

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

Pre-Final Examination 2022-23

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) गैस स्तम्भ या तरल माध्यम में तरंगों के गतिक समीकरण की स्थापना कीजिए।

Establish kinetic equation of waves in gas column or fluid medium.

प्रश्न (3) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए –

(ii) गुरुत्व तरंगें (ii) सोनार तंत्र (iii) पराश्रव्य तरंगें।

Write short notes on following –

(i) Gravitational waves (ii) Sonar System (ii) Ultrasonic waves

Unit – II

प्रश्न (4) लैग्रांज का आवर्धन समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

Derive Lagrange's equation of Magnification.

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) गोलीय विपथन (ii) अविपथी बिन्दु (iii) हाइगन्स नेत्रिका।

Write short notes on following –

(i) Spherical Aberration (ii) Aplanatic points (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 फ्रिंज चाड़ाई हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

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

Unit – IV

प्रश्न (10) समतल पारगमन विवर्तन ग्रेटिंग से फ्रानहॉफर 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) सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

Derive equation for resolving power of microscope.

प्रश्न (12) द्वि-अपवर्तन क्या हैं? द्वि-अपवर्तन के लिए हाइगन के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

What is Double Refraction? Explain Huygen's theory of double refraction.

Unit – V

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

Explain the construction and working method of Helium-Neon Laser

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

Explain principle and method of Hologram.

प्रश्न (15) जनसंख्या व्युत्क्रमण क्या है? आइन्सटीन के A तथा B गुणांकों के बीच संबंध ज्ञात कीजिए।

What is population inversion? Derive relation between Einstein coefficients A and B.

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