

No. of Printed Pages : 8

220021/212824

Roll No. ....

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

**Subject:- Applied Mechanics**

Time : 3Hrs.

M.M. : 60

### SECTION-A

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

Q.1 The S.I. unit of length is (CO-1)

- a) Kilogram                      b) Inch
- c) Metre                         d) Yard

Q.2 Force is measured by product of (CO-1)

- a) Mass and velocity
- b) Mass and acceleration
- c) Momentum and velocity
- d) None of these

Q.3 Centroid lies at the intersection of the \_\_\_\_\_ (CO-7)

- a) Square                        b) Parallelogram
- c) Circle                         d) All of the above

Q.4 The C.G of a right circular solid cone of height H lies at the following distance from the base (CO-7)

- a)  $H/2$                               b)  $H/3$
- c)  $H/6$                               d)  $H/4$

(1)

220021/212824

Q.5 Which of these is not an example of an inclined plane ? (CO-8)

- a) Ladder                         b) Stairs
- c) Wall                            d) Driveway

Q.6 The efficiency of a reversible machine is

- a) 50%                            b) Less than 50%
- c) 110%                         d) More than 50%

### SECTION-B

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

Q.7 The unit of force in S.I system is \_\_\_\_\_. (CO-2)

Q.8 The fixed point about which a lever rotates is called \_\_\_\_\_. (CO-3)

Q.9 Static friction is \_\_\_\_\_ than dynamic friction. (CO-5)

Q.10 Angle of friction is always \_\_\_\_\_ than  $90^\circ$  (CO-5)

Q.11 Define centre of gravity. (CO-7)

Q.12 Input of a machine = effort applied x \_\_\_\_\_. (CO-8)

### SECTION-C

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

Q.13 Write the four applications of applied mechanics. (CO-1)

(2)

220021/212824

- Q.14 State the effects of a force on a body. (CO-2)
- Q.15 State polygon law of forces. (CO-3)
- Q.16 Define moment of force and explain types of moments. (CO-4)
- Q.17 Write a short note on Ladder friction. (CO-5)
- Q.18 Write laws of dynamics friction. (CO-6)
- Q.19 Differentiate between centroid and centre of gravity. Give any four. (CO-7)
- Q.20 Give the formula for the centroid of a square and gravity. (CO-7)
- Q.21 Derive an expression for the M.A. of a machine. (CO-8)
- Q.22 Give working principle and applications of a simple screw jack. (CO-8)

- Q.24 Find the position of centroid of a T-section having the dimension as 100mm x 150mm x 30mm. (CO-7)
- Q.25 Define simple machine. Describe any two simple machines in details. (CO-8)

### SECTION-D

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

- Q.23 Derive an expression for the force required to move a body lying on a rough horizontal plane provided that the force required makes an angle with the horizontal plane. (CO-5)

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

220021/212824

**2nd Sem / Branch : 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 लंबाई की एस.आई. इकाई है

क) किलोग्राम                      ख) इंच

ग) मीटर                              घ) यार्ड

प्र.2 बल को \_\_\_\_\_ के गुणन में मापा जाता है।

क) भार और वेग                      ख) भार और त्वरण

ग) गतिमान और वेग              घ) इनमें से कोई नहीं

प्र.3 केंद्रबिंदु \_\_\_\_\_ के संघनन में स्थित होता है

क) वर्ग                                  ख) समानकोण

ग) वृत्त                                  घ) उपरोक्त सभी

(5)

220021/212824

प्र.4 ऊँचाई H के एक सही वृत्तीय ठोस कोन की सी जी आधार के निम्नलिखित दूरी पर होता है

क) H/2

ख) H/3

ग) H/6

घ) H/4

प्र.5 निम्नलिखित में से कौन एक ढलने वाले सतह का उदाहरण नहीं है?

क) सीढ़ियाँ

ख) सीढ़ी

ग) दीवार

घ) ड्राइववे

प्र.6 एक पुनरावर्ती मशीन की कुशलता है

क) 50%

ख) 50% से कम

ग) 110%

घ) 50% से अधिक

**भाग - ख**

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

प्र.7 एस.आई. प्रणाली में बल की इकाई है \_\_\_\_\_।

प्र.8 एक लिवर के चारों ओर फिक्स किए गए बिंदु को \_\_\_\_\_ कहा जाता है।

प्र.9 स्थैतिक घर्षण डायनामिक घर्षण से \_\_\_\_\_ होता है।

(6)

220021/212824

प्र.10 घर्षण का कोण हमेशा  $90^\circ$  से कम होता है।

प्र.11 केंद्रीय भार को परिभाषित करें।

प्र.12 मशीन का इनपुट = लगाया गया बल x \_\_\_\_\_।

#### भाग - ग

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

प्र.13 एपलाइड मेकानिक्स के चार अनुप्रयोग लिखें।

प्र.14 शरीर पर बल के प्रभाव को विस्तार से बताएं।

प्र.15 बलों के पॉलिगेन का नियम स्थित करें।

प्र.16 बल आघूर्ण को परिभाषित करें और आघूर्ण के प्रकारों की व्याख्या करें।

प्र.17 सीढ़ी का घर्षण पर एक छोटा सा नोट लिखें।

प्र.18 गतिकी घर्षण के नियम लिखें।

प्र.19 केंद्रक तथा गुरुत्वाकर्षण केंद्र के बीच अंतर को विभेदित करें। कोई चार दें।

प्र.20 एक वर्ग के केंद्रबिंदु और भार के लिए सूत्र दें।

प्र.21 एक मशीन के एम.ए के लिए एक अभिव्यक्ति प्रस्तुत करें।

प्र.22 एक सरल स्क्रू जैक के कार्यशीलता और अनुप्रयोग दें।

#### भाग - घ

**नोट:-** दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। 3 में से किन्हीं 2 प्रश्नों को हल कीजिए।  
(2x8=16)

प्र.23 एक बल के लिए अभिव्यक्ति निकालें जो एक खुरदरे समतल सतह पर लिटा एक शरीर को हिलाने के लिए आवश्यक हो, बल समतल सतह के साथ कोण बनाता है।

प्र.24 आकार 100mm x 150 mm x 30mm वाले टी-अनुभाग का केंद्रबिंदु की स्थिति ढूंढें।

प्र.25 सरल मशीन को परिभाषित करें। किसी भी दो सरल मशीनों को विस्तार से वर्णित करें।