

Roll No.

Y – 458 / Y – 459

B.Sc. (Third Year)

EXAMINATION, March/April 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. तरंग अवधारणा में कला वेग व समूह वेग की व्याख्या कीजिए। इनमें गणितीय संबंध स्थापित कीजिए। 13/16

Explain wave concept of phase and group velocity. Derive relation for it.

2. समय पर निर्भर या काल आश्रित श्रोडिंजर समीकरण लिखिए। संवेग ऑपरेटर क्या है ?

14/17

Write down time dependent schrödinger equation. What is momentum operator ?

3. पाउली अपवर्जन सिद्धांत क्या है ? इसके अनुप्रयोग लिखिए। 13/17

What Pauli's exclusion principle ? Write down its applications.

खण्ड-ब (Section-B)

4. यूनिट सेल किसे कहते हैं ? घनाकार क्रिस्टल संरचना वाले क्रिस्टलों की सरल घनीय, फलन केन्द्रित घनीय एवं अन्तः केन्द्रित घनीय यूनिट सेल में परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए। 13/16

What is called unit cell ? Find out atoms per unit cell in cubic lattices for the cases of single cubic, face centered cubic and body centered cubic lattice.

5. ठोस की विशिष्ट ऊष्मा के आइन्स्टाइन क्वाण्टम सिद्धांत का वर्णन कीजिए। 14/17

Describe Einstein's Quantum theory of specific heat of solids.

6. पूर्ण तरंग दिष्टकारी का परिपथ आरेख खींचकर इसकी कार्यविधि का वर्णन कीजिए। इसकी दक्षता एवं ऊर्मिका घटक के लिए व्यंजक निगमित कीजिए। 13/17

Draw the circuit diagram of a full wave rectifier describe its working. Derive the expression for its efficiency and ripple factor.

Y – 458 / Y – 459