

21123

B. Sc. (Final Year) Examination, 2021

(New Course)

PHYSICS

Paper : Second

(Physics & Electronic Devices)

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 40

नोट : सभी प्रश्न निर्देशानुसार हल कीजिए। सभी के अंक खण्डों के समक्ष अंकित हैं।

Note: Attempt all section as directed. Marks are indicate this section.

खण्ड-‘अ’

Section-‘A’

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

5×3=15

(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।

Note: Attempt all questions. Each question carries 3 marks.

1. यूनिट सेल किसे कहते हैं ?

What is a Unit Cell?

अथवा

Or

ठोसों में आबन्ध कौन-कौन से होते हैं ?

What are the different kind of bonds in solids?

2. फोनान किसे कहते हैं ? एक फोनान की ऊर्जा तथा संवेग के लिए व्यंजक लिखिए।

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

अथवा

Or

चुम्बकीय डोमेन से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by magnetic domain?

3. P-N सन्धि से क्या तात्पर्य है? इसे किस प्रकार बनाया जाता है?

What is meant by P-N Junction? How is it made?

अथवा

Or

सोलर सेल किस सिद्धान्त पर कार्य करता है?

State the principle of a solar cell?

4. प्रवर्धक किसे कहते हैं?

What is an amplifier?

अथवा

Or

दोलित्र क्या है? इसका सिद्धान्त समझाइए।

What is an oscillator? Explain its principle.

5. नैनो टेक्नोलॉजी का मेडिकल क्षेत्र में उपयोग समझाइए।

Explain the application of nano-technology in the medical field.

अथवा

Or

नैनो कण का लगभग आकार लिखिए।

Write the approximate size of nano-particles.

खण्ड-‘ब’

Section-‘B’

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

5×5=25

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

Note: Attempt all questions questions. Each question carries 5 marks.

6. क्रिस्टलों के सात समुदायों के नाम लिखिए तथा उनकी यूनिट सेल की भुजाओं एवं यूनिट सेल की अक्षों के बीच कोणों में सम्बन्ध लिखिए।

Name the seven systems of crystals and state the relationship between the sides of their unit cell and the angles between the axes of their unit cell.

अथवा

Or

ठोसों में बैंड सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

Explain the band theory of solids.

7. डिबाई के T^3 नियम की व्युत्पत्ति कीजिए।

Derive the Debye T^3 Law.

अथवा

Or

हॉल प्रभाव क्या है? किसी ठोस के लिए हॉल गुणांक एवं हॉल वोल्टेज के व्यंजक को निगमित कीजिए।

What is Hall effect? Deduce the expressions for the Hall coefficient and Hall voltage of a solid.

8. आन्तर तथा बाह्य अर्द्धचालक क्या है? इनमें अन्तर स्पष्ट कीजिए।

What are intrinsic and extrinsic semiconductors? Differentiate between them.

अथवा

Or

ट्रान्जिस्टर क्या है? NPN ट्रान्जिस्टर की कार्यविधि ऊर्जा बैंड आरेख द्वारा समझाइए।

What is a transistor? Explain the working of a NPN transistor with band diagram.

9. प्रवर्धक में शोर से क्या तात्पर्य है? शोर के कौन-कौन से विभिन्न प्रकार हैं? समझाइए।

What do you mean by noise in amplifiers? What are the different kinds of noise? Explain.

अथवा

Or

आयाम मॉड्युलेशन का सिद्धान्त समझाइए तथा मॉड्युलेशन गुणांक को परिभाषित करते हुए आयाम मॉड्युलित तरंग को समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

Explain the principle of amplitude modulation. Define modulation index and deduce an expression for the amplitude modulated wave.

10. नैनो कण क्या है? इनके आकार एवं संरचना का वर्णन कीजिए।

What are nano particles? Describe their size and structure.

अथवा

Or

नैनो टेक्नोलॉजी के अनुप्रयोग पर निबन्ध लिखिए।

Write an essay on the application of nano technology.