

Roll No. ....

**E-3764(S)**

**B. Sc. (Part III) Suppl. EXAMINATION, 2021**

**PHYSICS**

**Paper Second**

**(Solid State Physics, Solid State Devices and Electronics)**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 50*

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई—1

**(UNIT—1)**

1. ठोसों की विशिष्ट ऊष्मा के लिये आइन्स्टीन के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

Describe the Einstein's theory for the specific heat of solids.

अथवा

*(Or)*

- (अ) क्रिस्टल संरचना के लिये मिलर सूचकांक को समझाइये।

Explain the Miller indices for the crystal structure.

**P. T. O.**

(ब) ब्रैग के नियम को लिखिए और सिद्ध कीजिए।

Write and prove the Bragg's law.

इकाई—2

**(UNIT—2)**

2. प्रतिचुम्बकत्व के लिये लैंगविन के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

Describe the Langevin's theory for the diamagnetism.

अथवा

(Or)

हाल प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

Describe the Hall effect.

इकाई—3

**(UNIT—3)**

3. NPN व PNP ट्रांजिस्टर की उभयनिष्ठ आधार विधा की व्याख्या कीजिए।

Describe the Common Base (CB) mode of NPN and PNP transistor.

अथवा

(Or)

NPN व PNP ट्रांजिस्टर की उभयनिष्ठ संग्राहक विधा की व्याख्या कीजिए।

Describe the Common Collector (CC) mode of NPN and PNP transistor.

इकाई—4

**(UNIT—4)**

4. वीन ब्रिज दोलित्र का विद्युत आरेख खींचकर उसकी कार्यविधि को समझाइए। इसकी आवृत्ति का व्यंजक प्राप्त कीजिए तथा दोलनों को लगातार बनाये रखने के लिये आवश्यक प्रतिबंध व्युत्पन्न कीजिए।

**[ 3 ]**

Draw circuit diagram of a Wien-Bridge oscillator and explain its working. Obtain an expression for its frequency and derive condition for the sustained oscillations.

अथवा

(Or)

फिल्टर से आप क्या समझते हैं ? L व  $\pi$  फिल्टर को समझाइये।

What do you mean by Filter ? Explain the L and  $\pi$  filter.

इकाई—5

**(UNIT—5)**

5. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) वर्ड प्रोसेसिंग पैकेज

(ब) बहु-प्रोग्रामी तंत्र

(स) कम्प्यूटर संरचना

(द) संख्याओं को बढ़ते क्रम में छाँटने के लिये 'C' में एक प्रोग्राम

Write short notes on any *three* of the following :

(a) Word Processing Packages

(b) Multi-Programming System

(c) Computer Organization

(d) A 'C' program for sorting number in ascending orders