

W-771/W-772**B.Sc. (Third Year) Examination, (Distance Mode) June-2020****PHYSICS****Paper - I & II****Quantum Mechanics and Spectroscopy / Solid State Physics and Devices***Time : Three Hours**Maximum Marks : 35+35=70**Minimum Pass Marks : 33%***Note :** Attempt **all** questions.**नोट :** सभी प्रश्न हल कीजिए।**Section-A / खण्ड-अ**

Q.1. What is relationship between phase velocity and group velocity and prove that $\lambda = \frac{h}{p}$, using principle of relativity?

कला वेग व समूह वेग में क्या सम्बन्ध हैं। आपेक्षिकता के सिद्धान्त का प्रयोग करते हुए सिद्ध कीजिए कि

$$\lambda = \frac{h}{p}. \quad 11$$

Q.2. Evaluate the Eigen's function and Eigen value for a free particle.

मुक्त कण के लिये आगमन मान व आइगन फलन निकालिये।

12

Q.3. What are the postulate of Bohr's model? Explain spectrum of Hydrogen atom on the basis of it.

हाइड्रोजन के Bohr (बोर) मोडल की अभिकल्पनाएं बताते हुए इसके स्पेक्ट्रम की व्याख्या कीजिए।

12

Section-B / खण्ड-ब

Q.4. What do you mean by X-ray diffraction? Derive Lane's equation for X-ray diffraction.

X-किरण विवर्तन से क्या समझते हैं? X-किरण विवर्तन का लाइए समीकरण निगमित कीजिए।

11

Q.5. Describe Einstein's Quantum theory of specific heat of solids. Discuss conditions of high temperature and low temperature.

ठोस की विशिष्ट ऊष्म का आइन्स्टीन क्वाण्टम सिद्धान्त का वर्णन कीजिए। उच्च ताप एवं निम्न ताप परिस्थितियों की विवेचना कीजिए।

12

Q.6. Draw the circuit diagram of a full wave rectifier, describe its working and derive expression for efficiency and ripple factor of a full wave rectifier.

पूर्ण तरंग दिष्टकारी का परिपथ आरेख खींचिए। इसकी कार्य विधि का वर्णन कीजिए तथा पूर्ण तरंग दिष्टकारी की दक्षता एवं उर्मिका घटक के लिए व्यंजक निगमित कीजिए।

12

