

No. of Printed Pages : 8  
Roll No. ....

220021/212824

**2nd Sem/ Automobile, Civil, Mechanical, Plastic  
Technology, Automation & Robotics**  
**Subject : Applied Mechanics**

Time : 3 Hrs.

M.M. : 60

**SECTION-A**

**Note:** Multiple choice questions. All questions are compulsory (6x1=6)

Q.1 When the force are acting at point on a body and lie in the same plane, then the force are

- a) Coplanar collinear    b) Coplanar concurrent
- c) Coplanar parallel    d) None of the above

Q.2 The S.I. unit of mass is

- a) Kg                      b) Pound
- c) Metric slug            d) None of these

Q.3 The product of either force of couple with the arm of the couple is called

- a) Resultant couple
- b) moment of the forces
- c) Moment of the couple
- d) None of these

Q.4 The force of friction between two bodies in contact

- a) depends upon the area
- b) acts always tangential to the surface of contact
- c) depend upon nature of surface in contact
- d) both a & c

Q.5 Angle between the resultant of normal and frictional force and the normal reaction is called

- a) Angle of repose
- b) Angle of friction
- c) Cone of friction
- d) Coefficient of friction

Q.6 In ideal machine

- a) M.A>V.R.              b) M.A<V.R
- c) M.A=V.R                d) All of the above

**SECTION-B**

**Note:** Objective/ Completion type questions. All questions are compulsory. (6x1=6)

Q.7 Define fundamental unit.

Q.8 Force is a \_\_\_\_\_ quantity.

Q.9 The moment of couple is known as \_\_\_\_\_

(1)

220021/212824

(2)

220021/212824

Q.10 Angle of Friction is always \_\_\_\_\_ than 90 degree

Q.11 Define Angular velocity.

Q.12 Define Mechanical advantage.

### SECTION-C

**Note:** Short answer type questions. Attempt any eight questions out of ten questions. (8x4=32)

Q.13 Difference between scalar and vector quantity.

Q.14 Explain Triangle law of forces.

Q.15 Explain principle of Transmissibility of force.

Q.16 What is difference between simple lever and compound lever.

Q.17 State equilibrium condition for bodies under coplanar forces.

Q.18 Difference between centroid and centre of gravity.

Q.19 Difference between static and dynamic friction.

Q.20 Define cone of friction.

Q.21 State and Explain Newton's second law of Motion.

Q.22 Difference between Reversible machine and Self-locking machine.

### SECTION-D

**Note:** Long answer type questions. Attempt any two questions out of three questions. (2x8=16)

Q.23 Determine analytical direction and magnitude of the resultant of the following four forecasting at a point.

a) 50 N pulling east

b) 300 N pulling N-E

c) 250 N pulling N-W

d) 200 N pulling 60 degree west of south

Q.24 Find the centroid of T-Section 10 cm X 10 cm X 2cm

Q.25 Explain second system of pulley.

**2nd Sem/ Automobile, Civil, Mechanical, Plastic  
Technology, Automation & Robotics**

**Subject : Applied Mechanics**

Time : 3 Hrs.

M.M. : 60

**भाग - क**

**नोट:-** बहु विकल्पीय प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (6x1=6)

- प्र.1 जब बल शरीर के एक बिंदु पर कार्य कर रहे होते हैं और वे एक ही तल में होते हैं, तो बल होते हैं  
क) सहसमीक रेखीय      ख) सहसमीक सम्मिलित  
ग) सहसमीक समानांतर    घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

- प्र.2 द्रव्यमान की S.I. इकाई क्या है  
क) किग्रा                          ख) पाउंड  
ग) मीट्रिक स्लग              घ) इनमें से कोई नहीं

- प्र.3 युग्म के बलों में से किसी एक बल का युग्म की भुजा से गुणनफल को क्या कहते हैं  
क) परिणामी युग्म            ख) बलों का संवेग  
ग) युग्म का संवेग            घ) इनमें से कोई नहीं

- प्र.4 दो संपर्क में मौजूद शरीरों के बीच घर्षण बल  
क) क्षेत्रफल पर निर्भर करता है  
ख) हमेशा संपर्क सतह के समानांतर कार्य करता है  
ग) संपर्क सतह की प्रकृति पर निर्भर करता है  
घ) दोनों क और ग  
प्र.5 सामान्य और घर्षण बल के परिणामी बल के बीच कोण को क्या कहते हैं  
क) पुनर्व्यवस्था का कोण    ख) घर्षण का कोण  
ग) घर्षण का शंकु                घ) घर्षण गुणांक  
प्र.6 आदर्श मशीन में  
क)  $M.A > V.R.$                         ख)  $M.A < V.R$   
ग)  $M.A = V.R$                          घ) उपरोक्त सभी

**भाग - ख**

**नोट:-** वस्तुनिष्ठ प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (6x1=6)

- प्र.7 मूलभूत इकाई को परिभाषित करें।  
प्र.8 बल एक \_\_\_\_\_ परिमाण है।

- प्र.9 युग्म का संवेग को \_\_\_\_\_ के रूप में जाना जाता है।
- प्र.10 घर्षण का कोण हमेशा 90 डिग्री से \_\_\_\_\_ होता है।
- प्र.11 कोणीय गति को परिभाषित करें।
- प्र.12 यांत्रिक लाभ को परिभाषित करें।

### भाग - ग

नोट:- लघु उत्तरीय प्रश्न। 10 में से किन्हीं 8 प्रश्नों को हल कीजिए।  
(8x4=32)

- प्र.13 अदिश और सदिश परिमाण के बीच अंतर बताइए।
- प्र.14 बलों का त्रिकोणमिति नियम समझाइए।
- प्र.15 बल के प्रत्यायन के सिद्धांत को समझाइए।
- प्र.16 सरल लीवर और यौगिक लीवर के बीच अंतर क्या है?
- प्र.17 सहसमय बलों के तहत शरीरों के लिए संतुलन की शर्त बताइए।
- प्र.18 केंद्रीय बिंदु और गुरुत्वाकर्षण केंद्र के बीच अंतर क्या है?
- प्र.19 स्थिर और गतिशील घर्षण के बीच अंतर बताइए।
- प्र.20 घर्षण का शंकु को परिभाषित करें।
- प्र.21 न्यूटन के गति के द्वितीय नियम को बताइए और समझाइए।

- प्र.22 पुनर्नवीनीकरण मशीन और स्व-लॉकिंग मशीन के बीच अंतर बताइए।

### भाग - घ

नोट:- दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। तीन में से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए।  
(2x8=16)

- प्र.23 निम्नलिखित चार बलों के परिणामस्वरूप की विश्लेषणात्मक दिशा और परिमाण निर्धारित करें, जो एक बिंदु पर कार्य कर रहे हैं।
- क) 50 N पूर्व दिशा में खींचने वाला
  - ख) 300 N उत्तर-पूर्व दिशा में खींचने वाला
  - ग) 250 N उत्तर-पश्चिम दिशा में खींचने वाला
  - घ) 200 N दक्षिण से 60 डिग्री पश्चिम की ओर खींचने वाला
- प्र.24 T-सेक्शन  $10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 2\text{ cm}$  का केंद्रीय बिंदु निकालिए।
- प्र.25 पुली के द्वितीय प्रणाली को समझाइए।