

# AG-1148

B.Sc. (Part - II)  
Term End Examination, 2018-19

Paper - II

Physics

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

**नोट :** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं। जहाँ आवश्यक हो वांछित चित्र दीजिए।

**Note :** Answer all questions. The figures in the right-hand margin indicate marks. Give diagram wherever necessary.

## इकाई / Unit-I

- (a) किसी गैसीय माध्यम में अनुदैर्घ्य तरंग के लिए चाल का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 7

Establish an expression for the speed of longitudinal waves in gaseous medium.

(2)

- (b) उर्मिका तथा गुरुत्वीय तरंगें क्या हैं? 3

What are ripple and gravity waves?

## अथवा / OR

- (a) पराश्रव्य तरंगें क्या हैं? उनको उत्पन्न करने की दो विधियों का वर्णन कीजिए। 7

What are ultrasonic waves? Describe two methods to produce ultrasonic waves.

- (b) ध्वनि के परावर्तन, अपवर्तन तथा विवर्तन की व्याख्या कीजिए। 3

Explain reflection, refraction and diffraction of sound.

## इकाई / Unit-II

- (a) फारमेट के सिद्धान्त को समझाइए तथा इसकी सहायता से प्रकाश के परावर्तन और अपवर्तन के नियमों को निगमित कीजिए। 7

Explain Format's principle and deduce laws of reflection and refraction of light from it.

- (b) विपथन किसे कहते हैं? व्याख्या कीजिए। 3  
 What is Aberration? Explain.

अथवा / OR

- (a) हाइगेन नेत्रिका की संरचना, कार्य-प्रणाली, सिद्धान्त एवं उपयोग समझाइए। 7  
 Explain the construction, working, principle and uses of Huygen's eyepiece.

- (b) हाइगेन नेत्रिका में प्रयुक्त लेंसों की फोकस दूरी 24 सेमी० तथा 8 सेमी० है तथा उनके बीच की दूरी 16 सेमी० है। इसके प्रधान बिन्दुओं की स्थितियाँ प्राप्त कीजिए। 3  
 Focal length of lenses used in Huygen's eyepiece are 24 cm and 8 cm and separation is 16 cm. Find the positions of its cardinal points. http://www.onlinebu.com

इकाई / Unit-III

3. (a) माइकल्सन व्यतिकरणमापी की संरचना, सिद्धान्त एवं कार्यविधि समझाइए। 7  
 Explain the construction, principle and mechanism of Michelson's interferometer.

- (b) माइकल्सन व्यतिकरणमापी के प्रयोग में 4800 Å तरंगदैर्घ्य का प्रकाश प्रयुक्त किया जाता है। एक व्यतिकरण किरण पुंज के मार्ग में कांच ( $\mu = 1.5$ ) की प्लेट रखने से यह पाया जाता है कि दृष्टि क्षेत्र से 500 दीप्त फ्रिन्जे गुजरती हैं। कांच की प्लेट की मोटाई ज्ञात कीजिए। 3

In the Michelson interferometer experiment light of wavelength 4800 Å is used. When a glass plate ( $\mu = 1.5$ ) is placed in the path of one of the interfering beam, 500 bright fringes pass from the field of view. Calculate the thickness of the glass plate.

अथवा / OR

- ट्वाइमन-ग्रीन व्यतिकरणमापी की रचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए। इसके महत्वपूर्ण अनुप्रयोग भी लिखिए। 10

Explain the construction and working of Twyman-Green interferometer. Give its important application.

इकाई / Unit-IV

4. (a) वृत्तीय द्वारक द्वारा विवर्तन की घटना को समझाइए। जोनों की संख्या के लिए आवश्यक सूत्र उत्पन्न कीजिए। 7

Explain the phenomenon of diffraction of circular aperture. Derive the required formula for number of zones.

- (b) सीमान्त विभेदन के लिए रैले की कसौटी क्या है? 3

What is Rayleigh criterion for just resolution ?

अथवा / OR

- (a) द्विविम्बी प्रिज्म की संरचना तथा कार्यविधि समझाइए। उसका उपयोग कहाँ किया जाता है? 7

Explain the construction and mechanism of a double image prism. Where is it used ?

- (b) सोडियम प्रकाश कि तरंगदैर्घ्य 5893Å के लिए क्वार्टज (i) चतुर्थांश तरंग प्लेट (ii) अर्द्ध तरंग प्लेट की मोटाई की गणना कीजिए। 3

दिया है :  $\mu_e = 1.5533$ ,  $\mu_o = 1.5442$

For sodium light of wavelength, 5893Å, calculate the thickness of quartz for (i) Quarter wave plate, (ii) Half wave plate

Given :  $\mu_e = 1.5533$ ,  $\mu_o = 1.5442$

इकाई / Unit-V

5. (a) अर्द्धचालक लेसर की संरचना एवं कार्यविधि आवश्यक चित्र द्वारा समझाइए। 7

Explain the construction and mechanism of semiconductor laser with essential diagram.

- (b) जनसंख्या व्युत्क्रमण तथा प्रकाशीय पम्पन का अर्थ समझाइए। 3

Explain the meaning of population inversion and optical pumping.

अथवा / OR

- (a) होलोग्राफी क्या है? इसकी विस्तार से वर्णन कीजिए। 7

What is Holography ? Explain it in detail.

(h) संचार में लेजर को उपयोगिता लिखिए। 3

Write the uses of Laser in communication.

\_\_\_\_\_

<http://www.onlinebu.com>

Whatsapp @ 9300930012

Your old paper & get 10/-

पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से