

(4)

Code No. : S-254

प्रश्न 3. सिद्ध कीजिए कि पतली फिल्म द्वारा एकवर्णी प्रकाश से बनी परावर्तित तथा पारगत व्यतिकरण फ्रिंजें एक दूसरे का पूरक होती हैं। इन फ्रिंजों में अन्तर समझाइए।

Show that the interference fringes formed in the reflected and transmitted part due to a thin film with a monochromatic light are complementary to each other. Distinguish these fringes.

OR

माइकल्सन व्यतिकरणमापी की सहायता से एक पतली पारदर्शी फिल्म (या प्लेट) की मोटाई कैसे ज्ञात करते हैं, आवश्यक सिद्धान्त देकर समझाइए।

Describe the method, with proper principle, to determine the thickness of a thin transparent film (or plate) with the help of the Michelson's interferometer.

प्रश्न 4. समतल विवर्तन ग्रैटिंग द्वारा स्पेक्ट्रम के बनने को समझाइए।

Explain the formation of spectra by plane diffraction grating.

OR

प्रकाशीय घूर्णन की फ्रेनेल द्वारा व्याख्या कीजिए।

Explain the optical rotation by Fresnel's.

प्रश्न 5. अरैखिकी प्रकाशिकी से क्या समझते हैं? लेसर से किसी माध्य संनादी किस प्रकार उत्पन्न होते हैं?

What is meant by non linear optics? How are the harmonic generated in a medium from a laser beam?

OR

जनसंख्या व्युत्क्रमण तथा प्रकाशीय पम्पन का अर्थ समझाइए।

Explain the meaning of population inversion and optical pumping.

---x---

Roll No.....

Total No. of Sections : 03

Total No. of Printed Pages : 04

Code No. : S-254

Annual Examination - 2018

B.Sc. - II

PHYSICS

Paper - II

WAVES, ACOUSTICS AND OPTICS

Max.Marks : 50

Min.Marks : 17

Time : 3 Hrs.

वैश्विकी [क.म.व. एन। व.फ्रि.क/क.ज.ह. इ.उ. ग. फ.ट.उ.ग.ग.य. ड.ज.क. व.फ.उ.क.; ल.ग. [क.म. ^c\* ए.य.क/क.ज.ह. च.उ. , ओ [क.म. ^l \* ए.ए.न.ह.क/क.ज.ह. च.उ. ग. [क.म. ^v\* ड.क.स. ल.क.स.ि.ग.ग.य. ड.ज.क.]

Note : Section 'A', containing 10 very short-answer-type questions, is compulsory. Section 'B' consists of short-answer-type questions and Section 'C' consists of long-answer-type questions. Section 'A' has to be solved first.

Section - 'A'

वैश्विकी [क.म.व. एन। व.फ्रि.क/क.ज.ह. इ.उ. ग. फ.ट.उ.ग.ग.य. ड.ज.क. व.फ.उ.क.; ल.ग. [क.म. ^c\* ए.य.क/क.ज.ह. च.उ. , ओ [क.म. ^l \* ए.ए.न.ह.क/क.ज.ह. च.उ. ग. [क.म. ^v\* ड.क.स. ल.क.स.ि.ग.ग.य. ड.ज.क.]

Answer the following very short-answer-type questions in one or two sentences. (1x10=10)

प्रश्न 1. ट्रान्सड्यूसर क्या है?

What is Transducers?

प्रश्न 2. समूह वेग को परिभाषित कीजिए।

Define the group velocity.

प्रश्न 3. निर्नति बिन्दु क्या है?

What is Nodal Point?

प्रश्न 4. अविपथी बिन्दु क्या होते हैं?

What are Aplanatic Points?

प्रश्न 5. अवर्णक फ्रिंजों को परिभाषित कीजिए।

Define Achromatic fringes.

P.T.O.

(2)

Code No. : S-254

- प्रश्न 6. हैडिन्जर की फ्रिन्जें क्या हैं?  
What is Haidingers fringes?
- प्रश्न 7. समतल परावर्तन ग्रैटिंग से आप क्या समझते हैं?  
What do you understand by Plane Reflection Grating?
- प्रश्न 8. विभेदन क्षमता से आप क्या समझते हैं?  
What do you understand by Resolving Power?
- प्रश्न 9. हीलियन-निऑन लेसर की तरंगदैर्घ्य लिखिए।  
Write the wavelength of He-Ne Laser.
- प्रश्न 10. लेसर के दो उपयोग लिखिए।  
Write the two applications of Laser.

**Section - 'B'**

fuEukfdr y?kq mYkj; ç'uka ds mYkj 150&200 'kCn I hek ea na  
Answer the following short-answer-type questions with word  
limit 150-200 (3x5=15)

- प्रश्न 1. गुरुत्वीय तरंगे क्या हैं? इसके लिए वेग की गणना कीजिए।  
What is gravitational wave ? Calculate its velocity.

**OR**

सोनार निकाय के सिद्धान्त को समझाइए।  
Explain the principle of Sonar system.

- प्रश्न 2. वर्ण विपथन के दोष से क्या अभिप्राय है? इसके कारण लिखिए।  
What do you understand by chromatic aberration? Write its causes.

**OR**

फरमेट के चरम मार्ग के सिद्धान्त की व्याख्या दीजिए।  
Explain the Fermat's principle of extremum path.

- प्रश्न 3. ट्विगमैन ग्रीन व्यतिकरणमापी की संरचना को समझाइए।  
Describe the construction of Twyman-Green Interferometer.

**OR**

यंग के द्वि-स्लिट व्यतिकरण को समझाइए।  
Describe the Young's two slit interference.

(3)

Code No. : S-254

- प्रश्न 4. ग्रंटिंग की वर्ण विक्षेपण क्षमता तथा विभेदन क्षमता में अन्तर लिखिए।  
Distinguish between the dispersive power and resolving power of a grating.

**OR**

पोलेराइड पर टिप्पणी लिखिये।  
Write a note on Polaride.

- प्रश्न 5. देशिक कला सम्बन्धता को समझाइए।  
Describe the Spatial Coherence.

**OR**

लेसर पुंज की विशेषताएं समझाइए।  
Describe the characteristics of Laser beam.

**Section - 'C'**

fuEukfdr nh?kZ mYkj; ç'uka ds mYkj 300&350 'kCn I hek ea na  
Answer the following long-answer-type questions with word  
limit 300-350 (5x5=25)

- प्रश्न 1. ट्रान्सड्यूसर्स की प्रतिबाधा सुमेलन को समझाइए।  
Explain the impedance Matching for Transducers.

**OR**

तरंगों के ऊर्जा घनत्व और ऊर्जा संचरण को समझाइए। सिद्ध करो कि प्रति एकांक आयतन स्थितिज ऊर्जा एवं गतिज ऊर्जा के औसत मान समान होते हैं।  
Explain energy density and energy propagation. Prove that the average values of potential energy and kinetic energy per unit volume are equal.

- प्रश्न 2. दो पतले लेंसों के निकाय के प्रधान बिन्दुओं की स्थिति के व्यंजक निगमित कीजिए।

Deduce expression for the position of cardinal points of a system of two thin lenses.

**OR**

रेम्सडन नेत्रिका का वर्णन कीजिए। चित्र खींचकर इसकी कार्यविधि तथा प्रधान बिन्दुओं की स्थिति दर्शाइए।

Describe Ramsden's eye piece. Draw diagram to explain its working and position of its cardinal points.

**P.T.O.**