

Roll No.

92004

B. Sc. Physics 3rd Semester

Examination – November, 2014

**COMPUTER PROGRAMMING AND
THERMODYNAMICS, PHY-301**

Paper : P-I

Time : Three hours]

[Maximum Marks : 45

Before answering the question, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

UNIT – I

इकाई – I

1. Define flowchart. Write the rules of drawing a flowchart. Draw a flowchart to find the roots of a quadratic equation. 9

फ्लोचार्ट को परिभाषित करें। फ्लोचार्ट को बनाने के नियम लिखिए। क्वाड्रेटिक समीकरण के रूट्स को प्राप्त करने के लिए एक फ्लोचार्ट बनाइए।

2. Give the construct of DO statements in FORTRON. Explain its working. 9

FORTRON में DO स्टेटमेंट का निर्माण कीजिए। इसकी कार्यविधि समझाइए।

UNIT - II

इकाई - II

3. (a) What is temperature-entropy diagram ? Draw temperature-entropy diagram for a reversible Carnot cycle and derive expression for its efficiency. 6

टेम्प्रेचर-इंट्रॉपी डायग्राम क्या है ? एक रिवर्सिबल कार्नॉट साइकिल के लिए टेम्प्रेचर-इंट्रॉपी डायग्राम बनाइए एवं इसकी कार्य क्षमता के लिए एक्सप्रेशन निकालिए।

- (b) Find change in entropy when 10g of ice at 0°C is converted in water at the same temperature. (Latent heat of melting ice = 80 Cal g^{-1}). 3

समान ताप पर जब 10g बर्फ 0°C पर जल में परिवर्तित होती है, तब इसके इन्ट्रॉपी में परिवर्तन ज्ञात करें। (गलन बर्फ की गुप्त ऊष्मा = 80 Cal g^{-1}).

4. Describe the absolute scale of temperature. Why is it taken as standard scale ? What is meaning of absolute zero on this scale ?

9

टेम्प्रेचर के एब्सोल्यूट स्केल का वर्णन करें। इसे एक स्टैंडर्ड स्केल के रूप में क्यों लिया जाता है ? इस स्केल पर एब्सोल्यूट जीरो का क्या अर्थ है ?

5. (a) Explain the method to liquify hydrogen.

5

हाइड्रोजन को लिक्विफाई करने की विधि को समझाइए।

- (b) Explain "Air pollution due to internal combustion engine".

4

"इन्टर्नल कम्बशन इंजन की वजह से वायु प्रदूषण" समझाइए।

UNIT - III

इकाई - III

6. Derive Clausius-Clapeyron equation and use this equation to explain the effect of pressure on boiling point of liquids and melting point of solids.

9

क्लॉसियस-क्लेपेरोन समीकरण निकालिए तथा ठोस के गलनांक एवं द्रव के क्वथनांक पर दाब के प्रभाव की व्याख्या करने में इस समीकरण का प्रयोग करें।

7. Derive four Maxwell's thermodynamic relation using thermodynamic functions.

9

थर्मोडाइनामिक फंक्शन के उपयोग से चार मैक्सवेल के थर्मोडाइनामिक रिलेशन निकालिए।

8. Use Maxwell's relation to prove that ratio of adiabatic and isothermal volume elasticities of a substance is equal to ratio of two specific heats. 9

मैक्सवेल के रिलेशन के उपयोग से सिद्ध कीजिए कि दो स्पेसिफिक हीट का रेशियो बराबर है एक सब्सटेन्स के एडियाबेटिक और आइसोथर्मल वॉल्यूम एलैस्टिसिटीज़ के रेशियो के।
