

March - April 2019
B. Sc. VIth Semester Examination
PHYSICS
Solid State Physics and Devices

Time 3: Heure 3

[Max Marks : Regular 85 / Private 100]

[Min. Marks : Regular 28 / Private 33]

नोट : ब्रह्म अ. व तथा स मधी नियमित एवं स्वाध्यादी विद्यार्थियों के लिए अनिवार्य है। इसके बाहर में दिये गये विद्येशों का पासवन करें। तभी के लिये अंक विभाजन घोषणा प्रक्रिया में दसवी अनुसार होगी। दूसि वाधित परीक्षार्थियों के लिये 60 मिनिट अतिरिक्त समय की अनुबंधि है।

Section A, B and C are compulsory for all Regular and Private students. Please follow the instructions, given in each section. Marks distribution for all students are as shown in question paper. The blind candidates will be given 60 minutes extra time.

खण्ड अ : वस्तुनिष्ठ Section A : Objective

Regular 15x1=15/Private 15x1=15

खण्ड ब : लघु उत्तरीय Section B : Short Answer

Regular 5x4=20/Private 5x5=25

1. सात क्रिस्टल समूदायों के नाम लिखिये ।
Name the seven crystal systems.

अमृता OR

वापड़-वाल किसे अलू कहा है ?

What is Vanderwaal Crystal?

2. आइन्स्टीन तापमान का क्या महत्व है ?
What is the importance of Einstein's temperature ?

अथवा OR

फोनोन किसे कहते हैं ? एक फोनोन की ऊर्जा तथा संवेदन के बारें क्या हैं ?

What is a Phonon ? Write expression for energy and momentum.

- 3 सौलर सेल की व्याख्या कीजिए तथा उसके उपयोग लिखिए।
 Describe Solar Cell and write the use of Solar Cell.

अथवा OR

P-N सन्धि पर विभव रोधिका कैसे बनती है ? समझाओ।

Explain the formation of depletion layer at the P-N junction.

4. प्रवर्धक किसे कहते हैं ? एक आदर्श प्रवर्धक के गुण लिखिए ।
 What is an Amplifier ? Write down the features of an ideal amplifier.

SEARCH OR

दैलिय का सिद्धान्त समझाइए।

Explain the principle of an Oscillator.

5. नेनो कण का संभावित आकार लिखिए।
Write the approximate size of Nano Particle.

JEWEL, OR

प्राकृतिक रूप से उपलब्ध दो वेत्तों विस्तर के अन्तर्गत—

Write the name of two naturally occurring elements.

प्रथम भाग : दीर्घ समय से एक विशेषज्ञ

Regular $5 \times 10 = 50$ /Private $5 \times 12 = 60$

1. ठोस पदार्थों में क्रॉनिग-पेनी सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।
 Explain Kronig-Penney Model for energy bands in solids.

अस्यां अथवा OR

मिलर सूचक क्या हैं ? किसी तल के मिलर सूचक ज्ञात करने की विधि समझाओ।
What are Miller Indices ? Procedure to find Miller Indices.

What are Miller Indices? Explain the method of finding Miller Indices of a Plane.

2. डिवाई सिद्धान्त अनुसार T^3 नियम सिद्ध कीजिए।
 Derive the Debye T^3 Law.

अथवा OR

हॉल प्रभाव क्या है ? किसी ठोस के लिए हॉल गुणांक तथा हॉल वोल्टेज के लिए व्यंजक नियमित कीजिए।
 What is Hall Effect ? Deduce expression for the Hall Co-efficient and Hall Voltage of a Solid.

3. JFET क्या है ? उचित आरेख खींचकर N-channel JFET की संरचना एवं कार्य विधि का वर्णन कीजिए।
 What is JFET ? Explain the construction and working of a N-channel JFET with the help of proper diagrams.

अथवा OR

जेनर डायोड क्या है ? जेनर डायोड की कार्य विधि आवश्यक अभिलाखणिक बक्र द्वारा समझाइए।
 What is Zener Diode ? Explain its working with the help of characteristic curve.

4. प्रवर्धक से आप क्या समझते हैं ? प्रवर्धकों का वर्गीकरण किन-किन आधारों पर किन-किन वर्गों में किया जाता है ? समझाइये।
 What is an Amplifier ? What are the basis of classification of amplifiers and how are they classified ? Explain.

अथवा OR

दीलित्र किसे कहते हैं ? इसका सिद्धान्त समझाइये तथा इस सन्दर्भ में बार्क-हॉसन प्रतिबन्ध की स्थापना कीजिए।
 What is an Oscillator ? Explain its principle and establish Bark-Hausen condition in this reference.

5. नेनो कण क्या होते हैं ? उनके आकार एवं संरक्षण को समझाइए।
 What are Nano-Particles ? Describe their size and structure.

अथवा OR

नेनो प्रौद्योगिकी पर निबन्ध लिखिए।
 Write an essay on the application of Nano Technology.