



UTTARAKHAND OPEN UNIVERSITY, HALDWANI (NAINITAL)

उत्तराखण्ड उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी, नैनीताल

B. Sc. (BSC12) Physics Second Year Assignment

बीएससी(BSC12) द्वितीय वर्ष सत्रीय कार्य

Last Date of Submission: 15 May 2014

MEDIUM- ENGLISH or HINDI

जमा करने की अंतिम तिथि 15 May 2014

माध्यम - अंगरेजी या हिन्दी

Course Title: Optics

Course Code: PH-06

पाठ्यक्रम शीर्षक: प्रकाशिकी

पाठ्यक्रम कोड PH-06

Year: 2013-14

Maximum Marks: 20

सत्र 2013-14

अधिकतम अंक 20

Section A

खण्ड (क)

Section A contains 08 short answer type questions of 2.5 marks each. Students are required to answer 4 questions only. Answers of short answer type questions should be 250 words approximately.

भाग क में 08 लघु उत्तरीय प्रश्न दिए गए हैं, इनमें से केवल चार प्रश्नों के उत्तर देने हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2.5 अंक निर्धारित हैं। तथा प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 250 शब्दों में दे।

1. What do you mean by cardinal points? Describe all types of cardinal points and law of formation of image in an optical system.

प्रधान बिन्दुओं से आप क्या समझते हैं। सभी प्रकार के प्रधान बिन्दुओं की व्याख्या कीजिये तथा प्रधान बिन्दुओं की सहायता से प्रकाशीय निकाय में प्रतिविम्ब बनने के नियमों की भी व्याख्या कीजिये।

2. What is Fermat's principle? Explain its physical significance. Give some applications of Fermat's principle.

फार्मट का सिद्धांत क्या है। इसके भौतिक महत्वा को समझाइए। फार्मट के सिद्धांत के कुछ अनुप्रयोग बताइए।

3. Explain Young's double slit experiment. Obtain the conditions for bright and dark fringes, and expression for fringe width.

यंग के द्विछिद्र प्रयोग की व्याख्या कीजिये। तथा दीप्त तथा अदीप्त बिन्दुओं के लिए स्थितियां बताइए, तथा फ्रिन्जो की चौड़ाई के लिए व्यंजन प्राप्त कीजिये।

4. What are Newton's Rings? Obtain the expression for the diameters of bright and dark rings. Explain why the rings are circular in shape.
न्यूटन वलय क्या है? दीप्त तथा अदीप्त वलयों के व्यास के व्यंजन प्राप्त कीजिये. तथा समझाइए की वलयों का आकार गोलाकार क्यों होता है.
5. What do you mean by coherence and coherent source? Explain why two independent sources of same wavelengths cannot produce interference patterns.
कलासम्बद्धता तथा कलासम्बद्ध स्रोत क्या है? समझाइए कि दो अलग अलग स्रोत जिनकी तरंगदैर्घ्य सामान हो, व्यतिकरण फ्रिन्जे क्यों उत्पन्न नहीं करते हैं.
6. What is Fresnel's diffraction? Discuss the diffraction pattern produced by a straight edge and find out the position of maxima and minima.
फ्रेज्नेल विवर्तन क्या है? किसी सीधे कोने द्वारा उत्पन्न विवर्तन की विवेचना कीजिये. तथा अधिकतम तथा न्यूनतम तीव्रता की स्थितिया प्राप्त कीजिये.
7. What is Fraunhofer diffraction? Explain the Fraunhofer diffraction through N slits.
फ्रान्हाफेर विवर्तन से क्या तात्पर्य है? N स्लिटों से उत्पन्न फ्रान्हाफेर विवर्तन की विवेचना कीजिये.
8. Define resolving power and dispersive power of a grating. Explain the Rayleigh Criterion for resolution.
ग्रेटींग की विभेदन क्षमता तथा परिक्षेपण क्षमता की परिभाषा दीजिए. रैले की विभेदन की कसोटी को समझाइए.

Section B

खण्ड (ख)

Section B contains 04 long answers type question of 5 marks each and students are required to answers 02 questions only.

भाग ख में 04 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिए गए हैं, इनमें से दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं. प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित हैं.

1. Define thick lenses and cardinal points of thick lenses. Derive the expression for the focal length of thick lens as thickness is increased.

मोटे लेंस तथा मोटे लेंस के प्रधान बिन्दुओं की परिभाषा दीजिए. मोटे लेंस की फोकस दूरी का व्यंजन प्राप्त कीजिये तथा मोटाई बढ़ाने पर लेंस के ब्यवहार की विवेचना कीजिये.

2. Explain Fresnel's biprism, its adjustment and working. How the wavelength of given source can be calculated with the help of Fresnel's biprism. Define lateral shift. फ्रेजनेल द्विप्रिज्म, इसका समायोजन तथा इसकी कार्यप्रणाली की विस्तार से व्याख्या कीजिये. फ्रेजनेल द्विप्रिज्म की सहायता से किसी दिए हुए प्रकाश स्रोत की तरंगदैर्घ्य किस प्रकार ज्ञात कर सकते हैं? पार्श्व विस्थापन की परिभाषा दीजिये.
3. With the help of neat diagram explain the formation of bright and dark fringes formed by wedge shaped film. Find out the expression of fringe width. चित्र की सहायता से वेज रूपी फिल्म द्वारा दीप्त तथा अदीप्त फ्रिन्जों का बनना समझाइए तथा फ्रिंज चौड़ाई का व्यंजन भी प्राप्त कीजिये.
4. Obtain and explain Einstein's coefficients. Give the introduction of LASER and working of He-Ne LASER. आइंस्टीन के नियतांकों को प्राप्त कीजिये तथा इनकी व्याख्या कीजिये. He-Ne लेसर की कार्य प्रणाली की व्याख्या कीजिये.