

- Q.25 Explain Celsius and Fahrenheit scales of temperature. Write the relationship between them.
- Q.26 Define centripetal and centrifugal force with one example of each.
- Q.27 State law of conservation of angular momentum. Explain with the help of an example.
- Q.28 Write down any five examples of transformation law of energy.
- Q.29 Define stress and strain. Give their types.
- Q.30 State Triangle law and parallelogram law of vector addition.
- Q.31 Define Impulse. Write down its applications.
- Q.32 State principle of homogeneity of dimensions. Explain with the help of one example.
- Q.33 Convert a force of 20 Newton into Dyne.
- Q.34 Define surface tension with its units. What is the effect of impurities on surface tension ?
- Q.35 Write a note on Resolution of vectors.

#### SECTION-D

- Note:** Long answer type questions. Attempt any two questions out of three questions. (2x10=20)
- Q.36 State Hooke's law. Explain different types of modulus of elasticity.
- Q.37 Explain CGS, FPS and SI system of units in detail.
- Q.38 What is Banking of Roads ? Derive an expression of angle of banking.

(80) (4) 200013/170013/120013/  
060033/030813

No. of Printed Pages : 8 200013/170013/120013/  
Roll No. .... 060033/030813

1st Sem / Agri, Arch, Auto, CAD/CAM, Cer, Chem, P&P,  
Civil, CNC, Comp,ECE, Elect, EI, Food Tech, GE, IC,  
IT, Mech, Mechatronics, Med Eltx, Plastic, Prod, Tex Desgn,  
Tex Proc, Tex Tech,T & D, Metallurgy, Foundary & Forging,  
Brick Tech., Construction, Packaging, Printing, Print, AME

**Subject:- Applied Physics - I**

Time : 3Hrs.

M.M. : 100

#### SECTION-A

**Note:** Multiple choice questions. All questions are compulsory (10x1=10)

- Q.1 Which of the following is a Derived Physical quantity ?
- a) Mass b) Length  
c) Time d) Area
- Q.2 The SI unit of Electric Current is
- a) Volt b) Ampere  
c) Coulomb d) Newton
- Q.3 The Physical quantities having only magnitude are called
- a) Scalars b) Vectors  
c) Both d) None
- Q.4 The product of mass of a body and acceleration is called
- a) force b) Energy  
c) Friction d) Momentum

(1) 200013/170013/120013/  
060033/030813

- Q.5 The phenomenon of breaking a given force into two or more components is called
- a) Gauss Law                      b) Resolution of force  
c) Parallelogram Law      d) Triangle Law
- Q.6 Energy Possessed by a body due to its motion is called its -
- a) Kinetic Energy              b) Potential Energy  
c) Electrical Energy      d) Solar Energy
- Q.7 'Horsepower' is a unit of which of the following physical quantity -
- a) Force                              b) Work  
c) Energy                              d) Power
- Q.8 With rise in temperature, viscosity of liquids \_\_\_\_\_
- a) Increase                              b) Decrease  
c) no effect                              d) None
- Q.9 The device used to measure body temperature is called
- a) Barometer                              b) Voltmeter  
c) Thermometer                              d) Ammeter
- Q.10 According to Kinetic theory of molecules, the total kinetic energy of all the molecules is called
- a) Stress                              b) Strain  
c) Temperature                              d) Heat

## SECTION-B

**Note:** Objective type questions. All questions are compulsory. (10x1=10)

- Q.11 Name any two physical quantities having same Dimensional formula.
- Q.12 Write the formula for K.E
- Q.13 Frequency is reciprocal of Time Period. (True/False).
- Q.14 The formula of Scalar (dot) product is  $A.B = \underline{\hspace{2cm}}$
- Q.15 The instrument used to measure high temperature of furnaces is called \_\_\_\_\_
- Q.16 Give one example of Plastic Body.
- Q.17 The heat of sun reaches earth by which mode of heat transfer ?
- Q.18 The Ice point of water on celsius scale is \_\_\_\_\_ 'C'
- Q.19 Give one example of zero work.
- Q.20 In CGS system of units mass is measured in \_\_\_\_\_.

## SECTION-C

**Note:** Short answer type questions. Attempt any twelve questions out of fifteen questions. (12x5=60)

- Q.21 Write down the difference between heat and temperature.
- Q.22 Write down the dimensional formula of Work, Power, Energy, Force and strain.
- Q.23 Define Moment of Inertia. Write its signification
- Q.24 Define Friction. What are the laws of limiting

- प्र.27 कोणीय संवेग (Angular momentum) का संरक्षण का नियम (Law of conservation) बताइए। एक उदाहरण के साथ समझाइए।
- प्र.28 ऊर्जा के रूपांतरण (Transformation) के कोई पांच उदाहरण लिखिए।
- प्र.29 तनाव (Stress) और विरूपण (Strain) की कोई परिभाषा दीजिए। इनके प्रकार बताइए।
- प्र.30 सदिश जोड़ के त्रिकोणात्मक (Triangle law) और समांतर चतुर्भुज (Parallelogram law) विधियों को बताइए।
- प्र.31 आवेग (Impulse) की परिभाषा दीजिए। इसके अनुप्रयोग (Application) लिखिए।
- प्र.32 आयामों की समानता का सिद्धांत (Principle of homogeneity of dimensions) बताइए। एक उदाहरण के साथ समझाइए।
- प्र.33 20 न्यूटन बल को डायन (Dyne) में परिवर्तित कीजिए।
- प्र.34 सतह तनाव (Surface tension) की परिभाषा दीजिए और इसके मात्रक (Units) लिखिए। अशुद्धियों का सतह तनाव पर क्या प्रभाव पड़ता है?
- प्र.35 सदिशों का समाधान (Resolution of vectors) पर एक टिप्पणी लिखिए।

#### भाग - घ

- नोट:- दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। तीन में से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।  
(2x10=20)
- प्र.36 हुक का नियम (Hooke's Law) बताइए। इलास्टिसिटी के विभिन्न मापांक (Modulus of elasticity) को समझाइए।
- प्र.37 CGS, FPS और SI इकाई प्रणालियों (Systems of units) को विस्तार से समझाइए।
- प्र.38 सड़क के बैंकिंग (Banking of Roads) का क्या अर्थ है? बैंकिंग के कोण का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

No. of Printed Pages : 8      200013/170013/120013/  
Roll No. .... 060033/030813

1st Sem / Agri, Arch, Auto, CAD/CAM, Cer, Chem, P&P,  
Civil, CNC, Comp, ECE, Elect, EI, Food Tech, GE, IC,  
IT, Mech, Mechatronics, Med Eltx, Plastic, Prod, Tex Desgn,  
Tex Proc, Tex Tech, T & D, Metallurgy, Foundary & Forging,  
Brick Tech., Construction, Packaging, Printing, Print, AME

#### Subject:- Applied Physics - I

Time : 3 Hrs.

M.M. :100

#### भाग - क

नोट:- बहु विकल्पीय प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (10x1=10)

- प्र.1 निम्नलिखित में से कौन सा एक व्युत्पन्न भौतिक मात्रा है?  
क) द्रव्यमान (Mass)      ख) लंबाई (Length)  
ग) समय (Time)      घ) क्षेत्रफल (Area)
- प्र.2 इलेक्ट्रिक करंट की एसआई इकाई (SI unit) क्या है?  
क) वोल्ट (Volt)      ख) ऐम्पेयर (Ampere)  
ग) कूलॉम्ब (Coulomb)      घ) न्यूटन (Newton)
- प्र.3 वे भौतिक मात्राएँ जिनमें केवल परिमाण (magnitude) होता है, उन्हें क्या कहा जाता है?  
क) स्केलर (Scalars)      ख) वेक्टर (Vectors)  
ग) दोनों (Both)      घ) कोई नहीं (None)
- प्र.4 किसी शरीर का द्रव्यमान और त्वरण (acceleration) का गुणनफल क्या कहलाता है?  
क) बल (Force)      ख) ऊर्जा (Energy)  
ग) घर्षण (Friction)      घ) संवेग (Momentum)

(80) (8) 200013/170013/120013/  
060033/030813

(5) 200013/170013/120013/  
060033/030813

- प्र.5 किसी दिए गए बल को दो या अधिक घटकों में विभाजित करने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?
- क) गॉस का नियम                      ख) बल का अवकाशन  
ग) समांतर चतुर्भुज का नियम    घ) त्रिकोणमिति का नियम
- प्र.6 किसी शरीर द्वारा अपनी गति के कारण प्राप्त ऊर्जा को क्या कहा जाता है?
- क) गतिज ऊर्जा                      ख) स्थिति ऊर्जा  
ग) विद्युत ऊर्जा                      घ) सौर ऊर्जा
- प्र.7 'हॉर्सपावर' किस भौतिक मात्रा की इकाई है?
- क) बल                                      ख) कार्य  
ग) ऊर्जा                                      घ) शक्ति
- प्र.8 तापमान बढ़ने पर, तरल पदार्थों की चिपचिपाहट (viscosity) \_\_\_\_\_ होती है।
- क) बढ़ती है                              ख) घटती है  
ग) कोई प्रभाव नहीं              घ) कोई नहीं
- प्र.9 शरीर के तापमान को मापने के लिए उपयोग किया जाने वाला यंत्र क्या कहलाता है?
- क) बैरोमीटर                              ख) वोल्टमीटर  
ग) थर्मामीटर                              घ) एममीटर
- प्र.10 काइनेटिक सिद्धांत (Kinetic Theory) के अनुसार, सभी अणुओं की कुल गतिज ऊर्जा को क्या कहा जाता है?
- क) तनाव                                      ख) तनावानुक्रम  
ग) तापमान                                      घ) ऊष्मा

#### भाग - ख

- नोट:- वस्तुनिष्ठ प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (10x1=10)
- प्र.11 कोई दो भौतिक मात्राएँ जिनका आयाम सूत्र समान हो, नाम बताइए।

- प्र.12 गतिज ऊर्जा का सूत्र लिखिए।
- प्र.13 आवृत्ति (Frequency) समय अवधि (Time Period) का प्रतिलोम (reciprocal) होती है। (सत्य/ असत्य)।
- प्र.14 स्केलर उत्पाद का सूत्र  $A \cdot B = \underline{\hspace{2cm}}$ .
- प्र.15 भट्टी के उच्च तापमान को मापने के लिए उपयोग किया जाने वाला यंत्र \_\_\_\_\_ कहलाता है।
- प्र.16 एक प्लास्टिक शरीर का उदाहरण दीजिए।
- प्र.17 सूर्य की ऊष्मा पृथ्वी तक किस ऊष्मा स्थानांतरण विधि से पहुँचती है?
- प्र.18 सेल्सियस पैमाने पर पानी का हिमांक (Ice Point) \_\_\_\_\_ 'C' होता है।
- प्र.19 शून्य कार्य का एक उदाहरण दीजिए।
- प्र.20 CGS प्रणाली में यदि द्रव्यमान को \_\_\_\_\_ में मापा जाता है

#### भाग - ग

- नोट:- लघु उत्तरीय प्रश्न। 15 में से किन्हीं 12 प्रश्नों को हल कीजिए। (12x5=60)
- प्र.21 ताप और तापमान के बीच अंतर लिखिए।
- प्र.22 कार्य, शक्ति, ऊर्जा, बल और विरूपण (Strain) का आयाम सूत्र लिखिए।
- प्र.23 संवेग का घनत्व (Moment of Inertia) परिभाषित कीजिए। इसका महत्व लिखिए।
- प्र.24 घर्षण (Friction) की परिभाषा दीजिए। सीमित घर्षण के नियम (Laws of limiting friction) क्या हैं?
- प्र.25 सेल्सियस और फारेनहाइट तापमान पैमानों को समझाइए। उनके बीच संबंध लिखिए।
- प्र.26 सेंट्रीपेटल (Centripetal) और बहिर्वर्ती (Centrifugal) बल की परिभाषा दीजिए, और प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए।

(6) 200013/170013/120013/  
060033/030813

(7) 200013/170013/120013/  
060033/030813