Roll No. .....

R
649

Annual Examination, 2016

B. Sc. II

PHYSICS

Paper I

[Thermodynamics Kinetic Theory and Statistical Physics]

TIME – 3 Hours) (M. M. – 50

.....

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

NOTE : *Attempt **five** questions in all. One question from each unit is compulsory. All questions carry equal marks.*

इकाई—I

Unit— I

1. (अ) पथ फलन तथा बिन्दु फलन को समझाइये। 3

Explain path function and point function.

P. T. O.

(ब) क्लासियस प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए। 7

State and prove Classius theorem.

अथवा

Or

(अ) ताप के ऊष्मागतिक पैमाना का सिद्धान्त लिखिए। 6

Write principle of thermodynamic scale of temperature.

(ब) आदर्श गैस के समतापीय प्रक्रम में एण्ट्रॉपी परिवर्तन हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 4

Derive an expression for change of entropy of an ideal gas in isothermal process.

इकाई—II

Unit— II

2. क्लासियस-क्लैपरॉन का गुप्त ऊष्मा समीकरण व्युत्पन्न कर इसका अनुप्रयोग लिखिए। 10

Derive Claussius-Claperon latent heat equation and write its applications.

अथवा

Or

रुद्धोष्म विचुम्बकन से शीतलन होता है सिद्ध कीजिए। 10

Prove that the material bring cooled during adiabatic demagnetization.

इकाई—III

Unit— III

3. (अ) माध्य वेग, वर्ग माध्य मूल वेग तथा अधिकतम प्रसंभाव्य वेग में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 5

Clearly differentiate the mean velocity, root mean square velocity and most probable velocity of particles.

(ब) औसत मुक्त पथ हेतु विभिन्न व्यंजकों को व्युत्पन्न कीजिए। 5

Derive expressions for mean free path.

अथवा

Or

(अ) अभिगमन घटनाएँ क्या हैं ? 2

What are transport phenomenons ?

(ब) अभिगमन घटना से गैस की श्यानता गुणांक का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 8

Derive formula for coefficient of viscosity of gas by transport phenomenon.

इकाई—IV
Unit— IV

4. ऊष्मागतिक प्रायिकता क्या है ? सिद्ध कीजिए कि . 10

$$S = K \log W.$$

What is thermodynamic probability ? Prove that

$$S = K \log W.$$

अथवा
Or

एक विमीय सरल आवर्ती दोलित्र का सिद्धान्त समझाइये।

Explain principle of one dimensional simple harmonic oscillator.

इकाई—V
Unit— V

5. फर्मी-डिराक सांख्यिकी की अभिधारणाएँ लिखिए तथा इसके संवितरण फलन का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 10

Write postulates of Fermi-Dirac Statistics and derive formula for its distribution function.

अथवा
Or

बोस-आइंस्टीन सांख्यिकी की सहायता से कृष्ण पिंड विकिरण सम्बन्धी नियमों का निगमन कीजिए। 10

Derive laws of black body radiation with the help of Bose-Einstein's Statistics.

× × × × × × b × × × × × ×