

Roll No.

(2)

Z - 594-S

Z - 594-S

**B.Sc. (Second Year) (Suppl.)
EXAMINATION, Sept./Oct.-2022**

PHYSICS

Paper-I

OPTICS

Time : Three Hours

Max. Marks : 40 (For Regular Students)

Min. Pass Marks : 33%

Max. Marks : 50 (For Private Students)

Min. Pass Marks : 33%

नोट- सभी प्रश्न हल कीजिये। प्रश्न क्रमांक 1 अनिवार्य है।
Attempt all questions. Question number 1 is compulsory.

1. निम्न में से कोई पाँच प्रश्नों का उत्तर दीजिये—

$$2 \times 5 = 10 / 3 \times 5 = 15$$

Attempt any five from the following—

- (a) किसी लेन्स के अपलेन्टिक बिन्दुओं से आप क्या समझते हो ? लेन्स की फोकल दूरी के लिये, लेन्स के पदार्थ के वर्तनांक को समाहित करते हुये सूत्र लिखिये।

P.T.O.

What do you mean by Aplanetic points of a lens ? Write the formula for Focal length of a lens in terms of its refractive index.

- (b) अवमंदित दोलन तथा स्थिर दोलन से क्या तात्पर्य है ? अनुनाद से आप क्या समझते हो ?

Differentiate in between Damped and Sustained oscillation. What do you mean by Resonance ?

- (c) तरंगों के अध्यारोपण से आप क्या समझते हो ? कला सम्बन्ध स्रोतों से क्या आशय है ?

Explain the Principle of Super position of Wave. What do you mean by Coherent Source ?

- (d) पतली फिल्म को परिभाषित कीजिये। इन फिल्मों से व्यतिकरण की घटना किस प्रकार होती है ? उच्चतीव्रता एवं निम्न तीव्रता के लिये क्या शर्तें हैं ? लिखिये।

Define thin films. How thin films results interference of light ? Write condition of Maxima and Minima.

(3)

Z - 594-S

- (c) विभिन्न प्रकार के विवर्तन में अन्तर स्थापित कीजिये। किसी उपकरण की विभेदन क्षमता को परिभाषित कीजिये।
Differentiate in between types of diffraction. Define resolving power of an Instrument.
- (f) जोन प्लेट को परिभाषित कीजिये। अर्द्धआवर्ती कटिवन्ध से आप क्या समझते हो ?
Define zone plate. What do you mean by half period zone.
- (g) अनुदैर्घ्य तथा अनुप्रस्थ तरंगों के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिये। किस प्रयोग द्वारा यह सिद्ध होता है कि प्रकाश तरंगों का स्वभाव अनुप्रस्थ होता है।
Differentiate in between longitudinal and transverse nature of light. Which experiment show the transverse nature of light waves.
- (h) ध्रुवित प्रकाश कितने प्रकार का होता है ? इनको किस प्रकार एक दूसरे से पृथक्-पृथक् अलग कर सकते हैं ?
How many type of polarised light you know ? How they can be distinguished from each other ?

P.T.O.

(4)

Z - 594-S

- (i) प्रकाश के संचरण के लिये कितने प्रकार के प्रकाशीय फाइबर का उपयोग किया जाता है ? प्रकाशीय फाइबर में क्षीणता से क्या आशय है ? How many type of optical fibre are used in optical communication ? What do you mean by attenuation ?
- (ii) निम्न एवं उच्च अवस्था में से किस अवस्था में जनसंख्या का मान अधिकतम रहता है। जनसंख्या व्युत्क्रमण से आप क्या समझते हो ?
In which state, Ground or excited state, the population remains maximum and why. What is the condition for population inversion ?
2. वर्ण विपथन एवं लेन्स के अवर्णक संयोजन की व्याख्या कीजिये।
6/7
Explain chromatic aberration and achromatic combination of lenses.
अथवा
(Or)
संक्षिप्त नोट लिखिये—
Write short notes on—
(i) रेमसदन नेत्रिका।
Ramsden eyepiece.

(ii) हाईजोन नेत्रिका।

Huygen's eyepiece.

3. माइकलसन इन्टरफेरोमीटर की कार्य-प्रणाली समझाइये। इसका उपयोग λ एवं $d\lambda$, सोडियम के प्रकाश के लिये, किस प्रकार करते हैं ? समझाइये। 6/7

Describe working of Michelson's Interferometer. How it is used to measure λ and $d\lambda$ of sodium light ?

अथवा

(Or)

फेबरीपेरॉट इटैलॉन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Write short notes on Fabry-Perot Etalon.

4. सीधी कोर पर विवर्तन की घटना को समझाइये। इस प्रयोग का उपयोग ' λ ' ज्ञात करने में किस प्रकार करते हैं ? 6/7

Discuss the Phenomenon diffraction at St. edge. How it can be used to measure the λ of light used ?

अथवा

(Or)

प्लेन ग्रेटिंग की विभेदन क्षमता किस प्रकार ज्ञात करते हैं ? समझाइये।

P.T.O.

How would you determine, the resolving power of Plane Grating ?

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये— 6/7

Write short notes on—

(i) निकोल प्रिज्म।

Nicol Prism.

(ii) बेबीनट कम्पेन्समेटर।

Babinet compensator.

अथवा

(Or)

प्रकाशीय सक्रियता से आप क्या समझते हो ? पोलैरीमीटर द्वारा ध्रुवण तक के रोटेशन को किस प्रकार नापा जाता है ?

What do you mean by optical activity ? How Polarimeter is used to measure the optical rotation ?

लेजर से आप क्या समझते हो ? लेजर के मुख्य लक्षण कौन-कौन से हैं ? आइन्सटाइन के गुणांक A तथा B का क्या महत्त्व है ? 6/7

What do you mean by LASER ? What are their characteristics ? What is the significance of Einstein Coefficients 'A' and 'B' ?

(7)

अथवा

(Or)

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये—

Write short notes on—

(i) He-Ne लेजर।

He-Ne-LASER.

(ii) होलोग्राफी।

Holography.

<https://www.jiwajionline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से