

Lt DBT Government College Gurur, Distt – Balod (C.G.)

Pre-Final Examination 2023 – 24

Program – B.Sc. Class – 03rd year

Subject – Physics

Time: 03:00 Hours

Paper – II

Total Marks: 50

नोट :- 01. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है। 02. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Unit – I

प्रश्न (1) (A) ड्यूलोंग तथा पेटिट का नियम क्या है? चिरसम्मत सिद्धान्त द्वारा इसे निगमित कीजिये। इसकी असफलता का उल्लेख करो। (05)

What is Dulong-Petit Law? Explain it by classical theory. Mention its failure.

(B) टिप्पणी लिखिए – (i) मिलर सूचक (ii) यूनिट सेल एवं जालक नियतांक (05)

Write Notes on – (i) Miller Indices (ii) Unit cell and Crystal Structure

अथवा

(A) डिबाई के क्वाण्टम सिद्धान्त की सहायता से किसी ठोस की विशिष्ट ऊष्मा के लिए व्यंजक स्थापित कीजिये एवं इसके गुण एवं दोषों की विवेचना कीजिये। (05)

With the help of Debye's quantum theory, derive equation for specific heat of solid and explain features and demerit of it.

(B) टिप्पणी लिखिए – (i) सहसंयोजक संख्या एवं संकुलन गुणांक (ii) सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल संरचना (05)

Write Notes on – (i) Co-ordination Number and Packing Factor.

(ii) Construction of NaCl Crystal

Unit – II

प्रश्न (2) अनुचुम्बकत्व के लैन्जेविन सिद्धान्त की व्याख्या कीजिये तथा अनुचुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति के लिए व्यंजक निगमित कीजिये। (10)

Explain Langevin's theory of Paramagnetism and derive the equation of susceptibility of Paramagnetic substance.

अथवा

टिप्पणी लिखिए – (i) क्रोनिंग-पैनी मॉडल (ii) शैथिल्य हानि (10)

Write Notes on – (i) Kroning-Penny Model (ii) Hysteresis loss

Unit – III

प्रश्न (3) फर्मी ऊर्जा से क्या तात्पर्य है ? शुद्ध अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉन तथा होल सान्द्रता की ताप पर निर्भरता ज्ञात कीजिए। (10)

What do you mean by Fermi Energy? Deduce the temperature dependence of concentration of electrons and holes in an intrinsic semi-conductor.

अथवा

टिप्पणी लिखिए – (i) CE विधा में PNP ट्रांजिस्टर के अभिलाक्षणिक वक्र (ii) FET (10)

Write Notes on – (i) Characteristic curve of PNP Transistor in CE mode

(ii) FET

Unit – IV

प्रश्न (4) पावर सप्लाय किसे कहते हैं? आवश्यक विद्युत आरेखों द्वारा जेनर डायोड युक्त नियमित पावर सप्लाय की कार्यविधि समझाइए। (10)

What is Powe Supply? Explain the working principle of Zener diode associated regulated power supply with required electric diagram.

अथवा

टिप्पणी लिखिए – (i) पूर्ण तरंग दिष्टकारी (ii) उत्सर्जक अनुगामी (10)

Write Notes on – (i) Full Wave Rectifier (ii) Emitter Follower

Unit – V

प्रश्न (5) (A) NAND तथा NOR गेट की सार्वत्रिक प्रकृति की व्याख्या कीजिए तथा बताइए कि इनसे OR, AND तथा NOT गेट कैसे प्राप्त किये जाते हैं ? (05)

Explain the universal nature of NAND and NOR gates and how get the OR, AND and NOT gates from it ?

(B) प्रथम कम्पलीमेण्ट विधि से घटाइए –(i) 1011_2 में 1111_2 (ii) 1100_2 में 1000_2 (05)

Subtract though first complementary method – (i) $1011_2 - 1111_2$

(ii) $1100_2 - 1000_2$

अथवा

(A) डी- मॉर्गन की प्रमेय लिखकर सिद्ध कीजिए। (05)

Write the D-morgan's theorem and proof it.

(B) द्वि-आधारी संख्या ज्ञात कीजिए – (i) 125.85_{10} (i) 85.15_{10} (05)

Find out binary number - (i) 125.85_{10} (i) 85.15_{10}

-----*****-----