

B.Sc III PHYSICS

Paper - first

Relativity, Quantum mechanics, Atomic
Molecular & Nuclear physics

Note :- प्रत्येक प्रश्न से कोई दो भाग हल कीजिए।
सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है एवं
अंक समान हैं।

Max Marks 50

Unit - I

5+5=10

- Q.1 लॉरेंज रूपांतरण समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए
तथा इसकी उपयोगिता को समझाइए।
- Q.2 आपेक्षिक - डोपलर प्रभाव को समझाइए।
- Q.3 गैलीलियो रूपांतरण क्या है? सिद्ध कीजिए कि
इस रूपांतरण में संवेग तथा बल निरचर
होते हैं।

Unit - II

5+5=10

- Q.1 कण तरंग द्वैती व्यवहार को व्याख्या कीजिए।
डी - ब्राग्ली तरंगों क्या है? v कोर से प्राप्त
इलेक्ट्रॉन डी ब्राग्ली तरंगों पर्य्य का व्यंजक निगमित
कीजिए।

Q.2 सिध कीजिए कि प्रतिक्षिप्त श्लेषद्वारा की
दिना $-\tan \theta = \frac{t}{t'}$, जब $\theta = 90^\circ$ हो

Q.3 एकविमीय तंत्रों के लिये दृश्यबिन्दु
का अनिश्चितता सिद्धांत का गणितीय निगमन
कीजिए तथा इस आधार पर बताइए कि
नामिक में श्ले की उपस्थिति संभव नहीं है।

Unit - III

5+5 = 10

Q.1 काल आधारित समीकरण का निगमन
कीजिए तथा तंत्र फलन ψ की
प्रासिक व्याख्या कीजिए।

Q.2 गतिक चरों के संगत संयोजक क्या हैं ?
रेखीय संवेग p तथा ऊर्जा E के संगत
संयोजक की गणना कीजिए तथा इससे
श्रोडिंजर के समय मुक्त तंत्र समीकरण प्राप्त
कीजिए।

Q.3 विभव स्रोत पर आपतित कण के लिए
श्रोडिंजर समीकरण हल कीजिए।

तथा एक श्ले अनंत ऊंचाई तथा LA चौड़ाई
वाले एकविमीय बॉक्स में गतिमान है उसकी

Unit IV

Q.1 धाइजिन परमाणु के स्पेक्ट्रम के विभिन्न रेणियों की विवेचना बोर परमाणु के सिद्धांत के आधार पर करें ।

Q.2 अपरणांत के क्या अभिप्राय है ? शारीय धातु के संदर्भ में इसकी व्याख्या कीजिए ।

Q.3 रिल - लाउण्डर युग्म से क्या तात्पर्य है ? उदाहरण द्वारा समझाइए ।

Unit - V

Q.1 गाइगड मूल्य गणक की संरचना सिद्धांत एवं कार्य प्रणाली समझाइए । तथा वह स्थायी नामिक सात डिजिए जिसकी त्रिज्या 0.5^{189} नामिक की $1/3$ है ।

Q.2 नामिकीय विखंडन क्या है ? इसकी व्याख्या द्रव बूंद मॉडल के आधार पर किस प्रकार किया जाता है ?

Q.3 अम्र गोष्ठ का सिद्धांत एवं कार्य प्रणाली समझाइए ।