

PH-06

June/December – Examination 2020

B.Sc. (Part II) Examination

PHYSICS

(Optics)

प्रकाशिकी

Paper : PH-06

Time : 2 Hours]

[Maximum Marks : 35

Note :- The question paper is divided into two Sections A and B. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ' और 'ब' दो खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A (Compulsory) 7×1=7**(Very Short Answer Type Questions)**

Note :- Answer all questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 1 mark.

खण्ड—अ (अनिवार्य)

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1. (i) Two thin lenses have focal lengths +3 cm and +6 cm. They are placed in contact with each other. What is the effective focal length of combination of these two lenses ?

दो पतले लेन्सों की फोकस दूरियाँ +3 सेमी व +6 सेमी हैं। इनको एक दूसरे के सम्पर्क में रखा जाता है। इन दोनों लेन्सों के संयोजन की तुल्य फोकस दूरी क्या होगी ?

- (ii) What is the expression for fringe width due to incidence of monochromatic light of wavelength λ on wedge shaped film having refractive index μ and small wedge angle ϕ ?

अपवर्तनांक μ तथा अल्प वेज (फनाकार) कोण ϕ वाली वेजरूपी फिल्म पर एकवर्णी प्रकाश जिसकी तरंगदैर्घ्य λ है, आपतित होता है, तो इससे बनी फ्रिन्ज की चौड़ाई का व्यंजक क्या होगा ?

(iii) What is the ratio of intensities of central maxima and its just adjacent secondary maxima in the Fraunhofer diffraction due to a single slit ?

एक स्लिट (छिद्र) के फ्रानहॉफर विवर्तन में केन्द्रीय उच्चिष्ठ व इसके ठीक निकटवर्ती द्वितीयक उच्चिष्ठ की तीव्रताओं का अनुपात क्या होगा ?

(iv) If grating contains 30,000 lines per inch, then find the value of grating element in meters.
यदि ग्रेटिंग में 30,000 रेखाएँ प्रति इंच हैं तो ग्रेटिंग अवयव का मान मीटर में ज्ञात कीजिए।

(v) If grating contains total 2,000 lines, then determine the resolving power of grating for second order spectrum for given wavelength.

यदि ग्रेटिंग में कुल रेखाएँ 2,000 हैं तो दी गई तरंगदैर्घ्य के लिए द्वितीयक कोटि के लिए ग्रेटिंग की विभेदन क्षमता ज्ञात कीजिए।

(vi) What do you mean by pumping with reference to Laser ?

लेजर के सन्दर्भ में पम्पन से आपका क्या अभिप्राय है ?

(vii) What does mean by optically anisotropic material ?

प्रकाशीय रूप से विषमदैशिक पदार्थ का क्या तात्पर्य है ?

Section-B

4×7=28

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 7 marks.

खण्ड—ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है।

2. What does mean by Nodal points ? Explain it.

निर्नति बिन्दुओं का क्या अभिप्राय है ? इसे समझाइए।

3. Discuss the axial chromatic aberration.

अक्षीय वर्णीय विपथन की व्याख्या कीजिए।

4. Explain the colours of thin films on the basis of interference.

व्यतिकरण के आधार पर पतली फिल्म के रंगीन होने को समझाइए।

5. Explain the observed (allowed) maximum number of orders in grating spectrum.

ग्रेटिंग स्पेक्ट्रम में प्रेक्षित (अनुमत) अधिकतम क्रम संख्या (कोटि) को समझाइए।

6. What do you mean by stimulated emission ?

प्रेरित उत्सर्जन से आपका क्या तात्पर्य है ?

7. Explain the construction of Hologram.

होलोग्राम के निर्माण को समझाइए।

8. Describe the working of half-wave plate.

अर्द्ध-तरंग प्लेट की कार्यविधि को समझाइए।

9. What does mean by plane polarised light ? Explain

Brewster's law.

समतल ध्रुवित प्रकाश से क्या तात्पर्य है ? ब्रूस्टर नियम को

समझाइए।