

Roll No. \_\_\_\_\_

V - 147

B. Sc. (First Year) EXAMINATION, 2019

PHYSICS

Paper II

THERMODYNAMICS AND STATISTICAL  
PHYSICS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 40 (For Regular Students)

Minimum Pass Marks : 33%

Maximum Marks : 50 (For Private Students)

Minimum Pass Marks : 33%

नोट सभी प्रश्नों का उत्तर देना प्रत्येक प्रश्न अन्वय है।  
Attempt all the questions. Question no. 1 is compulsory.

1. किसी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें-  $5 \times 2 = 10$ 

Attempt any five questions-

- (i) उष्मागतिकी के प्रथम नियम को समझाइये।  
Explain first law of thermodynamics.
- (ii) उन्मुख्य एवं अनुन्मुख्य प्रक्रम को समझाइये।  
Explain Reversible and Irreversible process.

P.T.O.

- (iii) एन्ट्रॉपी की अवधारणा को समझाइये।  
Explain concept of entropy
- (iv) रुद्धोष्म प्रक्रम को समझाइये।  
Explain adiabatic process.
- (v) कैनॉनिकल एन्सेम्बल को समझाइये।  
Explain canonical ensemble.
- (vi) हेल्महोल्टज मुक्त ऊर्जा को समझाइये।  
Describe Helmholtz free energy.
- (vii) कला आकाश क्या होता है ?  
What is Phase space ?
- (viii) अधिकतम प्रसम्भाव्य वेग को समझाइये।  
Explain most probable velocity.
- (ix) आइन्सटीन अथवा बोर (Bohr) के भौतिकी के क्षेत्र में योगदान को लिखिये।  
Write contribution of Einstein or Bhor in field of Physics.

2. कार्नो चक्र को समझाइये। 6/8

Explain Carnot's cycle.

अथवा

(Or)

विभिन्न प्रकार के इंजनों के सम्बन्ध में संक्षिप्त में लिखिये।

Write in short about different types of Engines.

3. आदर्श गैस को गैरआदर्श की विस्तृत रूप में लिखिए। 6/8  
Discuss in detail entropy of a perfect gas.

अथवा

(Or)

मैक्सवेल सम्बन्धों के द्वारा उष्मागतिकी के विभिन्न चरों में सम्बन्ध को विस्तृत रूप से समझाइये।

Discuss in detail relation between different thermodynamic variables (Maxwell relation).

4. मैक्सवेल बोल्टजमैन सांख्यिकी को विस्तृत रूप से समझाइये। 6/8

Discuss in detail Maxwell Boltzmann's statistics.

अथवा

(Or)

फर्मी डिराक सांख्यिकी को विस्तृत रूप से समझाइये।

Discuss in detail Fermi Dirac statistics.

5. वैज्ञानिक एस. एन. बोस अथवा एम. एन. साहा अथवा बोल्टजमैन के जीवन के सम्बन्ध में लिखिये। 6/8

Write about scientist S. N. Bose or M. N. Saha or Boltzman's life.

6. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये- 6/8

(क) सूक्ष्म एवं स्थूल अवस्थाएँ

(ख) गिब्स मुक्त ऊर्जा

(ग) एन्थलपी

(घ) ऊष्मागतिकी में प्रायिकता।

Write short notes on any two-

(a) Microstates and Macrostates

(b) Gibbs free energy

(c) Enthalpy

(d) Probability in thermodynamics.