

[2]

Roll No. ....

Total Printed Pages - 5

**F-3684**

**B.Sc. (Part II) EXAMINATION, 2022**

**(New Course)**

**PHYSICS**

**Paper Second**

**(Waves, Acoustics and Optics)**

*Time : Three Hours]*

*[Maximum Marks:50*

**नोट :** सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**Note :** Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory. All questions carry equal marks.

**इकाई - 1 / Unit - 1**

1. पराश्रव्य और अवश्रव्य तरंगों के उत्पादन और संसूचन को समझाइये तथा कोई एक अनुप्रयोग की व्याख्या कीजिये। (10)

Explain the production and detection of ultrasonic and infrasonic waves and describe **any one** application of its.

**अथवा**

**(or)**

सोनार तंत्र के सिद्धांत को समझाइये तथा ध्वनि परास की व्याख्या कीजिये। (10)

Explain the principle of sonar system and describe the sound ranging.

**इकाई-2**

**(Unit-2)**

2. हाइगेन की नेत्रिका का वर्णन कीजिये तथा इसके प्रधान बिन्दुओं की स्थितियाँ अंकित कीजिये। (10)

Describe the Hygen's eyepiece and indicate its position of cardinal points.

**अथवा**

**(or)**

- (a) फर्मेट के चरम पथ सिद्धांत को समझाइये। (7)

Explain the Fermat's Principle of extremum path.

**P.T.O.**

**F- 3684**

[3]

(b) दो पतले उत्तल लेंस जिनकी फोकस दूरियाँ क्रमशः 5 सेमी तथा 2 सेमी हैं एक ही अक्ष पर 3 सेमी दूरी पर रखे गये हैं। इस लेंस निकाय की फोकस दूरी ज्ञात कीजिये। (3)

Two thin convex lenses of focal lengths 5cm and 2 cm are placed co-axially at a separation of 3 cm. Find the focal length of the system of lenses.

**इकाई-3**

**(Unit-3)**

3. माइकलसन व्यतिकरण मापी का वर्णन कीजिये तथा आवश्यक सिद्धांत एवं चित्र देते हुये समझाइये। (10)

Describe the arrangement of Michelson interferometer and explain with the necessary principle and diagram.

**अथवा**

**(or)**

(a) बहुल पुंज व्यतिकरण को समझाइये। (5)

Explain the Multiple beam interference.

(b) रेले अपवर्तनांक कापी का वर्णन कीजिये। (5)

Describe the Rayleigh Refractometer.

[4]

**इकाई-4**

**(Unit-4)**

4. विवर्तन ग्रेटिंग की रचना एवं सिद्धांत को समझाते हुये इसके उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ के लिये सूत्र निगमित कीजिये। (10)

Explain the construction and principle of diffraction grating and hence deduce an expression for its maxima & minima.

**अथवा**

**(or)**

ग्रेटिंग और प्रिज्म की विभेदन क्षमता को समझाते हुये इसके समीकरण को निगमित कीजिये। (10)

Explain the Resolving power of grating and prism and hence deduce its equation.

**इकाई-5**

**(Unit-5)**

5.(a) रूबी लेसर की संरचना, सिद्धांत एवं कार्यप्रणाली को समझाइये।(7)

Explain the construction, principle and working of Ruby Laser.

[5]

- (b) कालिका कला संबद्धता को समझाइये। (3)

Explain the Temporal coherence.

**अथवा**

**(or)**

- (a) लेसर प्रक्रिया में ऋणात्मक तापमान स्तर क्या है? इसे समझाइये।

What is negative temperature state in Laser process? Explain it. (7)

- (b) 5000 Å तरंगदैर्घ्य उत्सर्जित करने वाले लेसर की ऊर्जा का मान ज्ञात कीजिये।

To calculate the energy of laser emitting 5000 Å Wavelength. (3)