

# **AXC-36**

## **B.Sc. III<sup>rd</sup> Year (Reg./Pvt.) Main Examination, 2020**

### **Physics**

#### **Paper - I, II**

**नोट :-** प्रत्येक खण्ड से पूछे गये प्रश्नों के अंक समान है। प्रत्येक खण्ड का उत्तर नवीन पृष्ठ से प्रारम्भ करें। समस्त प्रश्नों को अनिवार्यतः हल करें। उत्तर पुस्तिका की संख्या सामान्यतः 16 पृष्ठ से अधिक न हो। विद्यार्थी द्वारा स्वयं की हस्तालिपि में उत्तर लिखना अनिवार्य है। विद्यार्थी उत्तर पुस्तिका का प्रथम पृष्ठ विश्वविद्यालय की वेबसाइट [www.bubhopal.ac.in](http://www.bubhopal.ac.in) से प्राप्त करें। (प्रत्येक प्रश्न का उत्तर सामान्यतः 250 शब्दों से अधिक न हों।)

**Note :-** All questions from each section carry equal marks. All questions are compulsory and answer limit are approximately 250 words. Start the answer of each section from new page. Maximum limit of pages of answer booklet are approximately 16 pages. Answer should be written by the student in his/her own handwriting mandatory. The first page of answersheet should be download by the student from university website [www.bubhopal.ac.in](http://www.bubhopal.ac.in) is mandatory.

#### **खण्ड ‘अ’/Section-A**

#### **(Quantum Mechanics Spectroscopy)**

**[Maximum Marks : Reg. 40  
Pvt. 50]**

1. द्रव्य के कण तरंग दैतवाद की व्याख्या कीजिये तथा डी ब्राग्ली तरंगदैर्ध्य का सूत्र प्राप्त कीजिये।

Explain the wave particle duality of matter & explain its expression for the de-Broglie wavelength.

2. सिद्ध कीजिये कि परिमित चौड़ाई एवं अनंत गहराई के विभव कूप में कण की उर्जा अवस्थाएँ विविक्त होती है, लेकिन समदूरस्थ नहीं होती हैं।

Prove that the energy state of a particle in a potential well of finite width and infinite depth are discrete, but they are not equispaced.

#### **खण्ड ‘ब’/Section-B**

#### **(Quantum Mechanics Spectroscopy)**

**[Maximum Marks : Reg. 40  
Pvt. 50]**

3. x-किरण विवर्तन का लाउए समीकरण निगमित कीजिए। तथा इसके प्रयोग को समझाइये।

Derive Laue's equation for x - ray difraction and explain its experiment.

4. एक विमीय एक परमाणु जालक में कम्पन का विक्षेपण संबंध निगमित कीजिए तथा विवेचना कीजिए। ब्रिलुवाँ क्षेत्र की व्याख्या कीजिए।

Derive and discuss dispersion relation of one dimensional mono-atomic lattice vibrations.