

9. What is diamagnetism ? Discuss the theory of diamagnetism.

प्रति-चुम्बकत्व क्या है ? प्रति-चुम्बकत्व के सिद्धान्त की विवेचना कीजिए।

Section–C **2×16=32**

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer any *two* questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries 16 marks.

खण्ड—स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 16 अंक का है।

10. Discuss the structure factor for base centered cubic unit cell.

आधार केन्द्रित घनीय इकाई कोशिका के संरचना गुणांक की विवेचना कीजिए।

11. Discuss various methods for synthesis of nanomaterials.

नैनो पदार्थ बनाने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।

12. Explain in detail the Langevin theory of Paramagnetism.

विस्तार से अनुचुम्बकत्व के लिए लेंग्विन सिद्धान्त को समझाइए।

13. Derive the Clausius-Mossotti relation.

क्लॉसियस-मोसोटी सम्बन्ध को व्युत्पन्न कीजिए।

MPH-07/4

(4)

TC-91

MPH-07

December – Examination 2023

M.Sc. (Final) Examination

PHYSICS

(Solid State Physics)

ठोस अवस्था भौतिकी

Paper : MPH-07

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section–A

8×2=16

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer all questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries 2 marks.

MPH-07/4

(1)

TC-91 Turn Over

खण्ड—अ

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

1. (i) Draw the FCC lattice.
FCC जालक को बनाइए।
- (ii) What are elastic waves in a crystal ?
क्रिस्टल में प्रत्यास्थ तरंगें क्या होती हैं ?
- (iii) Draw CsCl structure.
CsCl संरचना बनाइए।
- (iv) Write the Fick's First law.
फिक्स के प्रथम नियम को लिखिए।
- (v) What is Umklapp process ?
उम्क्लाप प्रक्रम क्या है ?
- (vi) What is Bloch theorem ?
ब्लॉक प्रमेय क्या है ?
- (vii) What is Meissner effect ?
मीस्नर प्रभाव क्या है ?
- (viii) What is London Penetration depth ?
लंदन प्रवेश गहराई क्या है ?

Section-B

4×8=32

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any four questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 8 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 8 अंक का है।

2. What do you mean by the reciprocal lattice vector ?
व्युत्क्रम जालक सदिश क्या है ?
3. What do you mean by Phonon ?
फोनोन से आपका क्या तात्पर्य है ?
4. Calculate the structure factor of NaCl.
NaCl के संरचना गुणांक की गणना कीजिए।
5. Explain the entropy in Superconductor.
अतिचालक में एन्ट्रॉपी को समझाइए।
6. What do you mean by Debye T³ law ? Explain.
डिबाई T³ नियम से आप क्या जानते हैं ? समझाइए।
7. Explain the Burger vectors in crystal.
क्रिस्टल में बर्जर सदिश समझाइए।
8. What do you mean by Fermi surfaces.
फर्मी सतहों से आप क्या समझते हो ?