

**Paper Second : 2011 Annual  
(Solid State Physics, Solid State  
Devices & Electronics)**

**UNIT - 1**

- (अ) त्रिविमीय लैटिस की व्याख्या करते हुए सात क्रिस्टल पद्धतियों का वर्णन कीजिए।  
Describe seven systems of crystals explaining three dimensional lattice.
- (ब) संकुलन गुणांक की परिभाषा देते हुए सूत्र निगमित कीजिए।  
Define packing fraction and obtain an expression for it. OR
- (अ) एक्स-किरण विवर्तन के लिए लावे के समीकरण की स्थापना कीजिए।  
Establish Laue's equation for X-ray diffraction.
- (ब) ठोसों की विशिष्ट ऊष्मा के चिरसम्मत व क्वांटम सिद्धांतों की तुलना कीजिए।  
Compare classical and quantum theories for specific heat of solids.

**UNIT - 2**

ठोसों के बैंड सिद्धांत के लिए क्रोनिग-पेनी मॉडल की गुणात्मक व्याख्या करते हुए इसके आधार पर चालक, कुचालक व अर्द्धचालक में अंतर स्पष्ट कीजिए।  
Describe qualitatively the Kronig-Penny model for band theory of solids and hence distinguish between conductors, insulators and semiconductors.

**OR**

B-H वक्र क्या है ? सिद्ध कीजिए कि किसी पदार्थ के लिए प्रति एकांक आयतन प्रति चुम्बकन चक्र शैथिल्य हानि उसके B-H वक्र के क्षेत्रफल के तुल्य होती है।  
What is a B-H curve ? Prove that hysteresis loss per unit volume of substance per magnetization cycle is equal to the area of B-H loop.

**UNIT - 3**

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये : (अ) प्रकाश उत्सर्जक डायोड की संरचना व उपयोग (ब) सोलर सेल की संरचना व कार्यविधि।

Write short notes on the following : (a) Construction and applications of LED. (b) Construction & working of solar cells.

**OR**

- (अ) द्विध्रुवीय ट्रांजिस्टर की संरचना व कार्यविधि समझाते हुए इसके अभिलाक्षणिक वक्र खींचिए। Explain the construction and working of a Bipolar junction transistor and draw its characteristic curves.
- (ब) CB, CE व CC विधाओं का विद्युत आरेख खींचिए एवं एक-एक उपयोग लिखिए।  
Draw circuit diagram of CB, CE and CC configurations and write one application of each of them.

## UNIT - 4

जेनर डायोड की संरचना व कार्यविधि समझाइए। वोल्टेज नियामक की भाँति इसके प्रयोग को समझाइए।

Describe construction and working of Zener Diode. Explain its use as voltage regulator.

OR

(अ) शक्ति प्रवर्धक के रूप में ट्रांजिस्टर कैसे कार्य करता है? विद्युत आरेख व अभिलाक्षणिक वक्रों की सहायता से इसकी क्रियाविधि समझाइए।

How a transistor is used as a power amplifier? Explain its working using circuit diagram and characteristic curves.

(ब) सिद्ध कीजिए ट्रांजिस्टर शक्ति प्रवर्धक की अधिकतम दक्षता 25 प्रतिशत हो सकती है। Prove that the maximum efficiency of transistor power amplifier is 25%.

## UNIT - 5

(अ) केन्द्रीय संसाधन (CPU) यूनिट के प्रत्येक अवयव की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए। Explain the working of each and every component a CPU.

(ब) किसी कक्षा के 30 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्तांकों का माध्य ज्ञात करने के लिए एक 'C' प्रोग्राम लिखिए। Write a 'C' program to find out average marks obtained by 30 students in a class.

OR

(अ) टाइम शेयरिंग तंत्र पर एक टिप्पणी लिखिए।

Write a note on time sharing system.

(ब) एक विन्यास में डेटा छाँटने हेतु एक 'C' प्रोग्राम लिखिए।

Write a 'C' programme for sorting a data from an array.

<http://prsuonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Your old paper & get 10/-

पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से