

# B. Sc. (Part-II) Examination 2015

## Physics First Paper (Physical Optics & Lasers)

**Note :-** Attempt questions from all sections as per instructions.

### Section-A (Very Short Answer Type Questions)

Attempt all parts of this question. Give answer of each part in about 50 words. 1x10=10

1. (i) What is Nicol prism ? निकाल प्रिज्म क्या है?
- (ii) Write two applications of Lasers. लेसर को दो उपयोगों को लिखिए।
- (iii) What is population inversion? समविष्ट प्रतिलोपन क्या है?
- (iv) Define diffraction. विवर्तन को परिभाषित कीजिए।
- (v) What is Zone plate? जोन प्लेट क्या है?
- (vi) Define optical puning. प्रकाशीय पुम्पिंग को परिभाषित कीजिए।
- (vii) Write Brewster's Law. ब्रूस्टर का नियम लिखिए।
- (viii) What is polarized light? ध्रुवित प्रकाश क्या है?
- (ix) What do you mean by resolving power of an optical instrument? किसी प्रकाशिक यन्त्र की विभेदन क्षमता से आप क्या समझते हैं?
- (x) What is Babinet compensator? बेबीनेट कम्पनसेटर क्या है?

### Section-B (Short Answer Type Questions)

Attempt all questions. Give answer of each question in about 200 words. 5x5=25

2. Describe the construction and working of zone plate.  
जोन प्लेट की बनावट एवं क्रिया प्रणाली का वर्णन कीजिए। अथवा  
Describe the construction and working of Fabry-Perrot interferometer.  
फेब्री-पेरोट व्यतिकरणमापी की संरचना तथा कार्यविधि का वर्णन कीजिए।
3. Give the theory of concave grating and describe Eagle's mounting.  
अवतल ग्रेटिंग का सिद्धान्त दीजिए तथा ईगल की माउंटिंग का वर्णन कीजिए। अथवा  
Discuss the Fraunhofer's diffraction at a circular aperture.  
वृत्ताकार द्वारक के लिए फ्रॉनहोफर विवर्तन की विवेचना कीजिए।
4. Explain the phenomenon of double refraction and discuss Malus Law.  
प्रकाश के द्विअपवर्तन की घटना को स्पष्ट कीजिए और मैलेस के नियम की विवेचना कीजिए। अथवा  
What are half period zones of Fresnel? Show that each zone has same area.  
फ्रनेल का अर्ध आयत जोन क्या है? दिखाइए कि प्रत्येक जोन का क्षेत्र बराबर होता है।
5. What are coherent sources? How are they produced for practical purpose?  
सम्बद्ध स्रोत क्या है? व्यावहारिक उद्देश्यों के लिए वे किस प्रकार उत्पन्न किये जाते हैं?

अथवा

What is concave reflection grating? Explain Rowland mounting.

अवतल परावर्ती ग्रेटिंग क्या होती है? रोलेण्ड माउंटिंग को समझाइए।

6. Write short notes on the following:

(i) Half wave plate or quarter wave plate.

(ii) Polaroid.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:

(i) अर्द्ध तरंग पट्टिका अथवा चतुर्थांश तरंग पट्टिका।

(ii) पोलैराइड।

अथवा

Write brief notes on the following:

(i) He-Ne Laser with energy level diagram.

(ii) Fresnel's and Fraunhofer's class of diffraction.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

(i) ऊर्जा स्तर चित्र के साथ He-Ne लेजर।

(ii) फ्रेनेल तथा फ्रॉन हाफर वर्ग का विवर्तन।

**Section-C ( Long Answer type Questions )**

Attempt any two questions. Give answer of each question in about 500 words.

$7^{1/2} \times 2 = 15$

7. Define interference. Two coherent sources whose intensity ratio is 81:1, produce interference fringes. Deduce the ratio of maximum to minimum intensity of the fringe system.

व्यतिकरण को परिभाषित कीजिए। दो कलाबद्ध स्रोत जिनकी तीव्रताओं का अनुपात 81:1 है, व्यतिकरण फ्रिंज उत्पन्न करते हैं। इस फ्रिंज व्यवस्था में अधिकतम व न्यूनतम तीव्रता के अनुपात को प्रदर्शित कीजिए।

8. What is specific rotation? Describe the construction and working of Laurent's half Shade polarimeter.

विशिष्ट घूर्णन क्या है? लारेन्ट के अर्द्ध आवरण ध्रुवणमापी की संरचना एवं कार्यविधि की विवेचना कीजिए।

9. What is optical activity? Define Dichroism. Write the difference between negative and positive crystals.

ध्रुवण घूर्णकता क्या है? डाइक्रोइज्म को परिभाषित कीजिए। ऋणात्मक तथा धनात्मक क्रिस्टलों के बीच अन्तर को लिखिए।

10. What are Einstein's coefficients? Deduce a relation between transition probabilities of spontaneous and stimulated emission.

आइन्सटीन के गुणांक क्या हैं? पारदर्शिता संभावनाओं की उद्दीप्त उत्सर्जन और स्वतः उत्सर्जन में व्यंजक प्राप्त कीजिए।

11. Write about the following:

<https://www.vbspustudy.com>

(i) Michelson's Interferometer.

(ii) Plane polarized, circularly polarized and elliptically polarized light.

इनके बारे में लिखिए:

(i) माइकेल्सन व्यतिकरणशीली।

(ii) समतल ध्रुवित, ध्रुवीय ध्रुवित एवं दीर्घवृत्ताकार ध्रुवित प्रकारों।

<https://www.vbspustudy.com>

<https://www.vbspustudy.com>

<https://www.vbspustudy.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

<https://www.vbspustudy.com>