



**DREAM TOPPER**

Best E-learning Platform

Download pdf..

[www.dreamtopper.in](http://www.dreamtopper.in)

**SACHIN DAKSH**

Time: Three Hours

(B-216)

MM: 50

Note: This paper is divided into five Sections-A, B, C, D & E. Section-A (Short Answer Questions) contains one question of ten parts requiring short answer. All these ten parts are compulsory. Section-B, C, D & E (Descriptive Answer Questions) each contains two questions. Attempt one question from each Section. Answer must be descriptive. इस प्रश्न-पत्र को पाँच खण्डों-अ, ब, स, द एवं इ में विभाजित किया गया है। खण्ड-अ (लघु उत्तरीय प्रश्न) में एक लघु उत्तरीय प्रश्न है, जिसके दस भाग हैं। ये सभी दस भाग अनिवार्य हैं। खण्ड-ब, स, द एवं इ (विस्तृत उत्तरीय प्रश्न) प्रत्येक में दो प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न कीजिए। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

Section-A

Note: This Section contains one question of ten parts requiring short answers. Each part carries 2 marks. इस खण्ड में एक प्रश्न के दस भागों के लघु उत्तर अपेक्षित हैं। प्रत्येक भाग 2 अंक का है।

1. (a) What is the principle of superposition of waves? तरंगों का अध्यारोपण का सिद्धान्त क्या है?
- (b) How a Fresnel's Biprism produce interference fringes? फ्रैनेल का द्विक-प्रिज्म किस प्रकार व्यतिकरण फ्रिन्जें उत्पन्न करता है?
- (c) What is Zone plate? How is it constructed? जोन प्लेट क्या होती है? इसकी संरचना किस प्रकार की जाती है?
- (d) What is the difference between prismatic and grating spectra? प्रिज्म तथा ग्रेटिंग स्पेक्ट्रमों में क्या अन्तर है?
- (e) What is plane transmission grating? How is it constructed? समतल पारगमन विवर्तन ग्रेटिंग क्या है? इसे किस प्रकार बनाया जाता है?
- (f) Distinguish between dispersive power and resolving power of a grating. ग्रेटिंग की वर्ण विक्षेपण क्षमता तथा विभेदन क्षमता के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए।
- (g) What is Brewster's law? Explain. ब्रूस्टर का नियम क्या है? समझाइये।
- (h) What are Quarter wave and Half wave plates? Explain. चतुर्थांश तरंग तथा अर्द्धतरंग पट्टिका क्या है? समझाइये।
- (i) Give some applications of laser light. लेजर प्रकाश का कुछ अनुप्रयोग बताइये।
- (j) What is stimulated emission of radiation? विकिरण के उद्दीपित उत्सर्जन क्या है? Section-B, C, D & E

Note: Each section contains two questions. Attempt one question from each Section. Each question carries 7½ marks. Answer must be descriptive. प्रत्येक खण्ड में दो प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7½ अंक का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

Section-B

2. Monochromatic light from a narrow slit falls on two parallel slits and interference fringes are obtained on a screen. Calculate the fringe width. एक संकीर्ण से एकवर्णी प्रकाश दो समानान्तर स्लिटों पर पड़ता है। पर्दे पर व्यतिकरण फ्रिन्जें प्राप्त होती हैं। फ्रिन्ज चौड़ाई का परिकलन कीजिए। OR

3. Describe the construction and working of Michelsons interferometer. How is it used to determine the wave length of monochromatic light? माइकेल्सन के व्यतिकरणमापी की रचना तथा कार्यविधि का वर्णन कीजिए। एकवर्णी प्रकाश की तरंगदैर्घ्य ज्ञात करने के लिये इसे किस प्रकार उपयोग में लाया जाता है? Section-C

4. What are Fresnel's half period zones? Show that the area of a half period zone on a plane wave front is independent of the order of the zone. Find the total amplitude due to a large wave front at a point in front to it. फ्रैनेल के अर्द्धवर्ती कटिबन्ध क्या है? सिद्ध कीजिए कि एक समतल तरंगाग्र पर किसी अर्द्धवर्ती कटिबन्ध का क्षेत्रफल कटिबन्ध के क्रम से स्वतन्त्र होता है। किसी बड़े तरंगाग्र के कारण उसके सामने स्थित किसी बिन्दु पर उत्पन्न कुल आयाम ज्ञात कीजिए। OR

5. Describe Fraunhofer diffraction due to a single slit and deduce the positions of maxima and minima and find the relative intensities of successive maxima. Plot the intensity distribution curve. एक संकीर्ण एकल स्लिट द्वारा फ्राउनहॉफर विवर्तन का वर्णन कीजिए तथा उच्चिष्ठों व निम्निष्ठों की स्थितियाँ व्युत्पन्न कीजिए। तीव्रता वितरण वक्र खींचिए। Section-D

6. Describe the construction and working of a Nicol's prism. Explain how it can be used as a polariser and as analyser? निकॉल प्रिज्म की रचना एवं कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए। यह ध्रुवक तथा विश्लेषक की तरह किस प्रकार उपयोग में लाया जा सकता है? OR



7. Discuss theoretically the superposition of two linearly polarized light waves of the same frequency travelling in the same direction at right angle to the optic axis of a double refracting crystal with their optical vectors mutually perpendicular. एक द्वि-अपवर्तक क्रिस्टल की प्रकाशिक अक्ष के अभिलम्बवत् एक ही दिशा में चलने वाली समान आवृत्ति की दो रेखा ध्रुवित प्रकाश तरंगों के अध्यारोपण की सैद्धान्तिक व्याख्या कीजिए जबकि उनके प्रकाश वेक्टर परस्पर अभिलम्बवत् है।
8. Describe a He-Ne laser. Write the properties of laser beam. He-Ne लेसर का वर्णन कीजिए। लेसर पुंज के गुण लिखिए।
9. What is laser. Discuss the essential requirements for producing laser action. लेसर का क्या अर्थ है? लेसर क्रिया उत्पन्न करने के लिए मूलभूत आवश्यकताओं की व्याख्या कीजिए।

Section-E

OR