Roll No. ....

Y – 458/Y-459(S)

B.Sc. (Third Year) EXAMINATION, (Suppl./Second Chance) Sept.-2021

PHYSICS

Paper–I, II

QUANTUM MECHANICS AND SPECTROSCOPY/ SOLID STATE PHYSICS AND DEVICES

Time : Three Hours

Maximum Marks : 40+40=80 (For Regular Students) *Minimum Pass Marks : 33%*

Maximum Marks : 50+50=100 (For Private Students) *Minimum Pass Marks : 33%*

नोट– **सभी** प्रश्न हल कीजिए।

Attempt *all* questions.

खण्ड 'अ'

(Section 'A')

1. क्वाण्टम यांत्रिकी के अभिग्रहीत लिखिए। वर्गाकार कूप में स्थित कण के आइगेनमान व आइगेन फलन ज्ञात कीजिए। 13/16

   Write down postulates of quantum mechanics. Derive an expression for eigen value and eigen function for particle confined in square well potential.

2. गोलीय निर्देशांकों के पदों में श्रोडिंजर समीकरण व्युत्पन्न कीजिए। हाइड्रोजन परमाणु के लिए आइगेन मान ज्ञात कीजिए। 13/17

   Derive Schrödinger equation in terms of spherical coordinates. Solve it for hydrogen atom energy eigen values.

3. स्पेक्ट्रमी रेखाओं की सूक्ष्म संरचना से क्या तात्पर्य है ? स्पेक्ट्रमी रेखाओं को प्रदर्शित करने वाले नोटेशन समझाइए। तीव्रता हेतु वरण के नियम लिखिए। 14/17

   Explain fine structure of spectral lines. What are spectral notations ? Write down intensity rules.

खण्ड 'ब'

(Section 'B')

4. क्रिस्टल तल के मिलर सूचकांक से क्या समझते हैं ? किसी तल के मिलर सूचकांक ज्ञात करने की विधि समझाइए। 13/16

   What do you mean by Miller indices of crystal planes ? Explain the method for determining the Miller Indices of a crystal plane.

5. ठोस की विशिष्ट ऊष्मा को डिबाई सिद्धान्त का वर्णन कीजिए। 13/17

   Describe Debye's theory of specific heat of solids.

6. जेनर डायोड की संरचना एवं कार्यविधि समझाइए। इसके अभिलाक्षणिक वक्र खींचिए। 14/17

   Explain the construction and working of a zener diode. Draw its characteristics.