

Total Pages : 4

## KN-201

B.Sc. (Part-II) Examination, 2022

(New Course)

PHYSICS

( Waves Acoustics and Optics )

[ Paper : Second ]

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

Minimum Passing Marks : 17

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

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

UNIT-I / इकाई-I

1. Derive the expression for speed of longitudinal waves in fluid.

तरल में अनुदैर्घ्य तरंगों की चाल के लिए व्यंजक निकालिए।

KN-201/1000

( 1 )

[P.T.O.]

OR / अथवा

Derive the formula for phase velocity and group velocity and their measurement.

कला वेग तथा समूह वेग तथा उसका मापन के लिए सूत्र की गणना कीजिए।

UNIT-II / इकाई-II

2. Explain the Fermat's Principle : Principle of Extremum Path.

फर्मेट का सिद्धांत-चरम पथ का सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

OR / अथवा

What is the thicklens? Derive the following formula for focal length :

$$\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left[ \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} + \frac{(\mu - 1)t}{\mu R_1 R_2} \right]$$

$t$  = Lens thickness

$\mu$  = Refractive index

$R_1 R_2$  = curvature of surface

मोटा लेंस क्या होता है? मोटे लेंस की फोकस दूरी सम्बन्धित निम्न सूत्र की स्थापना कीजिए :

KN-201/1000

( 2 )

$$\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left[ \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} + \frac{(\mu - 1)t}{\mu R_1 R_2} \right]$$

जहाँ  $t =$  मोटाई

$\mu =$  लेंस का अपवर्तनांक

$R_1, R_2 =$  वक्र पृष्ठ की त्रिज्या

### UNIT-III / इकाई-III

3. Explain the Double Slit Interference and Young Experiment.

द्वि-स्लिट व्यतिकरण एवं यंग के प्रयोग की व्याख्या कीजिए।

### OR / अथवा

Explain the lateral shift of fringes.

फिन्जों में अनुप्रस्थ विस्थापन की व्याख्या कीजिए।

### UNIT-IV / इकाई-IV

4. Write short note on Zone Plate.

जोन प्लेट पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

KN-201/1000

( 3 )

[P.T.O.]

### OR / अथवा

Explain the Rayleigh Criteria.

रैले की कसौटी की व्याख्या कीजिए।

### UNIT-V / इकाई-V

5. Write short notes on **any two** of the following :

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (a) Semiconductor Laser  
अर्द्धचालक लेजर
- (b) Application of Laser in Communication  
संचार में लेजर के अनुप्रयोग
- (c) Holography  
होलोग्राफी
- (d) Non-linear optics  
अरैखिक प्रकाशिकी

---x---

KN-201/1000

( 4 )