

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

BEED-262

B.Sc. B.Ed. (IInd Year) Examination, 2023

PHYSICS

Paper - II (CC-1)

(Kinetic Theory and Thermodynamics)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 40

Section-A

(Marks : 1 × 10 = 10)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit 50 words). Each question carries 1 mark.

(खण्ड-अ)

(अंक : 1 × 10 = 10)

नोट :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Section-B

(Marks : 3 × 5 = 15)

Note :- Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit 200 words). Each question carries 3 marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 3 × 5 = 15)

नोट :- सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

Section-C

(Marks : 5 × 3 = 15)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit 500 words). Each question carries 5 marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 5 × 3 = 15)

नोट :- पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 500 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

BR-184

(1)

BEED-262 P.T.O.

Section-A

(खण्ड-अ)

1. (i) Define Boyle's law.
बॉयल नियम को परिभाषित कीजिए।
- (ii) Define specific heat of gases.
गैसों की विशिष्ट ऊष्मा को परिभाषित कीजिए।
- (iii) What is Cascade cooling ?
सोपानी शीतलन क्या है ?
- (iv) What is Free-mean path ?
मुक्त माध्य पथ क्या है ?
- (v) Explain zeroth law of thermodynamics.
ऊष्मागतिकी के शून्यांकी नियम को समझाइए।
- (vi) Explain reversible and irreversible changes.
उत्क्रमणीय व अनुत्क्रमणीय परिवर्तनों को समझाइए।
- (vii) Write the Clausius-Clapeyron equation.
क्लासियस-क्लेपियरोन समीकरण को लिखिए।
- (viii) Explain adiabatic cooling.
रुद्धोष्म शीतलन को समझाइए।
- (ix) State Maxwell-Boltzmann's law.
मैक्सवैल बोल्ट्जमान नियम का कथन लिखिए।
- (x) What is Radiation Pressure ?
विकिरण दाब क्या है ?

Section-B

(खण्ड-ब)

2. Explain the specific heat of monoatomic gas.

एक-परमाणुक गैस की विशिष्ट ऊष्मा को समझाइए।

Or

(अथवा)

Derive the Joule coefficient for ideal gas.

आदर्श गैस के लिए जूल गुणांक ज्ञात कीजिए।

3. Explain the method of liquefaction of hydrogen and helium.

हाइड्रोजन व हीलियम की द्रवण विधि को समझाइए।

Or

(अथवा)

Calculate mean free path of an Argon gas at 25°C temperature and 1 atmospheric pressure given $d = 2.5 \text{ \AA}$ and $k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$.

आर्गन गैस के 25°C ताप व 1 वायुमण्डलीय दाब पर माध्य मुक्त पथ का परिकलन कीजिए। दिया है $d = 2.5 \text{ \AA}$ तथा $k = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$ ।

4. Describe working of a Carnot's engine.

कार्नो इंजन की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

Explain the third law of thermodynamics.

ऊष्मागतिकी के तृतीय नियम को समझाइए।

5. Explain Joule-Thomson expansion.

जूल-थॉमसन प्रसार को समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the cooling by adiabatic demagnetization.

रुद्धोष्म विचुम्बकन द्वारा शीतलन को समझाइए।

6. Write the Quantum Postulates.

क्वाण्टम अभिगृहीतों को लिखिए।

Or

(अथवा)

Explain the behaviour of specific heats of gases at low temperature.

निम्न तापों पर गैसों की विशिष्ट ऊष्मा व्यवहार को समझाइए।

Section-C

(खण्ड-स)

7. Derive the equation of state for real gases and reduce for ideal gas.

वास्तविक गैसों के लिए अवस्था समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए तथा इसे आदर्श गैस के लिए परिवर्तित कीजिए।

8. Derive expression for mean free path in terms of T and P.

ताप व दाब के रूप में माध्य मुक्त पथ के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

9. Explain various thermodynamic scales of temperature and compare them.

ताप के विभिन्न ऊष्मागतिकी पैमानों को समझाइए तथा उनकी तुलना कीजिए।

10. Derive the expression of thermodynamic potentials and explain them.

ऊष्मागतिकी विभवों का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए तथा उनको समझाइए।

11. What is Planck radiation law ? By it derive the Rayleigh-Jeans law.

प्लांक विकिरण नियम क्या है ? इसके द्वारा रैले-जींस नियम की व्युत्पत्ति कीजिए।