

92004

B.Sc. 3rd Semester Pass (New Scheme)
Examination, December-2015

PHYSICS

Paper-PHY-301,P-I

Computer Programming and Thermodynamics

Time allowed : 3 hours]

[Maximum marks : 45

Note : Attempt five questions in all. Attempt at least one question from each unit. All questions carry equal marks.

नोट : कुल पाँच प्रश्न कीजिए। प्रत्येक इकाई से कम से कम एक प्रश्न कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Unit-1

इकाई-1

1. Define algorithm. How do we develop an algorithm ?
Write an algorithm to calculate the area of a triangle. 9
अल्गोरिथ्म को परिभाषित कीजिए। हम एक अल्गोरिथ्म किस प्रकार से विकसित करते हैं ? एक त्रिकोण के क्षेत्रफल की गणना के लिए एक अल्गोरिथ्म लिखिए। 9
2. Write a FORTRAN program to compute real roots of a quadratic equation using logical I.F. 9
लॉजिकल IF का उपयोग करते हुए एक द्विघाती समीकरण के वास्तविक मूलों का गणना के लिए एक फोरट्रान प्रोग्राम लिखिए। 9

92004-P-3-Q-8(15)

[P.T.O.]

6. What is phase diagram ? Draw and explain P-T phase diagram of water. Discuss importance of phase diagram. 9
- क्या चित्र क्या है ? जल के P-T क्या चित्र को बनाइए तथा व्याख्या कीजिए।
क्या चित्र के महत्व की विवेचना कीजिए। 9
7. Explain the thermodynamic functions U, F, H and G. 9
- गणनात्मक फलनों U, F, H तथा G की व्याख्या कीजिए। 9
8. Establish the relation $C_p - C_v = R$ for a perfect gas, using Maxwell's thermodynamic relation. 9
- भौतिकीय संबंध का उपयोग करते हुए, एक परिशुद्ध गैस के लिए संबंध $C_p - C_v = R$ स्थापित कीजिए। 9

3. Derive expression for change in entropy of a perfect gas in terms of : 9
- (1) Temperature and volume
(ii) Temperature and pressure.
- निम्न के पदों में एक परिशुद्ध गैस के एन्ट्रॉपी में परिवर्तन के लिए व्यंजक की व्युत्पत्ति कीजिए : 9
- (1) तापमान तथा आयतन
(ii) तापमान तथा दाब।
4. (a) State and Prove Carnot's theorem. 5
- (b) A reversible heat engine converts one sixth of heat input into work. When temperature of sink is reduced by 62°C , its efficiency is doubled. Find temperature of its source and sink. 4
- (क) कार्नोट प्रमेय को बताइए तथा सिद्ध कीजिए। 5
- (ख) एक उष्मणीय ऊष्मा इंजन ऊष्मा के छठे भाग को कार्य में बदल देता है। जब सिक का तापमान 62°C कम किया जाता है, इसकी कुशलता दोगुनी हो जाती है। इसके स्रोत तथा सिक का तापमान ज्ञात कीजिए। 4
5. What is Joule-Thomson effect ? Give its analytical treatment. 9
- जूल-थॉमसन प्रभाव क्या है ? इसके विश्लेषणात्मक उपचार दीजिए। 9