

- 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

(2) 200013/170013/120013/
 060033/030813

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 $A \cdot B = \underline{\hspace{2cm}}$
- 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

(3) 200013/170013/120013/
 060033/030813

- 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 विरुद्धण (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 दों प्रश्नों को हल कीजिए। $(2 \times 10 = 20)$
- 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।

(80)

(8) 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, Foundry & 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। $(10 \times 1 = 10)$

- 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) एम्पेर (Ampere) |
| ग) कूलॉम्ब (Coulomb) | घ) न्यूटन (Newton) |
- प्र.3 के भौतिक मात्राएँ जिनमें केवल परिमाण (magnitude) होता है, उन्हें क्या कहा जाता है?
- | | |
|---------------------|---------------------|
| क) स्कैलर (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) |

(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।

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

- 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 विरुद्धण (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।

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