

3. Explain the normal modes of an unmagnetized plasma.

अचुम्बकीय प्लाज्मा की सामान्य विधाओं को समझाइए।

4. Briefly explain the ambipolar diffusion.

संक्षेप में एम्बीपोलर विसरण समझाइए।

5. Write the common characteristics of Parametric Instabilities.

प्राचल अस्थायित्वों के उभयनिष्ठ गुणधर्मों को लिखिए।

6. Briefly explain the pondermotive force.

संक्षेप में पोन्डरमोटिव बल को समझाइए।

7. Explain the important features of three level laser scheme.

त्रिस्तरीय लेजर स्कीम के मुख्य बिन्दु समझाइए।

8. Explain the Q switching with an electro-optic shutter.

इलेक्ट्रो-ऑप्टिक शटर के साथ Q स्विचिंग को समझाइए।

9. Explain the construction and working of Longitudinally excited CO₂ laser.

अनुदैर्घ्य उत्तेजित CO₂ लेजर की बनावट व कार्यविधि को समझाइए।

MPH-09

December – Examination 2021

M.Sc. (Final) Examination

PHYSICS

(Plasma Physics and Lasers)

प्लाज्मा भौतिकी एवं लेजर

Paper : MPH-09

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 80

Note :- The question paper is divided into two Sections A and B. Write answers as per the given instructions. In case of any discrepancy, the English Version will be final for all purposes. Check your paper code and paper title before starting the paper. Calculators are not allowed.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ' और 'ब' दो खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। किसी भी विसंगति की स्थिति में अंग्रेजी रूप ही अन्तिम माना जायेगा। प्रश्न-पत्र शुरू करने से पूर्व प्रश्न-पत्र कोड व प्रश्न-पत्र शीर्षक जाँच लें। कैलकुलेटर की अनुमति नहीं है।

Section-A**4×4=16****(Very Short Answer Type Questions)**

Note :- Answer any *four* questions. As per the nature of the questions delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries 4 marks.

खण्ड—अ**(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)**

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है।

1. (i) What does mean by Debye Number N_D ?
डिबाई संख्या N_D का क्या तात्पर्य है ?
- (ii) What do you understand by Quasi-Neutrality of Plasma ?
प्लाज्मा के क्वासी-उदासीनता से आपका क्या तात्पर्य है ?
- (iii) Write the equation of continuity for Plasma.
प्लाज्मा के लिए सतत् समीकरण लिखिए।
- (iv) What are Magnetic Surfaces ?
चुम्बकीय सतह क्या होती है ?

- (v) What are Magnetosonic Waves ?

मेग्नेटोसोनिक तरंगें क्या होती हैं ?

- (vi) What do you mean by Whistler Wave ?

व्हिसलर तरंग से आपका क्या तात्पर्य है ?

- (vii) What do you understand by Stimulated Emission of Radiation ?

विकिरण के उद्दीप्त उत्सर्जन से आप क्या समझते हो ?

- (viii) What do you mean by Unstable Resonator ?

अस्थायी रेजोनेटर से क्या तात्पर्य है ?

Section-B**4×16=64****(Short Answer Type Questions)**

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 16 marks.

खण्ड—ब**(लघु उत्तरीय प्रश्न)**

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

2. What do you mean by loss cone distribution with regard to particle trapping ?

कण ट्रेपिंग के सन्दर्भ में हानि शंकु वितरण से आपका क्या तात्पर्य है ?