

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 Design, Tex Proc, Tex Tech, T & D, Metallurgy, Foundary & Forging, Brick Tech., Construction, Packaging, Printing, Print

Subject:- Applied Physics - I

Time : 3Hrs. M.M. : 100

SECTION-A

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

- Q.1 The Fundamental quantity is (CO1)
a) Mass b) Length
c) Time d) All of these

Q.2 The Vector quantity is (CO2)
a) Mass b) Velocity
c) Length d) Time

Q.3 The SI unit of frequency is (CO2)
a) Joule b) hertz
c) Newton d) Second

Q.4 The formula for potential energy is (CO3)
a) $P.E = \frac{1}{2}mv^2$ b) $P.E = mv$
c) $P.E = mgh$ d) None of these

Q.5 Modulus of elasticity is equal to (CO5)

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

- a) Stress/Strain b) Stress x Strain
c) Strain / Stress d) None of these

Q.6 Electric generator converts mechanical energy into (CO3)
a) light energy b) heat energy
c) electric energy d) sound energy

Q.7 The formula for torque is (CO4)
a) $t = r \times P$ b) $t = rF$
c) $t = r \times F$ d) None of these

Q.8 The SI unit of strain is (CO5)
a) Newton b) Second
c) Unitless d) Meter

Q.9 100°C temperature is equal to (CO6)
a) 273 K b) 373 K
c) 473 K d) None of these

Q.10 The moment of inertia of solid sphere is (CO4)
a) $\frac{2}{5}MR^2$ b) $\frac{2}{3}MR^2$
c) MR^2 d) $MR^2/2$

SECTION-B

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

- Q.11 What is scalar product? (CO2)
Q.12 What is angular velocity? (CO2)
Q.13 Write an example of positive work. (CO3)

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

- Q.14 What is SI unit of Pressure? (CO5)
 Q.15 Write formula of coefficient of surface expansion. (CO6)
 Q.16 What is viscosity? (CO5)
 Q.17 Define torque. (CO4)
 Q.18 What is the dimensional formula of acceleration. (CO1)
 Q.19 Write an example of Transformation of energy. (CO3)
 Q.20 Write relation between ${}^{\circ}\text{C}$ and K. (CO6)

SECTION-C

- Note:** Short answer type questions. Attempt any twelve questions out of fifteen questions. (12x5=60)
- Q.21 Explain work and its types with examples. (CO3)
 Q.22 What is friction and explain its types? (CO3)
 Q.23 What is conservation of angular momentum and give its examples? (CO4)
 Q.24 What is the difference between heat and temperature on basis of kinetic theory? (CO6)
 Q.25 Explain angle of contact and ascent formula. (CO5)
 Q.26 What is resolution of vectors? (CO2)
 Q.27 Explain Stoke's law and effect of temperature on viscosity. (CO5)
 Q.28 Check the correctness of formula (CO1)
 $v^2 - u^2 = 2as$

- Q.29 What is triangle and parallelogram law of vectors? (CO2)
 Q.30 What are the rules for representing significant figures? (CO1)
 Q.31 Explain different modes of transfer of heat (CO6)
 Q.32 Explain banking of roads (CO2)
 Q.33 State theorem of parallel and perpendicular axis. (CO4)
 Q.34 Convert 10J to erg using dimensional analysis. (CO1)
 Q.35 Explain concept of coefficient of Thermal Conductivity.

SECTION-D

- Note:** Long answer type questions. Attempt any two questions out of three questions. (2x10=20)
- Q.36 a) Explain different types of system of units.(CO1)
 b) Explain centripetal and centrifugal forces with example (CO2)
 Q.37 a) Explain potential energy with examples and derive its formula (CO3)
 b) What is the difference between translatory and rotatory motion (CO4)
 Q.38 a) What is surface tension and explain effect of temperature on it. (CO5)
 b) Explain expansion of solid and liquid. (CO5)

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 Design, Tex Proc, Tex Tech, T & D, Metallurgy, Foundry & Forging, Brick Tech., Construction, Packaging, Printing, Print

Subject : Applied Physics - I

Time : 3 Hrs.

M.M. : 100

भाग - क

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

प्र.1 आधारभूत मात्रा _____ है।

- क) द्रव्यमान ख) लम्बाई
ग) समय घ) उपरोक्त सभी

प्र.2 सदिश मात्रा _____ है।

- क) द्रव्यमान ख) वेग
ग) लम्बाई घ) समय

प्र.3 बारम्बारता की एस आई इकाई _____ है।

- क) जूल ख) हर्टज
ग) न्यूटन घ) सेकण्ड

प्र.4 स्थितिज ऊर्जा का सूत्र _____ है।

- क) $P.E = \frac{1}{2}mv^2$ ख) $P.E = mv$
ग) $P.E = mgh$ घ) इनमें से कोई नहीं

प्र.5 लचीलेपन का गुणांक _____ के बराबर है।

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

क) दाब / तनाव ख) दाब \times तनाव

ग) तनाव / दाब घ) कोई नहीं

प्र.6 विद्युतीय जनरेटर यंत्रीय ऊर्जा को _____ में बदलता है।

क) प्रकाश ऊर्जा ख) ऊष्मा ऊर्जा
ग) विद्युतीय ऊर्जा घ) ध्वनि ऊर्जा

प्र.7 आघूर्ण बल के लिए सूत्र :

क) $t = r \times P$ ख) $t = rF$
ग) $t = r \times F$ घ) इनमें से कोई नहीं

प्र.8 तनाव की एस आई इकाई _____ है।

क) न्यूटन ख) सैकड़
ग) इकाई रहित घ) मीटर

प्र.9 100°C तापमान _____ के बराबर है।

क) 273 K ख) 373 K
ग) 473 K घ) इनमें से कोई नहीं

प्र.10 ठोस गोले का जड़त्व आघूर्ण _____ है।

क) $2/5 MR^2$ ख) $2/3 MR^2$
ग) MR^2 घ) $MR^2/2$

भाग - ख

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

प्र.11 अदिश पदार्थ क्या है?

प्र.12 कोणीय वेग क्या है?

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

- प्र.13 घनात्मक कार्य का एक उदाहरण दीजिए।
 प्र.14 दबाव की एस आई इकाई क्या है?
 प्र.15 सतह विस्तार के गुणांक का सूत्र लिखिए।
 प्र.16 श्यानता क्या है?
 प्र.17 आघूर्ण बल को परिभाषित कीजिए।
 प्र.18 त्वरण का आयामी सूत्र क्या है?
 प्र.19 ऊर्जा के रूपांतरण का एक उदाहरण लिखिए।
 प्र.20 °C तथा K के बीच सम्बन्ध लिखिए।

भाग - ग

नोट:- लघु उत्तरीय प्रश्न। 15 में से किन्हीं 12 प्रश्नों को हल कीजिए।
 (12x5=60)

- प्र.21 कार्य तथा इसके प्रकारों को उदाहरण के साथ समझाइए।
 प्र.22 घर्षण क्या है तथा इसके प्रकारों को समझाइए।
 प्र.23 कोणीय संवेग का संरक्षण क्या है तथा इसके उदाहरणों को दीजिए।
 प्र.24 गतिज प्रमेय के आधार पर ऊष्मा तथा तापमान के बीच क्या अन्तर है?
 प्र.25 स्पर्श का कोण तथा ऐसेंट सूत्र को समझाइए।
 प्र.26 सदिश के रिजोल्यूशन क्या है?
 प्र.27 स्ट्रोक नियम तथा श्यानता पर तापमान का प्रभाव समझाइए।
 प्र.28 सूत्र की सत्यता की जाँच कीजिए:-

$$v^2 - u^2 = 2as$$

- प्र.29 सदिशों के त्रिभुजीय तथा समानान्तर चतुर्भुजीय नियम क्या है?
 प्र.30 सार्थक नमूनों के प्रतिनिधित्व के लिए नियम क्या है?
 प्र.31 ऊष्मा के स्थानान्तरण के विभिन्न तरीकों को समझाइए।
 प्र.32 सड़क के घुमाव को समझाइए।
 प्र.33 समानान्तर तथा लम्बवत् अक्ष के सिद्धान्त को बताए।
 प्र.34 10J को आयामी विश्लेषण का उपयोग करते हुए erg में बदलिए।
 प्र.35 ऊष्मीय चालकता के गुणांक की अवधारणा को समझाइए।

भाग - घ

- नोट:-** दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। तीन में से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।
 (2x10=20)
- प्र.36 क) विभिन्न प्रकार के आयामों के तंत्र को समझाइए।
 ख) अभिकेन्द्रीय तथा केन्द्रप्रसारी बलों को उदाहरण के साथ समझाइए।
 प्र.37 क) स्थितिज ऊर्जा को उदाहरण के साथ समझाए तथा इसका सूत्र निकालें।
 ख) रूपांतरित तथा घूर्णी गति के बीच अन्तर क्या है?
 प्र.38 क) सतही तनाव क्या है तथा इस पर तापमान के प्रभाव को समझाइए।
 ख) ठोस तथा द्रव्य के विस्तार को समझाइए।