

अनुप्रयुक्त भौतिकी-प्रथम

समय-2½ घन्टे

(प्रथम सेमेस्टर)

पूर्णांक- 50

नोट:- सभी प्रश्न करना अनिवार्य हैं।

प्रश्न (1) किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर लिखें।

(10x1=10)

- i- पृष्ठ तनाव का विमीय सूत्र लिखें।
- ii- ध्वनि की प्रबलता मापन का मात्रक लिखें।
- iii- केन्द्रीय बल का एक उदाहरण दें।
- iv- पृथ्वी के केन्द्र पर गुरुत्वीय त्वरण का मान लिखें।
- v- अपकेन्द्रीय बल का एक उपयोग लिखें।
- vi- गतिक, सीमान्त एवं स्थैतिक घर्षण बल में किसका मान अधिकतम होता है।
- vii- अवमन्दित दोलन में आयाम पर क्या प्रभाव पड़ता है।
- viii- चलन, संवहन एवं विकिरण विधि में किस विधि में ऊष्मा सर्वाधिक संचरित होती है।
- ix- ऊर्ध्वाधर वृत्तीय गति में क्रान्तिक वेग का सूत्र लिखें।
- x- ठोस गोले के जड़त्व आघूर्ण का सूत्र दें।
- xi- स्मतापी प्रक्रम का एक उदाहरण लिखें।
- xii- बरनौली प्रमेय किस संरक्षण सिद्धान्त पर आधारित है?

प्रश्न (2) किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर लिखें।

(5x2=10)

- i- विभा की परिभाषा दें।
- ii- मापन में कुल कितने प्रकार की त्रुटियां होती हैं।
- iii- रेखीय वेग एवं कोणीय वेग के बीच सम्बन्ध स्थापित करें।
- iv- ध्वनि के तारत्व(Pitch) एवं गुणता(Quality) की परिभाषा लिखें।
- v- मोड़ पर साइकिल सवार स्वयं को मोड़ की दशा में क्यों झुकाता है।
- vi- ऊष्मा गतिकी के प्रथम नियम लिखें।
- vii- घर्षण के कोई दो उपयोग लिखिये।

प्रश्न (3) किन्हीं दो खण्डों को हल करें।

(2x5=10)

- (क) जड़त्व आघूर्ण से क्या समझते हैं? इसकी प्रमेय लिखें।
- (ख) 10 किग्रा द्रव्यमान का एक पिण्ड 0.25 घर्षण गुणांक वाली क्षैतिज सतह पर रखा है। पिण्ड पर 20 न्यूटन का बल क्षैतिज दिशा में लग रहा है। घर्षण बल तथा सीमान्त घर्षण बल का मान बताइये।
- (ग) ऊष्मा इंजन से क्या समझते हैं? कैरनॉट चक्र (Carnat cycle) का वर्णन करें।

प्रश्न (4) किन्हीं दो खण्डों के उत्तर दें।

(2x5=10)

- (क) सरल आवर्त गति की परिभाषा दें। सरल लोलक के आवर्त काल का सूत्र प्राप्त करें।
(ख) अनुरणन क्या होता है? अनुरणन काल के सम्बन्ध में सैवाइन का सूत्र लिखें। इसे कैसे नियंत्रित करते हैं?
(ग) केशिकात्व विधि से पृष्ठ तनाव ज्ञात करने की विधि का सूत्र प्राप्त करें।

प्रश्न (5) किन्हीं दो खण्डों के उत्तर दें।

(2x5=10)

- (क) ग्रहों की गति के सम्बन्ध में कैंप्लर के नियमों का वर्णन करें।
(ख) अपकेन्द्रीय बल से क्या समझते हैं। अपकेन्द्र का सिद्धान्त लिखें?
(ग) किसी तार का दृव्यमान $M=(0.3 \pm 0.003)$ ग्राम त्रिज्या $r=(0.5 \pm 0.005)$ मिमी एवं लम्बाई $L(6 \pm 0.06)$ सेमी है। इसके घनत्व मापन में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि ज्ञात करें।

X

APPLIED PHYSICS-I

Time- 2½ Hrs.

(First Semester)

M.M.-50

NOTE- All question is Compulsory

Question(1) Write the answer of any ten questions.

(1x10=10)

- i- Write the dimensional formula of surface tension.
- ii- What is the unit to measure the intensity level of sound?
- iii- Write one example of Control force.
- iv- Write the value of acceleration due to gravity at the centre of earth.
- v- Give on use of centrifugal force.
- vi- Which frictional force is maximum among dynamic, limiting and static.
- vii-How amplitude effect in damped oscillation.
- viii- In which method, conduction, convection and Radiation, the heat energy is maximum transferred.
- ix- Write the expression for critical velocity in vertical circular motion.
- x- Write the expression for moment of inertia of a solid sphere .
- xi- Give one example of Isothermal process.
- xii- Bernoulli's principle is base on which conservation law.

Question(2) Give the answer of any five questions.

(2x5=10)

- i- Define the term dimensions of a physical quantity.

- ii- Write the types of errors in measurement.
- iii- Define the relation between linear and angular velocity in circular motion.
- iv- Define the term pitch and quality of sound.
- v- Why does a bicycle-rider lean inwards while taking a turn.
- vi- Write the first law of thermodynamics.
- vii- Write the two advantages of friction force.

Question(3) Solve any two parts.

(2x5=10)

- (a) What do you understand by moment of inertia? State the theorems of moment of inertia.
- (b) A body of mass 10 Kg is kept on a horizontal plane. The coefficient of friction of surface is 0.25 when a force of 20 N is applied along horizontal direction on the body, then determine the frictional and limiting force of the friction on the body.
- (c) What do you mean by Heat Engine? Explain the Carnot cycle.

Question(4) Solve any two parts.

(2x5=10)

- (a) Define the term "Simple Harmonic Motion" and derive the expression for the time period of simple pendulum.
- (b) What is reverberation time. How reverberation time can be control?
- (c) Derive the expression for surface tension by capillary action method.

Question(5) answer any two parts.

(2x5=10)

- (a) Give the Kepler's laws of planetary Motion.
- (b) What is Centrifugal force. Write the principle of centrifugal.
- (c) The mass of wire $M=(0.3\pm 0.003)$ grams, radius $r=(0.5\pm 0.005)$ m.m. and length $L=(6\pm 0.06)$ c.m. calculate the maximum percentage error in the measurement of its density.

-----X-----