (4) 0.16^0

11. 600nm तरंगलम्बाई की प्रकाश की समानान्तर पुंज a चौडाई की स्लिट पर अभिलम्बवत् आपतित होता है। यदि स्लिट एवं पर्दे के बीच की दूरी 0.8 मीटर तथा पर्दे के केन्द्र से द्वितीय कोटि के निम्निष्ठ की दूरी 1.5 मिमी हो तो स्लिट की चौडाई होगी -

(1) 9.2×10^{-4} mm

(2) 6.4×10^{-4} m

(3) 6.32×10^{-6} mm

(4) none of these

12. यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग में , μ अपवर्तनांक की एक अभ्रक की पट्टिका को स्लिट से आने वाली प्रकाश के पथ मे रखी जाती है। यदि केन्द्रीय दीप्त का प्रतिस्थापन , मूल रुप से चतुर्थ दीप्त फ्रिंज की ओर होता है तो अभ्रक की पट्टिका की मोटाई होगी। (संकेतो का अर्थ सामान्य है।)

(1) $2\lambda/(\mu-1)$ (2) $4\lambda/3(\mu-1)$

(3) $4\lambda/(\mu-1)$ (4) $2\lambda/3(\mu-1)$

13. In young`s experiment, the third bright band for the wavelength of light source A having wavelength 6000 Å coincides with the fourth bright band for source B in the same arrangement. Wavelength of light emitted by source B is

(1) 6289 Å (2) 4500 Å

(3) 2250 Å (4) 6000 Å

14. What happens to the fringe pattern if in the path of one of the slits a glass plate which absorbs 50 % energy is introduced?

(1) the bright fringes become brighter and dark fringes become darker

(2) no fringes are observed

(3) the fringe width decreased

(4) none of the above

15. In young`s double slit experiment how many maxima can be obtained on a screen (including central maxima) if $\lambda = 2000$ Å and $d = 7000$ Å

(1) 12 (2) 7

(3) 18 (4) 6

16. In young's experiment, the ratio of maximum and minimum intensities in the fringe system is 9:1. The ratio of amplitudes of coherent sources is

(1) 9:1 (2) 3:1

(3) 2:1 (4) 1:1

17. Light of wavelength 5000Å is incident over a slit of width 1μm. The angular width of central maxima will be

(1) 30° (2) 60°

(3) 90° (4) 120°

13. यंग द्वि-छिद्र प्रयोग में, स्त्रोत A के 6000Å तरंगदैर्ध्य प्रकाश का तृतीय दीप्त बैंड , समान व्यवस्था में स्त्रोत B के चतुर्थ दीप्त बैंड से मिलता है। तो B से उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्ध्य होगी।

(1) 6289 Å (2) 4500 Å

(3) 2250 Å (4) 6000 Å

14. फ्रिंज प्रारुप क्या होगा यदि किसी एक स्लिट के मार्ग में 50% अवशोषित करने वाली एक काच की प्लेट को रख दिया जाये तो -

(1) दीप्त फ्रिंजे चमकीली हो जायेगी तथा अदीप्त फ्रिंजे अदीप्त हो जाएगी

(2) कोई फ्रिंजे प्राप्त नही होगी

(3) फ्रिंजो की चौडाई कम हो जायेगी

(4) उपरोक्त कोई नही

15. यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग में पर्दे पर कितने उच्चिष्ठ प्राप्त होगे (केन्द्रीय उच्चिष्ठ को सम्मिलित करते हुए) यदि $\lambda = 2000$ Å तथा $d = 7000$ Å

(1) 12 (2) 7

(3) 18 (4) 6

16. यंग के प्रयोग मे फ्रिंज निकाय मे उच्चतम एवं निम्नतम तीव्रताओ का अनुपात 9 : 1 हो तो कला सम्बद्ध स्त्रोतो का आयाम होगा -

(1) 9:1 (2) 3:1

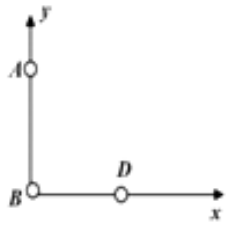
(3) 2:1 (4) 1:1

17. 5000Å तरंगदैर्ध्य का प्रकाश 1μm चौडाई की स्लिट पर आपतित होता है तो केन्द्रिय उच्चिष्ठ की चौडाई होगी -

(1) 30° (2) 60°

(3) 90° (4) 120°

18. Interference is observed due to two coherent sources A and B having zero phase difference separated by a distance 4λ along the y-axis, where λ is the wavelength of the source. A detector D is moved on the positive x-axis. The number of points on the x-axis excluding the points $x = 0$ and $x = \infty$ at which maximum will be observed is

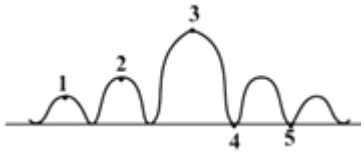


(1) three (2) four (3) two (4) infinite

19. In Young's double slit experiment, the 10th maximum of wavelength λ_1 is at a distance of y_1 from the central maximum. When the wavelength of the source is changed to λ_2, 5th maximum is at a distance of y_2 from its central maximum. The ratio y_1/y_2 is

(1) $\frac{2\lambda_1}{\lambda_2}$ (2) $\frac{2\lambda_2}{\lambda_1}$ (3) $\frac{\lambda_1}{2\lambda_2}$ (4) $\frac{\lambda_2}{2\lambda_1}$

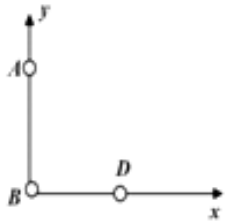
20. The diffraction pattern of a single slit is shown in the figure. The point at which the path difference of the extreme rays is two times the wavelength is



(1) point 1 (2) point 2

(3) point 4 (4) point 5

18. शून्य कलान्तर वाले दो कला सम्बद्ध स्त्रोतो A तथा B जो y अक्ष के अनुदिश 4λ दूरी पर है के कारण व्यतिकरण प्राप्त होता है जहा λ स्त्रोत की तरंग लम्बाई है। एक सूचक D धनात्मक x-अक्ष के अनुदिश गति करता है। तो x-अक्ष पर बिन्दुओ की संख्या ($x = 0$ तथा $x = \infty$ को छोडकर) जिस पर उच्चिष्ठ प्राप्त होता है, होगें।



(1) तीन (2) चार (3) दो (4) अनन्त

19. यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग में, केन्द्रीय उच्चिष्ठ से λ_1 तरंग लम्बाई की 10 वें उच्चिष्ठ की दूरी y_1 है। यदि स्त्रोत की तरंग लम्बाई बदलकर λ_2 कर दिया जाता है तो केन्द्रीय उच्चिष्ठ से 5 वें उच्चिष्ठ की दूरी y_2 होती है। y_1/y_2 का अनुपात ज्ञात कीजिए -

(1) $\frac{2\lambda_1}{\lambda_2}$ (2) $\frac{2\lambda_2}{\lambda_1}$ (3) $\frac{\lambda_1}{2\lambda_2}$ (4) $\frac{\lambda_2}{2\lambda_1}$

20. एकल स्लिट द्वारा प्राप्त विवर्तन प्रारुप चित्रानुसार है तो किस बिन्दु पर अन्तिम किरणों का पथान्तर तरंग लम्बाई की दुगुनी हो जायेगी -

(1) बिन्दु 1 (2) बिन्दु 2

(3) बिन्दु 4 (4) बिन्दु 5

21. The way the fringe pattern changes when the screen is moved away from the slits is

(1) width of fringe increases

(2) width of fringe decreases

(3) no changes observed

(4) change will vary

22. Unpolarized light of intensity I passes through an ideal polarizer A. Another identical polarizer B is placed behind A. The intensity of light beyond B is found to be I/2. Now another identical polarizer C placed between A and B. The intensity beyond B is now found to be I/8. The angle between polarizer A and C is

(1) 60° (2) 0° (3) 30° (4) 45°

23. In single slit diffraction of light of wavelength λ by a slit of width e, the size of the central maximum on a screen at a distance b is

(1) $2b\lambda+e$

(2) $\frac{2b\lambda}{e}$

(3) $\frac{2b\lambda}{e}+e$

(4) $\frac{2b\lambda}{e}-e$

24. In a double slit interference experiment, the maximum intensity of light would be _____ the maximum intensity of single slit experiment

(1) same as

(2) twice

(3) four times

(4) half

21. फ्रिंज प्रारुप को परिवर्तित होने का कारण जब पर्दे को स्लिटो के दूर किया जाता है तो

(1) फ्रिंजो की चौडाई बढ़ती है।

(2) फ्रिंजो की चौडाई घटती है।

(3) कोई परिवर्तन नही होता है।

(4) परिवर्तन बदलता रहता है।

22. एक अध्रुवित प्रकाश जिसकी तीव्रता I है को एक आदर्श ध्रुवक से गुजारा जाता है। एक अन्य समान ध्रुवक B को A के पीछे रखा जाता है। B के परे प्रकाश की तीव्रता I/2 है। अब एक अन्य समरुप ध्रुवक C को B तथा C के बीच में रखा जाता है। तो B के परे तीव्रता I/8 पाई जाती है, तो ध्रुवक A तथा C के बीच का कोण होगा।

(1) 60° (2) 0° (3) 30° (4) 45°

23. λ तरंगदैर्ध्य वाले एकल स्लिट विवर्तन में स्लिट की चौडाई e है, तो b दूरी पर केन्द्रीय उच्चिष्ठ का आकार पर्दे पर होगा -

(1) $2b\lambda+e$

(2) $\frac{2b\lambda}{e}$

(3) $\frac{2b\lambda}{e}+e$

(4) $\frac{2b\lambda}{e}-e$

24. व्यतिकरण के द्वि-छिद्र प्रयोग में, प्रकाश की अधिकतम तीव्रता , एकल स्लिट प्रयोग में अधिकतम तीव्रता की _____ होगी

(1) एक समान

(2) दुगुनी

(3) चार गुनी

(4) आधी

25. If yellow light emitted by sodium lamp in Young's double-slit experiment is replaced by a monochromatic blue light of the same intensity

(1) fringe width will decrease

(2) fringe width will increase

(3) fringe width will remain unchanged

(4) fringe width will become less intense

26. Light from sodium Lamp is made to pass through two polaroids placed one after the other in the path of light. Taking the intensity of the incident light as 100%, the intensity of the out coming light can be varied in the range

(1) 0% to 100% (2) 0% to 50%

(3) 0% to 25 % (4) 0 % to 75%

27. Visible light of wavelength 6000×10^{-8} cm falls normally on a single slit and produces a diffraction pattern. It is found that the second diffraction minimum is at 60° from the central maximum. If the first minimum is produced at θ_1 then θ_1 is close to

(1) 20° (2) 30°

(3) 25° (4) 45°

28. In a Fraunhofer's diffraction experiment at a single slit using light of wavelength 400 nm, the first minimum is formed at an angle of 30°. Then the direction θ of the first secondary maximum is

(1) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$ (2) 60°

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

25. यंग द्वि-छिद्र प्रयोग मे सोडियम लैम्प द्वारा उत्सर्जित पीले प्रकाश को समान तीव्रता वाले एकवर्णी नीले प्रकाश में प्रतिस्थापित कर दिया जाये तो फ्रिंजो की चौडाई

(1) घटेगी

(2) बढेगी

(3) अपरिवर्तित रहेगी

(4) फ्रिंजो की चौडाई की तीव्रता कम हो जायेगी।

26. सोडियम लैम्प से प्राप्त प्रकाश को दो घुरवक एक के बाद एक के से गुजारा जाता है। आपतित प्रकाश की तीव्रता 100% लेते हुए निर्गत प्रकाश की तीव्रता का परिवर्तित परास होगा

(1) 0% to 100% (2) 0% to 50%

(3) 0% to 25 % (4) 0 % to 75%

27. 6000×10^{-8} सेमी तरंगदैर्ध्य के दृश्य प्रकाश को एक स्लिट पर अभिलम्बवत आपतित कराने पर व्यतिकरण प्रारुप प्राप्त होता है। यह पाया जाता है। कि केन्द्रीय उच्चिष्ठ से द्वितिय विवर्तन निम्ननिष्ठ से 60° के कोण पर है। यदि प्रथम निम्निष्ठ θ_1 पर उत्पन्न होता है तो θ_1 नजदीक होगा।

(1) 20° (2) 30°

(3) 25° (4) 45°

28. एकल स्लिट फ्रॉनहोफर विवर्तन प्रयोग में 400nm तरंगदैर्ध्य के प्रकाश का प्रयोग किया जाता है तो प्रथम निम्निष्ठ 30° पर प्राप्त होता है तो प्रथम द्वितिय उच्चिष्ठ से θ की दिशा होगी।

(1) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$ (2) 60°

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

29. When interference of light takes place

(1) energy is created in the region of maximum intensity

(2) energy is destroyed in the region of maximum intensity

(3) conservation of energy holds good and energy is redistributed

(4) conservation of energy does not hold good

30. Ratio of intensities in consecutive maxima in a diffraction pattern due to single slit is

(1) 1: 2: 3 (2) 1: 4: 9

(3) $1 : \frac{2}{\pi^2} : \frac{3}{\pi^2}$ (4) $1 : \frac{4}{9\pi^2} : \frac{4}{25\pi^2}$

31. From Brewster's law, except for polished metallic surface, the polarising angle

(1) Depends on wave length and is different for different colours.

(2) Independent of wavelength and is different for different colours.

(3) Independent of wavelength and is same for different colours.

(4) Depends on wavelength and is same for different colours.

32. If there is zero absorption in the polaroid and if the intensity of plane-polarized light coming out of polaroid is A^2, then the intensity of the incident beam will be

(1) A^2 (2) $\frac{A^2}{2}$

(3) $2A^2$ (4) None of these

29. जब व्यतिकरण होता है तो -

(1) अधिकतम तीव्रता के क्षेत्र में ऊर्जा का निर्माण होता है।

(2) अधिकतम तीव्रता के क्षेत्र में ऊर्जा का विनाश होता है।

(3) ऊर्जा संरक्षित रहती है तथा ऊर्जा का पुनर्वितरण होता है।

(4) ऊर्जा संरक्षण का नियम लागू नही होता है।

30. एकल स्लिट के विवर्तत प्रारुप में क्रमागत उच्चिष्ठो की तीव्रताओ का अनुपात होगा

(1) 1: 2: 3 (2) 1: 4: 9

(3) $1 : \frac{2}{\pi^2} : \frac{3}{\pi^2}$ (4) $1 : \frac{4}{9\pi^2} : \frac{4}{25\pi^2}$

31. बुरस्टर नियम से, पॉलिश की हुई धात्विक सतह को छोडकर धुरवण कोण

(1) तरंगदैर्ध्य पर निर्भर करता है तथा यह भिन्न - भिन्न रंगो के लिये भिन्न - भिन्न होता है।

(2) तरंगदैर्ध्य पर निर्भर नही करता है। तथा यह भिन्न - भिन्न रंगो के लिये भिन्न - भिन्न होता है।

(3) तरंगदैर्ध्य पर निर्भर करता है तथा सभी रंगो के लिये समान होता है।

(4) तरंगदैर्ध्य पर निर्भर करता है तथा विभिन्न रंगो के लिये समान होता है।

32. यदि धुरवक का अवशोषण शून्य हो तथा यदि धुरवक से आने वाली समतल धुरवित प्रकाश की तीव्रता A^2 हो तो आपतित पुंज की तीव्रता होगी -

(1) A^2 (2) $\frac{A^2}{2}$

(3) $2A^2$ (4) इनमें से कोई नही

33. Two polaroid are placed in the path of an unpolarized beam of intensity I_0 such that no light is emitted from the second polaroid. If a third polaroid whose polarization axis makes an angle with the polarization axis of first polaroid, is placed between these polaroids then the intensity of light emerging from the last polaroid will be

(1) $\left(\frac{I_0}{8}\right)\sin^2(2\theta)$ (2) $\left(\frac{I_0}{4}\right)\sin^2(2\theta)$

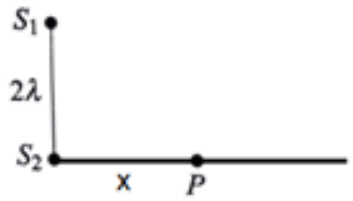
(3) $\left(\frac{I_0}{2}\right)(\cos\theta)^4$ (4) $(I_0)(\cos\theta)^4$

34. The diameter of the lens of a telescope is 0.61 m and the wavelength of light used is 5000 Å. The resolution power of the telescope is

(1) 2×10^6 (2) 10^6

(3) 2×10^4 (4) 2×10^2

35. Two coherent point sources S_1 and S_2 vibrating in phase emit light of wavelength λ. The separation between the sources is 2λ. The smallest distance from S_2 on a line passing through S_2 and perpendicular to S_1S_2 where a minimum intensity occurs is



(1) $\frac{7\lambda}{12}$ (2) $\frac{15\lambda}{4}$

(3) $\frac{\lambda}{2}$ (4) $\frac{3\lambda}{2}$

33. दो ध्रुवक को I_0 तीव्रता के अध्रुवित पुंज मे इस प्रकार रखते है कि दूसरे ध्रुवक से प्रकाश उत्सर्जित नही होती है। यदि तीसरा ध्रुवक जिसका ध्रुवण अक्ष, प्रथम ध्रुवक के ध्रुवण अक्ष से θ कोण बनाता है को दोनों ध्रुवको के बीच में रखा जाता है तो अन्तिम ध्रुवक से निर्गत प्रकाश की तीव्रता होगी -

(1) $\left(\frac{I_0}{8}\right)\sin^2(2\theta)$ (2) $\left(\frac{I_0}{4}\right)\sin^2(2\theta)$

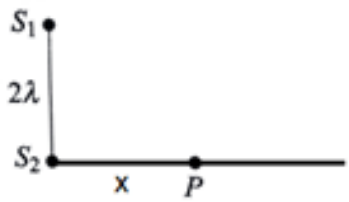
(3) $\left(\frac{I_0}{2}\right)(\cos\theta)^4$ (4) $(I_0)(\cos\theta)^4$

34. दूरदर्शी के लैंस का व्यास 0.61 मीटर तथा तरंगदैर्ध्य 5000Å है, तो दूरदर्शी की विभेदन क्षमता होगी -

(1) 2×10^6 (2) 10^6

(3) 2×10^4 (4) 2×10^2

35. समान कला में कम्पन कर रहे दो कला सम्बद्ध स्त्रोत S_1 तथा S_2 से उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्ध्य λ है। यदि दोनों स्त्रोतो के बीच की दूरी 2λ है तो S_2 से अल्पतम दूरी उस रेखा की जो S_2 से गुजरती है तथा S_1S_2पर लम्बवत होगी, जहा तीव्रता न्यूनतम है।



(1) $\frac{7\lambda}{12}$ (2) $\frac{15\lambda}{4}$

(3) $\frac{\lambda}{2}$ (4) $\frac{3\lambda}{2}$

36. The maximum intensity in Young's double-slit experiment is I_0. Distance between the slits is d = 5λ, where λ is the wavelength of monochromatic light used in the experiment. The intensity of the light in front of one of the slits on a screen at a distance D = 10d is

(1) $\frac{I_0}{2}$ (2) $\frac{3}{4}I_0$

(3) I_0 (4) $\frac{I_0}{4}$

37. A telescope of objective lens diameter 2m uses light of wavelength 5000 Å for viewing stars. The minimum angular separation between two stars whose image is just resolved by the telescope is

(1) 4×10^{-4} rad

(2) 0.25×10^{-6} rad

(3) 0.31×10^{-6} rad

(4) 5×10^{-3} rad

38. A thin transparent sheet is placed in front of young's double slit. The fringe width will

(1) Increase

(2) Decrease

(3) Remain same

(4) Become non-uniform

39. In YDSE, intensity at central maxima is I_0 The ratio $\frac{I}{I_0}$,at path difference $\frac{\lambda}{8}$ on the screen from central maxima, is closed to

(1) 0.74 (2) 0.8

(3) 0.9 (4) 0.85

36. यंग द्वि-छिद्र प्रयोग में अधिकतम तीव्रता I_0 है। स्लिटो के बीच की दूरी d = 5λ है। जहा λ प्रयोग मे प्रयुक्त एकवर्णी प्रकाश का तरंगदैर्ध्य हो तो D = 10d दूरी पर पर्दे पर किसी एक स्लिट के सामने प्रकाश की तीव्रता होगी।

(1) $\frac{I_0}{2}$ (2) $\frac{3}{4}I_0$

(3) I_0 (4) $\frac{I_0}{4}$

37. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक लैंस का व्यास 2 मीटर तथा तारो के देखने के लिये प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्ध्य 5000Å है दो तारों के बीच की न्यूनतम कोणीय दूरी जिससे की उसका प्रतिबिम्ब दूरदर्शी द्वारा ठीक विभेदित हो जाये।

(1) 4×10^{-4} rad

(2) 0.25×10^{-6} rad

(3) 0.31×10^{-6} rad

(4) 5×10^{-3} rad

38. यंग द्वि-छिद्र प्रयोग के सामने एक पारदर्शी पतली पट्टिका को रखा जाता है, तो फ्रिंज की चौडाई -

(1) बढ़ेगी

(2) घटेगी

(3) समान रहेगी

(4) असमरुप हो जायेगी

39. YDSE मे, केन्द्रीय उच्चिष्ठ की तीव्रता I_0 है तो पर्दे पर केन्द्रीय उच्चिष्ठ से $\frac{\lambda}{8}$ पथान्तर पर $\frac{I}{I_0}$ का मान लगभग होगा।

(1) 0.74 (2) 0.8

(3) 0.9 (4) 0.85

40. The central fringe shifts to the position of fifth bright fringe, if a thin film of refractive index 1.5 is introduced in the path of light of wavelength 5000 Å. The thickness of the gl ass plate is

(1) 1 μm (2) 5 μm

(3) 3 μm (4) 4 μm

41. Assertion (A): The film which appears bright in reflected system will appear dark in the transmitted system and vice-versa.

Reason (R): the condition for film to appear bright or dark in the reflected light is just reverse to those in the transmitted light.

(1) A and (R) are true and (R) is correct explanation of (A)

(2) (A) and (R) are true but (R) is not correct explanation of (A)

(3) (A) is true, (R) is falls.

(4) (A) is false, (R) is true.

42. In a young's double slit experiment, slits are separated by 0.5 mm, and the screen is placed 150cm away. A beam of light consisting of two wavelengths, 650nm and 520 nm, is used to obtain interference fringes on the screen. The least distance from the common central maximum to the point where the bright fringes due to both the wavelength coincide is :

(1) 15.6 mm

(2) 1.56 mm

(3) 7.8 mm

(4) 9.75 mm

40. यदि 5000Å तरंग दैर्ध्य की प्रकाश के पथ में 1.5 अपवर्तनांक वाली पतली पट्टिका को रखा जाये तो केन्द्रीय फ्रिंज, पांचवे दीप्त फ्रिंज की ओर प्रतिस्थापित हो जाता है तो काँच के प्लेट की मोटाई होगी -

(1) 1 μm (2) 5 μm

(3) 3 μm (4) 4 μm

41. कथन (A): एक फिल्म, परावर्तित निकाय में चमकीला दिखता है तथा पारगमित निकाय में काला दिखता है।

कारण (R): फिल्म का काला या चमकीला परावर्तित प्रकाश में दिखने की शर्त, पारगमित प्रकाश के ठीक विपरीत होती है।

(1) A तथा R दोनो सही है तथा R, A की सही व्याख्या करता है।

(2) A तथा R दोनो सही है तथा R, A की सही व्याख्या नही करता है।

(3) A सत्य है तथा R असत्य है।

(4) A असत्य है तथा R सत्य है।

42. यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग में स्लिटो के बीच की दूरी 0.5 मिमी तथा पर्दे की दूरी 150 सेमी है। एक प्रकाश पुंज, जिसमें दो तरंगदैर्ध्य 650nm तथा 520nm है का प्रयोग पर्दे पर व्यतिकरण प्रारुप प्राप्त करने के लिये किया जाता है तो उभयनिष्ठ केन्द्रीय उच्चिष्ठ से वह न्यूनतम दूरी, उस बिन्दू पर जहाँ दोनो तरंगदैर्ध्यों के कारण दीप्त फ्रिंजे मिलती है, होगी -

(1) 15.6 mm

(2) 1.56 mm

(3) 7.8 mm

(4) 9.75 mm

43. Unpolarized light of intensity $I_0$is incident on surface of a block of glass Brewster angle. In that case, which one of the following statements is true?

(1) transmitted light is partially polarized with intensity $\frac{I_0}{2}$

(2) transmitted light is completely polarized with intensity less than $\frac{I_0}{2}$

(3) reflected light is partially polarized with intensity $\frac{I_0}{2}$

(4) reflected light is completely polarized with intensity less than $\frac{I_0}{2}$

44. In young's double slit experiment, the separation between the slits is halved and the distance between the slits and the screen is doubled the fringe width

(1) will remains the same

(2) be halved

(3) be doubled

(4) become four times

45. In Young's double slit experiment, in an interference pattern second minimum is observed exactly in front of one slit. The distance between the slits is d and the distance between source and screen is D. The wavelength of light source used is

(1) $\frac{d^2}{D}$ (2) $\frac{d^2}{2D}$

(3) $\frac{d^2}{3D}$ (4) $\frac{d^2}{4D}$

43. ब्रुस्टर कोण पर स्थित काँच के ब्लॉक की सतह पर I_0 तीव्रता का अध्रुवित प्रकाश आपतित होता है, तो निम्न मे से कौन सा कथन सत्य हो

(1) पारगमित प्रकाश आंशिक ध्रुवित होता है जिसकी तीव्रता $\frac{I_0}{2}$ होती है।

(2) पारगमित प्रकाश पूर्ण रुप से ध्रुवित होता है जिसकी तीव्रता $\frac{I_0}{2}$ से कम होती है।

(3) परावर्तित प्रकाश आंशिक ध्रुवित होता है जिसकी तीव्रता $\frac{I_0}{2}$ होती है।

(4) परावर्तित प्रकाश पूर्ण रुप से ध्रुवित होता है जिसकी तीव्रता $\frac{I_0}{2}$ से कम होती है।

44. यंग द्वि छिद्र प्रयोग में स्लिटों के बीच की दूरी आधी तथा स्लिटों एवं पर्दे के बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाती है तो फ्रिंज चौडाई

(1) समान रहेगी

(2) आधी हो जायेगी

(3) दुगुनी हो जायेगी

(4) चारगुनी हो जायेगी

45. यंग द्वि-छिद्र प्रयोग में प्राप्त व्यतिकरण प्रारुप में द्वितीय निम्निष्ठ ठीक एक स्लिट के सामने प्राप्त होता है। स्लिटो के बीच की दूरी d तथा स्त्रोत एवं पर्दे के बीच की दूरी D है तो प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्ध्य होगी -

(1) $\frac{d^2}{D}$ (2) $\frac{d^2}{2D}$

(3) $\frac{d^2}{3D}$ (4) $\frac{d^2}{4D}$