

Roll No. ....

# CD-2703

## B. Sc. (Part II) EXAMINATION, 2019

PHYSICS

Paper First

(Thermodynamics, Kinetic Theory and Statistical Physics)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 50

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

Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई-1

(UNIT-1)

1. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के आधार पर आन्तरिक ऊर्जा की व्याख्या कीजिए। ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम के अनुप्रयोग लिखिए एवं समझाइये।

Discuss the internal energy on the basis of First Law of Thermodynamics. Write and explain the applications of First Law of Thermodynamics.

अथवा

(Or)

क्लासियस का प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए। क्लासियस प्रमेय के आधार पर ऊष्मागतिकीय के द्वितीय नियम का गणितीय रूप निगमित कीजिए।

(A-38) P. T. O.

Write and prove Clausius theorem. On the basis of Clausius theorem deduce the mathematical form of Second Law of Thermodynamics.

इकाई-2

(UNIT-2)

2. अनुचुम्बकीय पदार्थ के रुद्धोष्म विचुंबकन से शीतलन क्यों उत्पन्न होता है ? ऊष्मागतिकी नियमों के आधार पर शीतलन के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। इस विधि का भौतिक महत्व क्या है ?

Explain, why is cooling produced by adiabatic demagnetization of a paramagnetic substance ? Obtain thermodynamically an expression for the cooling produced. What is the physical significance of this method ? <http://www.hyvonline.com>

अथवा

(Or)

कृष्ण पिंड विकिरण हेतु वीन का विस्थापन लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

Write and prove Wien's displacement law for black body radiation.

इकाई-3

(UNIT-3)

3. स्पेक्ट्रमी रेखाओं के डॉप्लर विस्तृतीकरण से क्या तात्पर्य है ? इसकी व्याख्या कीजिए तथा स्पेक्ट्रमी रेखा की अर्द्ध चौड़ाई के लिए एक व्यंजक निगमित कीजिए।

What do you mean by the Doppler's broadening of spectral lines ? Explain it and obtain an expression for the half width of spectral line.

[ 3 ]

अथवा

(Or)

हाइड्रोजन गैस को द्रवित करने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए। उस सिद्धान्त को समझाइये जिस पर यह विधि आधारित है।

Describe with diagram the method of liquefaction of hydrogen gas and explain the principle on which this method is based.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. बोल्ट्जमान का कैनोनिकल नियम लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

Write and prove Boltzmann's canonical law.

अथवा

(Or)

कैनोनिकल (विहित) तथा माइक्रोकैनोनिकल (सूक्ष्म विहित) समुदाय से क्या अभिप्राय है ? कला आकाश को परिभाषित कीजिए।

What do you mean by canonical and microcanonical ensemble ? Define phase space.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. मैक्सवेल-बोल्ट्जमान सांख्यिकी की मूल अभिकल्पनाएँ लिखिए तथा इससे मैक्सवेल-बोल्ट्जमान (चिरसम्मत) सांख्यिकी का वितरण नियम स्थापित कीजिए।

State basic assumptions of Maxwell-Boltzmann Statistics and hence establish the Maxwell-Boltzmann (Classical) Statistical distribution law.

अथवा

(Or)

बोस-आइन्स्टीन संघनन क्या है ? संघनन ताप के फलन के रूप में मूल अवस्था में कणों की संख्या के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

What is Bose-Einstein condensation ? Derive an expression for the number of particles in the ground state as the function of temperature condensation.

http://www.hyvonline.com

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पाय, :

Paytm or Google Pay से