

- Q.26 State ideal machine and write its any two characteristics.

Q.27 State varignon's theorem of moment.

Q.28 Find the angle between two equal forces of magnitude 300N each if their resultant is 150N.

Q.29 Define force and state its effects.

Q.30 Define Mechanical advantage and Velocity ratio.

Q.31 Write any five differences between simple and compound machines.

Q.32 Explain addition of vector quantities.

Q.33 Explain five advantages of friction.

Q.34 Explain principles of transmissibility of forces in brief.

Q.35 What is a couple? Give any five characteristics of a couple.

SECTION-D

Note: Long answer type questions. Attempt any two questions out of three questions. (10x2=20)

- Q.36 Write classification of force system and Explain its types.

Q.37 Explain Third system of pulley.

Q.38 Find the center of gravity of channel section 100x150x15mm.

No. of Printed Pages : 8 120026/030026

Roll No.

2nd Sem / Agri/ Auto/ Chem/ P&P/ Civil/ Mech/ T&D/ Plastic/ Prod/ Mechatronics/ GE/ CAD/ CAM/ CNC/ Metallurgy/ F&F/ Civil Constr/ Pack Tech/ Printing Tech/ Power Eltx/ Elect & Eltx Engg/ Paint Tech/ Ruber Tech/ Polymer Engg./ Highway Engg. Fab. Tech AME

Time : 3 Hrs

M.M. : 100

SECTION-A

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

- Q.1 The algebraic sum of moments of all the forces about a point is zero. This is

 - Varigonan's theorem
 - Principle of moment
 - Lami's theorem
 - None of these

Q.2 The unit of coefficient of friction in S.I unit is

 - N
 - N-m
 - unit less
 - N/m

Q.3 Condition for Screw Jack to be self-locking

 - $\tan \phi > m$
 - $\tan \phi < m$
 - $\tan \phi = m$
 - Both a & b

Q.4 An ideal machine is one whose efficiency is

 - Between 60-70%
 - Between 70-80%
 - Between 80-90%
 - 100%

- Q.5** The resultant of forces P & Q acting at an angle q, is
 a) $R = \sqrt{P^2 + Q^2 + 2.P.Q.\sin q}$
 b) $R = \sqrt{P^2 + Q^2 + 2.P.Q.\cos q}$
 c) $R = \sqrt{P^2 + Q^2 - 2.P.Q.\cos q}$
 d) $R = \sqrt{P^2 + Q^2 - 2.P.Q.\sin q}$
- Q.6** A slotted head screw is torqued to 4Nm using a screw driver having a blade of 5mm width. The couple force exerted by the blade edges on the screw slot is
 a) 4N b) 800N
 c) 20N d) 400N
- Q.7** Which of the following is not a vector quantity?
 a) Work b) Velocity
 c) Acceleration d) Force
- Q.8** The S.I unit of force is
 a) Kilogram b) Newton
 c) Dyne d) Watt
- Q.9** The need of applied mechanics is in field of
 a) Civil Engg. b) Mechanical Engg.
 c) Automobile Engg d) All of the above
- Q.10** The unit of power in S.I unit is
 a) Newton metre b) Watt
 c) Joule d) kg-m/sec

SECTION-B

Note: Objective type questions. All questions are compulsory. $(10 \times 1 = 10)$

- Q.11** Define Dynamics.
- Q.12** The forces whose line of action meet at a point are known as _____
- Q.13** Force cannot produce rotation.
- Q.14** Sliding Friction is always _____ then the rolling friction.
- Q.15** Point through which the whole area of a plane figure is assumed to act is known as _____
- Q.16** Define Angular displacement.
- Q.17** State the effect of force on body.
- Q.18** Define sliding friction.
- Q.19** Define derived unit.
- Q.20** Define arm of couple.

SECTION-C

Note: Short answer type questions. Attempt any twelve questions out of fifteen questions. $(12 \times 5 = 60)$

- Q.21** State characteristics of force.
- Q.22** State law of parallelogram of force.
- Q.23** Define coefficient of friction and Angle of repose.
- Q.24** Define centroid and center of gravity.
- Q.25** State Lemi's theorem.

- प्र.24 केंद्रबिन्दु और गुरुत्वाकर्षण के केंद्र को परिभाषित करें।
- प्र.25 लामी का सिद्धांत स्थित करें।
- प्र.26 आदर्श मशीन को स्थित करें और इसकी कोई भी दो विशेषताएं लिखें।
- प्र.27 मोमेंट का वेरिगोन का सिद्धांत स्थित करें।
- प्र.28 दो समान बलों के बीच का कोण निकालें जिनके मान 300 एन हैं यदि उनका परिणामी बल 150 एन है।
- प्र.29 बल को परिभाषित करें और इसके प्रभाव स्थित करें।
- प्र.30 यांत्रिक लाभ और वेग अनुपात को परिभाषित करें।
- प्र.31 सरल और संयुक्त यंत्रों के बीच किसी पाँच अंतरों को लिखें।
- प्र.32 सदिश मात्राओं का योग की व्याख्या करें।
- प्र.33 घर्षण के पाँच लाभों की व्याख्या करें।
- प्र.34 बलों के प्रवाह के सिद्धांत की संक्षिप्त व्याख्या करें।
- प्र.35 जोड़ क्या है? जोड़ की पाँच विशेषताओं को बताएं।

भाग - घ

- नोट:-** दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। 3 में से किन्हीं 2 प्रश्नों को हल कीजिए। $(10 \times 2 = 20)$
- प्र.36 बल प्रणाली का वर्गीकरण लिखें और इसके प्रकारों का विवरण दें।
- प्र.37 पुली के तीसरे तंत्र की व्याख्या करें।
- प्र.38 चैनल भाग $100 \times 150 \times 15$ एम एम के गुरुत्वाकर्षण के केंद्र का पता लगाए।

No. of Printed Pages : 8 120026/030026
 Roll No.
2nd Sem / Agri/ Auto/ Chem/ P&P/ Civil/ Mech/ T&D/ Plastic/ Prod/ Mechatronics/ GE/ CAD/ CAM/ CNC/ Metallurgy/ F&F/ Civil Constr/ Pack Tech/ Printing Tech/ Power Eltx/ Elect & Eltx Engg/ Paint Tech/ Ruber Tech/ Polymer Engg./ Highway Engg. Fab. Tech AME
Subject:- Applied Mechanics

Time : 3 Hrs. M.M. : 100

भाग - क

- नोट:-** बहु विकल्पीय प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। $(10 \times 1 = 10)$
- प्र.1 किसी एक बिंदु पर लगने वाले सभी बलों के आघूर्णों का बीजगणितीय योग शून्य है। यह
 क) वेरिगोन का सिद्धांत ख) मोमेंट का सिद्धांत
 ग) लामी का सिद्धांत घ) इनमें से कोई नहीं है
- प्र.2 एस.आई. इकाई में घर्षण के गुणांक की इकाई है
 क) न्यूटन ख) न्यूटन-मीटर
 ग) इकाई रहित घ) न्यूटन/मीटर
- प्र.3 स्क्रू जैक को स्व-लॉकिंग होने की शर्त
 क) $\tan q > m$ ख) $\tan q < m$
 ग) $\tan q = m$ घ) दोनों (क) और (ख)
- प्र.4 एक आदर्श मशीन वह है जिसकी कुशलता
 क) 60-70% के बीच है ख) 70-80% के बीच है
 ग) 80-90% के बीच है घ) 100% है

- प्र.5 कोण q पर लगने वाले बल P और Q का परिणामी बल है
 क) $R = \sqrt{P^2 + Q^2 + 2.P.Q.\sin q}$
 ख) $R = \sqrt{P^2 + Q^2 + 2.P.Q.\cos q}$
 ग) $R = \sqrt{P^2 + Q^2 - 2.P.Q.\cos q}$
 घ) $R = \sqrt{P^2 + Q^2 - 2.P.Q.\sin q}$
- प्र.6 एक स्लॉटेड हेड स्क्रू को 5 मिमी चौड़ाई के ब्लेड वाले स्क्रू ड्राइवर का उपयोग करके 4 न्यूटन मीटर बल आधूर्ण किया जाता है। ब्लेड के किनारों पर स्क्रू स्लॉट पर जोड़े गए कपल का बल है
 क) 4 N ख) 800 N
 ग) 20 N घ) 400 N
- प्र.7 निम्नलिखित में से कौन सा संख्या सदिश मात्रा नहीं है?
 क) काम ख) वेग
 ग) त्वरण घ) बल
- प्र.8 बल का एस.आई. इकाई है
 क) किलोग्राम ख) न्यूटन
 ग) डाइन घ) वॉट
- प्र.9 लागू मैकेनिक्स की आवश्यकता किस क्षेत्र में होती है
 क) सिविल इंजीनियरिंग ख) मैकेनिकल इंजीनियरिंग
 ग) ऑटोमोबाइल इंजीनियरिंग घ) इनमें से सभी
- प्र.10 एस.आई. इकाई में शक्ति का इकाई है
 क) न्यूटन मीटर ख) वॉट
 ग) जूल घ) किलोग्राम-मीटर/सेकंड।

- भाग - ख**
- नोट:- वस्तुनिष्ठ प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (10x1=10)
- प्र.11 गतिकी को परिभाषित करें।
 प्र.12 जिन बलों की क्रिया की रेखा एक बिंदु में मिलती है, उन्हें कहा जाता है _____
- प्र.13 बल घूर्णन उत्पन्न नहीं कर सकता।
 प्र.14 स्लाइडिंग घर्षण हमेशा रोलिंग घर्षण से _____ होता है।
 प्र.15 जिस बिंदु से एक तय समतल आकृति का पूरा क्षेत्र कार्रवाई करने की माना जाता है, उसे _____ के रूप में जाना जाता है।
 प्र.16 कोणीय स्थानांतर को परिभाषित करें।
 प्र.17 शरीर पर बल का प्रभाव स्थिति को स्पष्ट करें।
 प्र.18 स्लाइडिंग घर्षण को परिभाषित करें।
 प्र.19 निर्मित इकाई को परिभाषित करें।
 प्र.20 जोड़ की बाहन को परिभाषित करें।
- भाग - ग**
- नोट:- लघु उत्तरीय प्रश्न। 15 में से किन्हीं 12 प्रश्नों को हल कीजिए। (12x5=60)
- प्र.21 बल की विशेषताएँ बताएं।
 प्र.22 बल के परलेलोग्राम का कानून बताएं।
 प्र.23 घर्षण का संक्रमणीय संख्याक और रीपोज का कोण को परिभाषित करें।