

Roll No.

Y – 1445
B.Sc. (Second Semester) (ATKT) EXAMINATION, June 2021
(LAST CHANCE)
PHYSICS
THERMODYNAMICS AND STATISTICAL PHYSICS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 85

Minimum Pass Marks : 29

नोट- सभी प्रश्न हल कीजिये।

Attempt *all* questions.

इकाई-I/ Unit-I

1. (i) ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम की आवश्यकता समझाइए। 5
What is the aim of Second Law of Thermodynamics.
- (ii) क्लाउसियस-क्लेपरान का गुप्त ऊष्मा समीकरण प्राप्त कीजिए तथा इसका महत्त्व समझाइये। 12
Deduce Clausius-Clapeyron's latent heat equation and explain its significance.

इकाई-II/ Unit-II

2. (i) एन्ट्रॉपी की परिभाषा दीजिए तथा इसका मात्रक लिखिए। 5
Define the term Entropy. State its unit.
- (ii) ऊष्मागतिक पैमाने पर परम शून्य ताप की व्याख्या कीजिए। 12
Explain about zero on the thermodynamic scale of temperature.

इकाई-III/ Unit-III

3. (i) निम्नलिखित पदों को समझाइये— 5
(a) प्रायिकता,
(b) सूक्ष्म अवस्था, एवं
(c) स्थूल अवस्था।
Explain the terms—
(a) Probability,
(b) Microstate, and
(c) Macrostate.
- (ii) ऊष्मागतिक विभवों U, F, H तथा G से क्या तात्पर्य है ? समझाइये। उक्त विभवों की सार्थकता क्या है ? 12
What is meant by the thermodynamic potentials U, F, H and G ? What is their physical significance ?

P.T.O.

इकाई-IV/ Unit-IV

4. (i) वर्ग माध्य मूल चाल और औसत चाल को परिभाषित कीजिए। 5
Define root mean square and average speed.
- (ii) बोस-आइन्सटीन सांख्यिकीय द्वारा कृष्ण पिण्ड विकिरण से सम्बन्धित प्लांक का विकिरण नियम प्राप्त कीजिए। 12
Use Bose-Einstein's statistics to derive Planck's formula for the distribution of energy in the black body spectrum.

इकाई-V/ Unit-V

5. किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए— 17
- (i) एस. एन. बोस का जीवन परिचय तथा उनका शोध कार्य
- (ii) एम. एन. साहा का जीवन परिचय एवं उनकी भौतिकी में योगदान।
- (iii) मैक्सवैल के भौतिकी में विभिन्न योगदान।
- (iv) आइन्सटीन के चार प्रमुख योगदान लिखिए।
- (v) मैक्स बोर्न ने तरंग फलन ψ की व्याख्या किस प्रकार की ? समझाइये।

Write short notes on any *three* of the following—

- (i) Life history of S. N. Bose and his research works.
- (ii) Life history of M. N. Saha and his contribution in Physics.
- (iii) Various Contributions of Maxwell in Physics.
- (iv) Write main four contributions of Einstein.
- (v) How did Max Born interpret the wave function ψ ? Explain it.