

SJN-201

B.Sc. (Part-II) Main Examination, 2021

(New Course)

PHYSICS

[Paper : Second]

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

Minimum Passing Marks : 17

Note : Attempt **only one** questions in each unit. **All** questions carry **equal** marks.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Unit-I / इकाई-I

1. Establish Newton's formula for the velocity of longitudinal sound waves in a gas. [10]

किसी गैस में अनुदैर्घ्य ध्वनि तरंगों के वेग के लिए न्यूटन का सूत्र स्थापित कीजिए।

OR/अथवा

2. Prove that the value of energy density for a progressive wave does not depend on distance and time. [10]

सिद्ध कीजिए कि प्रगामी तरंग के लिए ऊर्जा घनत्व का मान दूरी तथा समय पर निर्भर नहीं करता है।

Unit-II / इकाई-II

3. Derive an expression for the focal length of a thick lens and prove that increasing the thickness of the lens decreases its focal length. [10]

एक मोटे लेंस की फोकस दूरी के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि लेंस की मोटाई बढ़ने से उसकी फोकस दूरी घटती है।

OR/अथवा

4. Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (a) Comparison between Huygens and Ramsden Eyepiece [5]

हाइगन्स एवं रैम्सडेन नेत्रिका में तुलना

- (b) What is telephoto lens ? [5]

टेलीफोटो लेन्स क्या है ?

Unit-III / इकाई-III

5. Derive an expression for fringe width by describing the arrangement of Young's experiment. [10]

यंग प्रयोग की व्यवस्था का वर्णन कर फ्रिंज चौड़ाई हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

OR/अथवा

6. Describe the formation of Newton's ring by reflection of monochromatic light and explain it. [10]

एकवर्णीय प्रकाश के परावर्तन द्वारा न्यूटन वलय बनने का वर्णन कीजिए तथा इसे समझाइये।

Unit-IV / इकाई-IV

7. What is half time zone ? Describe Fresnel's half-time zone method to find the intensity of light at a point due to a wavefront. [10]

अर्धकाल जोन क्या है ? किसी तरंगाग्र के कारण किसी बिन्दु पर प्रकाश की तीव्रता ज्ञात करने के लिए फ्रेनेल की अर्धकाल जोन विधि का वर्णन कीजिए।

OR/अथवा

8. What is meant by the resolving power of an optical instrument ? Explain Rayleigh's criterion of resolution. [10]

किसी प्रकाशिक यन्त्र की विभेदन क्षमता का क्या अर्थ है ? रैले के विभेदन की कसौटी की व्याख्या कीजिए।

Unit-V / इकाई-V

9. Write a short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Non-linear optics. [5]

अरैखिक प्रकाशिकी

(b) Importance of laser in communication tools. [5]

संचार साधनों के लेसर का महत्व

OR/अथवा

10. (a) Find the phase associated length and phase associated time for 20 waves of wavelength 6000\AA . [5]

6000\AA तरंगदैर्घ्य के प्रकाश की 20 तरंगों के लिए कला सम्बद्ध लम्बाई तथा कला सम्बद्ध समय ज्ञात कीजिए।

(b) Explain inductive inversion and define optical pumping and active material. [5]

समविष्ट व्युत्क्रमण को समझाइये तथा प्रकाशीय पम्पन और सक्रिय पदार्थ को परिभाषित कीजिए।

-----X-----