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।

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 :

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

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।

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 लजर के अनुप्रयोग

(c) Holography

होलोग्राफी

(d) Non-linear optics

अरैखिक प्रकाशिकी

----x----