

Online Annual Examination-2020

बी.एस.सी.- तृतीय वर्ष

Physics

(Solid State Physic, Solid State Devices & Electronics)

(Paper II)

पूर्णांक : 50

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। All Questions are Compulsory.

Section "A" "खण्ड-अ"

अति लघुउत्तरीय प्रश्न के उत्तर एक या दो लाइन में दीजिये। 1x10=10

Answer the following questions in one or two lines.

प्रश्न 1. यूनिट सेल क्या है? जालक तथा आधार क्या है?

What is unit cell, Lattice and basis ?

प्रश्न 2. सह संयोजक संख्या को परिभाषित कीजिए।

Define coordination number of a lattice.

प्रश्न 3. विशिष्ट ऊष्मा संबंधी ड्यूलॉग-पेटिट का नियम लिखो।

Write Dilong-Petits law of specific heat.

प्रश्न 4. प्रति चुंबकत्व क्या है?

What is diamagnetism?

प्रश्न 5. धारणशीलता तथा निग्राहिता से क्या समझते हो?

What do you mean by Retentivity and Coercivity?

प्रश्न 6. फर्मी ऊर्जा क्या है?

What is fermi energy.

प्रश्न 7. रोधिका विभव से क्या समझते हो?

What do you mean by Potential Barrier?

प्रश्न 8. पूर्ण तरंग दिष्टीकारी की दक्षता का सूत्र लिखो।

Write formula for efficiency of full wave rectifier .

प्रश्न 9. फ्लोचार्ट क्या है?

What is flow - Chart?

प्रश्न 10. निर्गत युक्तियां क्या हैं?

What is output device?

Section "B" " खण्ड - ब "

लघुउत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5x3=15

Answer the following short answer type questions.

प्रश्न 1. क्रिस्टल के सात समुदाय समझाइये।

Explain seven system of crystal?

अथवा

फोनोन की अभिधारण स्पष्ट कीजिए।

Discuss concept of Phonon.

प्रश्न 2. परमाण्वीय मॉडल द्वारा लौह चुंबकत्व समझाइये।

Explain Ferromagnetism by the atomic model.

अथवा

ठोसों में ऊर्जा बैंड किस प्रकार बनते हैं, समझाइये।

Explain formation of energy bands in solid.

प्रश्न 3. N प्रकार के अर्धचालक में धारा प्रवाह किस प्रकार होता है?

Explain mechanism of current flow in N type semi conductor?

अथवा

P-N संधि डायोड का अभिलाक्षणिक वक्र समझाओ?

Explain characteristic curve of P-N junction diode?

प्रश्न 4. ब्रिज दिष्टकारी की कार्यविधि समझाइये?

Explain working of bridge rectifier.

अथवा

उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा का ग्राफीय विश्लेषण करो।

Analyze graphically in CE configuration.

प्रश्न 5. कालभागी तंत्र क्या है?

Explain what is time-sharing system.

अथवा

C-Programming के उपयोग बताओ?

Write some application of C-Programming.

Section "C" "खण्ड - स"

दीर्घउत्तरीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5x5 = 25

Answer the following long answer type questions.

प्रश्न 1 किसी क्रिस्टलीय पदार्थ के लिए पैकिंग घनत्व का अर्थ समझाइये तथा सिद्ध करो कि सरल घनाकार, फलक केंद्रित घनाकार तथा अंतः केन्द्रित लैटिसों के

लिए पैकिंग घनत्व क्रमशः $\frac{\pi}{6}$, $\frac{\pi}{3\sqrt{2}}$ and $\frac{\pi\sqrt{3}}{8}$.

Explain the meaning of packing density for a crystalline substances and show that the packing density for simple cubic, face centered cubic lattices are respectively

$\frac{\pi}{6}$, $\frac{\pi}{3\sqrt{2}}$ and $\frac{\pi\sqrt{3}}{8}$.

अथवा

जालक विशिष्ट उष्मा का डिबाई प्रतिरूप समझाइए।

Explain Debye's model for lattice specific heat.

प्रश्न 2 क्यूरी-वाइस का नियम लैंजिवन सिद्धांत द्वारा समझाइए।

Explain Curie-Weiss law with Landé's theory of paramagnetism.

अथवा

धातु में इलेक्ट्रॉनों की अवस्था का घनत्व, कर्मी उर्जा कर्मी डिराक वितरण को समझाइए।

Explain density of states, Fermi energy and Fermi Dirac distribution of electron inside metal.

प्रश्न 3 P-N संधि डायोड समीकरण की स्थापना करें।

Establish P-N junction diode equation.

अथवा

टनल डायोड की संरचना, संकेत, कार्य प्रणाली सिद्धांत एवं उपयोग लिखिए।

Write construction, symbols, working principle and uses of tunnel diode.

प्रश्न 4 दिष्टीकरण का अर्थ समझाइए। पूर्ण तरंग दिष्टकारी का परिपथ खींचकर इसकी कार्य विधि का वर्णन करें तथा दक्षता, एवं उर्मिमा घटक के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Explain the meaning of rectification? Draw the circuit diagram of full wave rectifier and explain its working. Deduce expression for efficiency and ripple factor.

अथवा

R-C युग्मित प्रवर्धक का विद्युत आरेख खींचिए इसका कार्यविधि का वर्णन कीजिए तथा निम्न मध्यम उच्च आवृत्तियों पर इसके वोल्टेज लाभ के व्यंजक विरूपित कीजिए, आवृत्ति अनुक्रिया वक्र खींचिए।

Draw the circuit diagram of a R-C coupled amplifier.

Describe its working and obtain expression for the voltage gain at low, mid and high frequencies. Draw the frequency response curve.

प्रश्न 5 विन्डोज क्या है? इसके मुख्य उद्देश्य लिखिए तथा शब्द संसाधन समझाइए। What are windows? State its main objectives. Explain word processing.

अथवा

C भाषा में प्रयुक्त निम्न में से प्रत्येक पद का अर्थ समझाइए।

Explain the meaning of each of the following terms used in C language

(1) Character set (कैरेक्टर सेट)

(2) Contents, variables and key work (स्थिरांक परिवर्तनांक तथा कुंजी शब्द)

(3) Instructions (निर्देश)