

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

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° (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)

(1)

220021/212824

(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)

(3)

220021/212824

(9000)

(4)

220021/212824

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

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।

(5)

220021/212824

(6)

220021/212824

- प्र.10 घर्षण का कोण हमेशा 90° से कम होता है।
- प्र.11 केंद्रीय भार को परिभाषित करें।
- प्र.12 मशीन का इनपुट = लगाया गया बल $x \underline{\hspace{2cm}}$ ।
- भाग - ग**
- नोट:-** लघु उत्तरीय प्रश्न। 10 में से किन्हीं 8 प्रश्नों को हल कीजिए। $(8 \times 4 = 32)$
- प्र.13 एप्लाइड 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 आधूर्ण को परिभाषित करें और आधूर्ण 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। $(2 \times 8 = 16)$

- 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 $100\text{mm} \times 150\text{ mm} \times 30\text{mm}$ वाले टी-अनुभाग का केंद्रबिंदु की स्थिति ढूँढें।
- प्र.25 सरल मशीन को परिभाषित करें। किसी भी दो सरल मशीनों को विस्तार से वर्णित करें।