

Lt LBT Government College Gurur, District – Balod (C.G.)

Pre-Final Examination 2023 – 24

Program – B.Sc. Class – 02nd year

Subject – Physics

Time: 03:00 Hours

Paper – II

Total Marks: 50

नोट :- 01 प्रत्येक यूनिट में कोई दो प्रश्न हल करना होगा। 02 सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Unit – I

प्रश्न (1) कला वेग तथा समूह वेग की परिभाषा देकर इनके बीच संबंध व्युत्पन्न कीजिये। सिद्ध कीजिये कि अविक्षेपण माध्यम में समूह वेग तथा कला वेग बराबर होते हैं।

With definition of phase velocity and group velocity, derive relation between them. prove that phase velocity and group velocity are equal in a non-dispersive medium.

प्रश्न (2) सिद्ध करो कि किसी द्रव में अनुदैर्घ्य तरंगों की चाल $v = \sqrt{E/\rho}$ होती है।

Proof that velocity of the longitudinal waves of liquid is $v = \sqrt{E/\rho}$.

प्रश्न (3) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए –

(ii) माध्यम की ध्वानिकी प्रतिबाधा (ii) सोनार तंत्र (iii) ट्रान्सड्यूसर्स क प्रतिबाधा सुमेलन

Write short notes on following –

(i) Acoustic Impedance of a Medium (ii) Sonar System (ii) Impedance Matching for Transducers

Unit – II

प्रश्न (4) दो पतले लेंसों के संयोग की फोकस दूरी ज्ञात कर विवेचना कीजिए।

Derive & discuss the focal length of combination of two thin lenses.

प्रश्न (5) समाक्ष लेन्स निकाय के प्रधान बिन्दुओं को समझाइये तथा उनके गुण लिखिए।

Explain the cardinal points of coaxial lens system and write its features.

प्रश्न (6) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए –

(ii) अवरणक गोलीय विपथन (ii) तेल में डूबा अभिवृश्यक (iii) हाइगन्स नेत्रिका।

Write short notes on following –

(i) Monochromatic Spherical Aberration (ii) Oil immersion objective

(ii) Huygen's eyepiece

Unit – III

प्रश्न (7) पतली फिल्मों में प्रकाश के व्यतिकरण से आप क्या समझते हैं? आवश्यक सिद्धान्त देते हुए इसकी व्याख्या कीजिए।

What do you think of interference of light in thin films? Explain it by giving the necessary principle.

प्रश्न (8) माइकल्सन व्यतिकारीमापी की संरचना, सिद्धान्त एवं कार्य-विधि समझाइए।

Explain construction, theory and working method of Michelson's interferometer.

प्रश्न (9) यंग प्रयोग की व्यवस्था का वर्णन कर फिंज चाड़ाई हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

With the arrangement explanation of Young's experiment, derive equation for fringe width.

Unit – IV

प्रश्न (10) समतल पारगमन विवर्तन ग्रेटिंग से फ्रान्हॉफर विवर्तन के लिए तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए। इससे मुख्य उच्चिष्ठ, निम्निष्ठ तथा द्वितीयक उच्चिष्ठों के लिए आवश्यक प्रतिबंध ज्ञात कीजिए।

Derive intensity of Fraunhofer diffraction through Plane transparent diffraction Grating. Find the necessary condition for its central maxima, minima and subsidiary maxima.

प्रश्न (11) प्रिज्म की विभेदन क्षमता का अर्थ समझाइए तथा इसके लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

Explain the meaning of resolving power of prism and derive equation for it.

प्रश्न (12) निकॉल प्रिज्म की संरचना तथा इसकी कार्य विधि का वर्णन कीजिए। इसे ध्रुवक तथा विश्लेषक की भौति किस प्रकार उपयोग में लाया जाता है?

Explain the structure and working principle of Nicol prism. How do using it as a polarizer and analyzer?

Unit – V

प्रश्न (13) रूबी लेसर की संरचना तथा इसकी कार्य-विधि समझाइये।

Explain the construction and working method of Ruby Laser.

प्रश्न (14) होलोग्राम अभिलेखन की सिद्धान्त एवं विधि समझाइए।

Explain principle and method of Hologram.

प्रश्न (15) आइन्सटीन के A तथा B गुणांकों को ज्ञात कर इनके बीच संबंध ज्ञात कीजिए।

Deduce the A and B Einstein coefficients and derive relationship between its.

-----*****-----