

AJ-1183 M.E. – CV–19
B.Sc. (Part–III)
Term End Examination, 2021-22
PHYSICS (Paper–II)

Time : 3 hrs.]

[Maximum Marks : 50

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं ।

Answer all questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

[इकाई–I / Unit–I]

1. (अ) क्रिस्टल की सात पद्धतियों का वर्णन कीजिए । 7
 Describe seven systems of crystals.
- (ब) व्युत्क्रमण सममिति को उदाहरण सहित समझाइए । 3
 Explain Inversion symmetry with examples.

अथवा / OR

डिबाई के क्वाण्टम सिद्धान्त की सहायता से किसी ठोस की विशिष्ट ऊष्मा के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए एवं उसके गुण एवं दोषों की विवेचना कीजिए । 10

Establish an expression for the specific heat of solid with the help of Debye Quantum Theory and discuss its merits and demerits.

[इकाई–II / Unit–II]

2. (अ) हाल प्रभाव क्या है ? किसी ठोस के लिए हाल गुणांक तथा हाल वोल्टेज का व्यंजक निगमित कीजिए । 8
 What is Hall effect ? Deduce the expressions for Hall coefficient and Hall–voltage for solid.
- (ब) वर्जित ऊर्जा अंतराल से आप क्या समझते हैं ? धातुओं में इसका मान कितना होता है ? 2
 Who do you mean by forbidden energy gap ? What is its value for metals ?

अथवा / OR

लौह चुम्बकत्व को परिभाषित कीजिए । चुम्बकीय डोमेन की अवधारणा स्पष्ट कीजिए । हिस्टेरिसिस लूप की उपयोगिता समझाइए । 10

Define ferromagnetism. Explain the concept of magnetic domain. Discuss the application of hysteresis loop.

[इकाई–III / Unit–III]

3. क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर की संरचना एवं कार्य प्रणाली समझाइए । 10
 Explain the construction and working of Field Effect Transistor.

अथवा / OR

- (अ) NPN ट्रांजिस्टर की कार्यविधि ऊर्जा बैंड आरेख द्वारा समझाइए । 7
 Explain the working of NPN transistor with the help of energy band diagram.

- (ब) ट्रांजिस्टर के α , β तथा γ पैरामीटर का अर्थ समझाइए तथा इनके बीच सम्बन्ध स्थापित करो । 3
 Explain the meaning of α , β & γ Parameters of transistor and establish the relationship between them.

(P. T. O.)

[इकाई-IV / Unit-IV]

4. अर्द्ध-तरंग दिष्टकारी का परिपथ खींचकर इसकी कार्यविधि का वर्णन कीजिए तथा इसकी दक्षता एवं उर्मिका घटक के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए । 10

Describe working of a half wave rectifier and draw its circuit diagram. Obtain expression for its efficiency and ripple factor.

अथवा / OR

- उत्सर्जक अनुगामी का विद्युत आरेख खींचकर इसकी कार्यविधि समझाइए । हाइब्रिड समतुल्य परिपथ द्वारा वोल्टेज लाभ तथा निवेशी प्रतिरोध के व्यंजक प्राप्त कीजिए । 10

Draw circuit diagram of an emitter follower and explain its working using the hybrid equivalent circuit, obtain expression for its voltage, voltage gain and input resistance.

[इकाई-V / Unit-V]

5. डेसीमल से बाइनरी एवं बाइनरी से डेसीमल कैसे परिवर्तित किया जाता है ? वर्णन कीजिए । 10

How you convert Decimal to Binary and Binary to decimal ? Describe it.

अथवा / OR

XOR Gate व X-NOR Gate को विस्तारपूर्वक समझाइए ।

Explain XOR Gate and X-NOR Gate in details. 10