

3. Prove that the reciprocal lattice of FCC is BCC.

सिद्ध कीजिए कि FCC जालक का व्युत्क्रम जालक BCC है।

4. Explain the positive and negative dislocations.

धनात्मक एवं ऋणात्मक डिसलोकेशन को समझाइए।

5. Discuss the quantisation of elastic waves.

प्रत्यास्थ तरंगों के क्वांटीकरण को समझाइए।

6. What do you understand by the Einstein model of specific heat ?

आइन्स्टीन के विशिष्ट ऊष्मा मॉडल से आप क्या समझते हैं ?

7. Explain the effect of temperature on the Fermi-Dirac distribution function.

फर्मी-डिराक वितरण फलन पर ताप के प्रभाव को समझाइए।

8. Explain the Pyroelectricity.

पाइरोइलेक्ट्रीसिटी को समझाइए।

9. Explain the entropy property in Superconductor.

अतिचालक में एन्ट्रॉपी गुण को समझाइए।

MPH-07

December – Examination 2020

M.Sc. (Final) Examination

PHYSICS

Solid State Physics

(ठोस अवस्था भौतिकी)

Paper : MPH-07

Time : 2 Hours]

[Maximum Marks : 80

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

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ' और 'ब' दो 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.

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 अंकों का है।

1. (i) What do you mean by the Cooper Pair ?

कूपर युग्म से आप क्या समझते हैं ?

(ii) Define Meissner Effect.

माइसनर प्रभाव को बताइए।

(iii) State the Bloch $T^{3/2}$ Law.

ब्लॉक $T^{3/2}$ नियम को लिखिए।

(iv) What is meant by the Curie Temperature ?

क्यूरी ताप से क्या तात्पर्य है ?

(v) Explain Larmor's Precession.

लार्मर पुरस्सरण को समझाइए।

(vi) Give some examples of the Piezo electric materials.

पीजो इलेक्ट्रिक पदार्थों के कुछ उदाहरण दीजिए।

(vii) What is meant by Direct and Indirect Band Gap ?

डाइरेक्ट तथा इन्डाइरेक्ट बेण्ड अन्तराल से क्या तात्पर्य है ?

(viii) Define Elastic Energy density.

प्रत्यास्थ ऊर्जा घनत्व को परिभाषित कीजिए।

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 the Miller Indices ? Find the Miller indices of a plane whose intercepts on the three axes as $2a$, $-3b$, $1c$ respectively.

मिलर सूचकांक से क्या तात्पर्य है ? $2a$, $-3b$, $1c$ अन्तःखंडों वाले समतल के मिलर सूचकांक ज्ञात कीजिए।