

PH-06

December - Examination 2018

BSc Pt. II Examination**Optics****प्रकाशिकी****Paper - PH-06****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 50**

Note: The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश : प्रश्न पत्र तीन खण्डों 'अ', 'ब' और 'स' में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section - A**10 × 1 = 10**

(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'

(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) What do you mean by anisotropic medium?
विषमदैशिक माध्यम से आपका क्या तात्पर्य है?
- (ii) What does mean by Astigmatism?
अबिन्दुकता का क्या तात्पर्य है?
- (iii) What is the approximate value of ratio of intensity of central maxima to intensity of first maxima in Fraunhofer diffraction due to single slit?
एकल छिद्र के फ्रानहॉफर विवर्तन में केन्द्रीय उच्चिष्ठ की तीव्रता का प्रथम उच्चिष्ठ की तीव्रता के साथ अनुपात का लगभग मान कितना होगा?
- (iv) What do you understand by dispersion?
परिक्षेपण से आप क्या समझते हो?
- (v) A grating has 1000 lines and a light of wavelength of 5000\AA is incident on the grating. What is the value of resolving power of grating for second order of spectrum?
एक ग्रेटिंग में 1000 रेखाएँ हैं तथा 5000\AA तरंग दैर्घ्य का प्रकाश इस पर आपतित होता है। स्पेक्ट्रम के द्वितीय कोटि के लिए ग्रेटिंग की विभेदन क्षमता का मान लिखो।
- (vi) What is full form of "LASER"?
"LASER" का पूर्ण रूप लिखो।
- (vii) What is the value of wavelength of ruby laser?
रूबी लेजर की तरंग दैर्घ्य का मान कितना होता है?
- (viii) An unpolarised light is incident on the glass plate of refractive index 1.732. What is the value of Brewster's angle?
एक अध्रुवित प्रकाश एक काँच की प्लेट पर आपतित होता है उस प्लेट का अपवर्तनांक 1.732 है तो ब्रुस्टर कोण का मान क्या होगा?

(ix) Write the grating equation?

ग्रेटिंग समीकरण को लिखिए।

(x) Define specific rotation.

विशिष्ट घूर्णन को परिभाषित कीजिए।

Section - B

4 × 5 = 20

(Short Answer Type Questions)

Note: Answer any **four** question. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 5 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्ही चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंको का है।

- 2) What do you mean by principal points and principal planes?
मुख्य बिन्दु तथा मुख्य तल से आपका क्या अभिप्राय है?
- 3) What is Coma defect? How do you reduce it?
कोमा दोष से आपका क्या तात्पर्य है? आप इसे कैसे कम करेंगे?
- 4) By using the formula for refraction at spherical surfaces, obtain the focal length of thin lens.
गोलीय सतह पर अपवर्तन के सूत्र का प्रयोग करते हुए पतले लेन्स की फोकस दूरी प्राप्त करो।
- 5) Why coherent sources are necessary for interference?
व्यतिकरण के लिए कला सम्बद्ध स्रोतों की आवश्यकता क्यों होती है?

- 6) What do you mean by Fresnel's and Fraunhofer's diffraction? What are the differences between them?
फ्रेनल एवं फ्रानहाफर विवर्तन से आपका क्या तात्पर्य है? उनके मध्य क्या अन्तर हैं?
- 7) Discuss the working principle of Quarter wave plate?
चतुर्थांश तरंग प्लेट के कार्यकारी सिद्धान्त की विवेचना कीजिए।
- 8) Write the statement of Fermat's principle and discuss it.
फर्मेट के सिद्धान्त का कथन लिखिए तथा विवेचना कीजिए।
- 9) What do you mean by population inversion?
जनसंख्या व्युत्क्रमण से आपका क्या अभिप्राय है?

Section - C

2 × 10 = 20

(Long Answer Type Questions)

Note: Answer any **two** questions. You have to delimit your each answer maximum upto 500 words. Each question carries 10 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। अपने उत्तर अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

- 10) Explain the construction and working of Ruby Laser. Also draw the necessary diagrams.
रूबी लेजर की बनावट तथा कार्यप्रणाली को समझाओ तथा आवश्यक चित्र भी बनाओ।

- 11) Explain the Fraunhofer diffraction pattern due to double slit.
दो स्लिटों (छिद्रों) के कारण फ्रान्हाफर विवर्तन को समझाओ।
- 12) What do you mean by Chromatic and Monochromatic aberrations? How can spherical aberration be reduced?
वर्णीय एवं एकवर्णी विपथनों से आपका क्या तात्पर्य है? गोलीय विपथन को कैसे कम किया जा सकता है?
- 13) Describe the experimental set up and working of Fresnel's biprism experiment. How do you determine the thickness of a transparent plate with this experiment?
फ्रेनल द्विप्रिज्म प्रयोग की प्रायोगिक व्यवस्था एवं कार्यप्रणाली को समझाओ। आप एक पारदर्शी प्लेट की मोटाई को इस प्रयोग की सहायता से कैसे निर्धारित करेंगे?
-