

UG-20723
TERM END EXAMINATION – 2020
B. Sc. FINAL YEAR (NEW)
PHYSICS

नोट : समय – विश्वविद्यालय समय सारणी के अनुसार।
सभी प्रश्न अनवार्य हैं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
प्रत्येक खण्ड (पार्ट) के उत्तर अलग-अलग उत्तर पुस्तिकाओं में लिखें।

Note : Time – According to University Timing.
All questions are compulsory. All questions carry equal marks.
Write the answers of each Section (Part) in separate answer sheets.

(PART – A)
Quantum Mechanics and Spectroscopy
क्वाण्टम यांत्रिकी एवं स्पेक्ट्रोस्कोपी

[Maximum Marks: 40]

1. द्रव्य-तरंग क्या होती है? द्रव्य के कण-तरंग द्वैतवाद की व्याख्या कीजिए। सिद्ध कीजिए कि डी-ब्रॉग्ली द्रव्य तरंग, एक तरंग पैकेट के तुल्य होता है।

What is Matter wave? Explain duality of particle-wave of matter. Prove that De-Broglie matter wave is equivalent to a wave packet.

2. किसी नाभिक की बन्धन ऊर्जा में किन-किन ऊर्जाओं का योगदान होता है? इसके आधार पर अर्द्ध-मूलानुपाती द्रव्यमान सूत्र स्थापित कीजिए।

Which are the energies contributing to the binding energy of a nucleus? On basis of this derive semi-empirical mass formula.

(PART – B)
Solid State Physics and Electronic Devices

ठोस अवस्था भौतिकी एवं इलेक्ट्रॉनिक युक्तियाँ

[Maximum Marks: 40

3. किसी क्रिस्टल के जालक और आधार से आप क्या समझते हैं? आवर्ती विभव के लिए क्रोनिग-पेनी मॉडल की व्याख्या कीजिए। इसके आधार पर इलेक्ट्रॉन के व्यवहार को समझाइए।

What do you understand by lattice and basis of a crystal? Discuss Kronig-Penney Model for periodic potential. On the basis of this, explain the behavior of electron.

4. नैनो-कणों के संरचना एवं उनके आकार-निर्भर गुणों की व्याख्या कीजिए। नैनो-कणों के संश्लेषण विधियों का वर्णन उदाहरण सहित कीजिए।

Discuss structure and size-dependent properties of nano-particles. Describe synthesis processes of nanoparticles with examples.

.....XX.....