https://universitynews.in/

FD-2754

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-III)
Examination, 2022

PHYSICS

Paper - II

Solid State Physics, Solid State
Devices and Electronics

https://universitynews.in

Time : Three Hours] [*Maximum Marks* : 50

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note : Answer **all** questions. All questions carry equal marks.

इकाई / Unit-I

1. X-किरण विवर्तन से क्या अभिप्राय है? X-किरण विवर्तन के लिए लाउए के समीकरण की स्थापना कीजिए।

What is meant by X-ray diffraction? Establish the Laue's equation for X-ray diffraction.

अथवा / OR

 https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

एक विमीय एक परमाणुक जालक में आवर्त एवं निकटतम सानिध्य अन्योन्य क्रिया के सन्निकटता के अन्तर्गत अनुदैर्घ्य तरंग के संचरण के लिए विक्षेपण संबंध स्थापित कीजिए। इससे प्राप्त निष्कर्षों की विवेचना कीजिए।

Establish the disperson relation for longitudinal propagated wave under the harmonic and nearest neighbour approximation of one dimensional monoatomic lattice. Discuss the conclusions obtained from it.

इकाई / Unit-II

2. अनुचुम्बकत्व के लिए लैन्जेविन सिद्धान्त की विवेचना कीजिए तथा चुम्बकीय प्रवृत्ति के लिए क्यूरी का नियम निगमित कीजिए।

Explain the Langevins theory of paramagnetism and find out the Curie law for magnetic susceptibility.

अथवा / OR

चालक, अचालक तथा अर्धचालक के लिए स्वच्छ ऊर्जा आरेख खींचिए तथा इनमें अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Draw the clean energy level diagram for conductor, insulator and semiconductor and explain the difference among them.

इकाई / Unit-III

3. (*a*) N तथा P प्रकार के अर्धचालकों से क्या अभिप्राय है ? शुद्ध जर्मेनियम से इन्हें कैसे प्राप्त किया जाता है ?

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

What is the meaning of N and P type semiconductors ? How are these obtained from pure Germenium ?

(*b*) सोलर सेल क्या है ? इसकी संरचना एवं क्रियाविधि को समझाइए।

What is solar cell ? Explain the construction and mechanism of the solar cell.

अथवा / OR

P-N संधि डायोड की अग्रअभिनति एवं पश्चअभिनति अवस्था के लिए विद्युत परिपथ बनाइए तथा इनके अभिलाक्षणिक वक्र खींचकर उसकी व्याख्या कीजिए।

Draw the electric circuit for forward and reverse bias of P-N junction diode and explain the characteristic curve (V-I curve) for both bias.

इकाई / Unit-IV

4. उभयनिष्ठ उत्सर्जक विधा में PNP ट्राँजिस्टर में प्रवर्तक की क्रियाविधि को समझाइए तथा हाइब्रिड पैरामीटर की सहायता से धारा लाभ, वोल्टेज लाभ, निवेशी प्रतिरोध, पॉवर लाभ तथा निर्गत प्रतिरोध के व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Explain the mechanism of common emitter transistor amplifier for PNP transistor and find the expression of current gain, voltage gain, input resistance, power gain and output resistance using hybrid or h-parameters.

अथवा / OR

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

दौलित्र के सिद्धान्त को लिखिए। वीन ब्रिज दौलित्र का विद्युत आरेख खींचकर उसकी क्रियाविधि को समझाइए तथा इसकी आवृत्ति का व्यंजक प्राप्त कीजिए। इसके दोलनों को लगातार बनाये रखने के लिए आवश्यक शर्त ज्ञात कीजिए।

Write the principle of oscillator. Draw circuit diagram of a Wein bridge oscillator and explain its mechanism. Obtain an expression for its frequency and derive conditions for sustained oscillation.

इकाई / Unit-V

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

(*a*) डी मॉर्गन की प्रमेय

(*b*) NAND–गेट

(*c*) बुलियन बीजगणित के नियम

(*d*) बहु प्रोग्रामी तंत्र

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

(*a*) DeMorgan's theorem

(*b*) NAND - Gate

(*c*) Laws of Boolean algebra

(*d*) Multi programming system

———

https://universitynews.in/