

AE-1269

B.Sc. (Part - III)
Term End Examination, 2016-17

PHYSICS

Paper - II

Solid State Physics, Solid State
Devices & Electronics

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

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

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

इकाई / Unit-I

1. (a) क्रिस्टल के सात-समुदाय को समझाइए। 6
Explain seven-system of crystal.
- (b) ब्रैग का समीकरण लिखिए। इसे व्युत्पन्न कीजिए। 4
Write Bragg's equation. Derive it.

अथवा / OR

- (a) एकपरमाण्विक एवं एक विमीय लेटिस के कम्पन के लिए विक्षेपण संबंध प्राप्त कीजिए। 6
Find dispersion relation for vibration of monoatomic and onedimensional lattice.

(2)

- (b) X, Y, Z अक्ष में किसी बल द्वारा काटे गये अंतरखंड की लम्बाई $2, \infty$, एवं 2 हैं। मिलर सूचकांक प्राप्त कीजिए। 3
If length of intersects in X, Y and Z axes are $2, \infty$ and 2 . Find Miller indices.
- (c) FCC में प्रति यूनिट सेल परमाणु की संख्या क्या है ? 1
What is number of atoms per unit cell in FCC ?

इकाई / Unit-II

2. (a) ठोस में ऊर्जाबैंड के लिए क्रोनिग-पेनी मॉडल समझाइए। 5
Explain Kronig-Penny model for energy band in solid.
- (b) प्रतिचुम्बकीय, अनुचुम्बकीय एवं लौह-चुम्बकीय पदार्थों के गुणों को लिखिए। 5
Write the properties of diamagnetic, paramagnetic and ferromagnetic substances.

अथवा / OR

- (a) चालक, अर्धचालक एवं कुचालक के ऊर्जास्तर आरेख खींचकर समझाइए। 4
Explain conductor, semiconductor and insulator by energy band diagram.
- (b) अनुचुम्बकीय पदार्थ के चुम्बकीय प्रवृत्ति के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। 6

(3)

Find expression for magnetic susceptibility of paramagnetic substances.

इकाई / Unit-III

3. (a) नैज अर्धचालक एवं बाह्य अर्धचालक परिभाषित कीजिए। नैज अर्धचालक में इलेक्ट्रॉन की सांद्रता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। 5
Define Intrinsic Semiconductor and Extrinsic Semiconductor. Find expression for concentration of electrons in intrinsic semiconductor.
- (b) ट्रांजिस्टर का प्रतीक बनाएं। CE विन्यास में अभिलाक्षणिक वक्र समझाइए। 5
Draw symbol of transistor. Explain the characteristic curve and CE configuration.

अथवा / OR

- (a) N एवं P प्रकार के अर्धचालक परिभाषित कीजिए। ऊर्जास्तर आरेख द्वारा इन्हें समझाइए। 5
Define N and P type semiconductor. Explain it by energy band diagram.
- (b) एवलांशी भंग एवं जेनर भंग समझाइए। 5
Explain Avalanche breakdown and Zener breakdown.

इकाई / Unit-IV

4. (a) सचित्र ब्रिज दिष्टकारी समझाइए। उर्मिका घटक परिभाषित कीजिए। 6

(4)

Explain Bridge Rectifier with suitable diagram.
Define Ripple Factor.

- (b) प्रवर्धक को परिभाषित कीजिए। प्रवर्धक का वर्गीकरण लिखिए। 4
Define Amplifier. Write the classification of amplifier.

अथवा / OR

- (a) उत्सर्जक अनुगामी को सचित्र समझाइए। 5
Explain emitter follower with suitable diagram.
(b) दिष्टकारी समझाइए। अर्ध-तरंग एवं पूर्ण-तरंग दिष्टकारी की तुलना कीजिए। 5
Explain Rectifier. Compare half-wave and full-wave rectifier.

इकाई / Unit-V

5. (a) कम्प्यूटर संरचना की व्याख्या कीजिए। 5
Describe computer organisation.
(b) C भाषा में स्थिरांक, परिवर्तनांक एवं कुंजी शब्द समझाइए। 5
Explain constant, variable and keywords in C language.

अथवा / OR

- (a) CPU की व्याख्या कीजिए। 5
Describe CPU.
(b) C प्रोग्रामिंग में निर्देशों को समझाइए। 5
Explain commands in C programming.