

No. of Printed Pages : 8

Roll No.

180017

Annual Pattern (Re-app.)

1st Year. / Common

Subject : Applied Mechanics

Time : 3 Hrs.

M.M. : 60

SECTION-A

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

Q.1 Sliding friction as compared to rolling friction is (CO4)

- a) Same
- b) Less
- c) More
- d) None of the above

Q.2 The coefficient of friction depends on (CO4)

- a) Area of contact
- b) Shape of surface
- c) Strength of Surfaces
- d) Nature of Surfaces

Q.3 The centroid of a triangle is at the intersection of (CO4)

- a) Perpendicular drawn from the corners
- b) Perpendicular bisectors

c) Medians

d) None of the above

Q.4 Centre of gravity of a body may lie (CO5)

- a) Within the body
- b) outside the body
- c) Both A & B
- d) None of the above

Q.5 In an ideal machine (CO6)

- a) M.A. > V.R.
- b) M.A. = V.R.
- c) M.A. < V.R.
- d) None of the above

Q.6 Which of the following is not a simple machine? (CO6)

- a) Screw Jack
- b) Winch Crab
- c) Scraper
- d) Power Shovel

SECTION-B

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

Q.7 _____ is self-adjusting force. (CO4)

Q.8 Angle of friction is always _____ than 90°. (CO4)

Q.9 Every body has _____ centre of gravity. (CO5)

Q.10 The axis about which a plane figure is symmetrical on both of its sides is called _____. (CO5)

(1)

180017

(2)

180017

Q.11 The efficiency of an _____ machine is 100%
(CO6)

Q.12 Output of a machine is always _____ than
input. (CO6)

SECTION-C

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

Q.13 Explain five advantages of friction. (CO4)

Q.14 Show angle of friction in diagram. (CO4)

Q.15 Define limiting friction. (CO4)

Q.16 Differentiate between centroid and centre of
gravity. (CO5)

Q.17 Name the methods of finding out centre of
gravity and centroid. (CO5)

Q.18 Define axis of reference. (CO5)

Q.19 State and explain law of machine. (CO6)

Q.20 Derive an expression for max efficiency of
machine. (CO6)

Q.21 Explain worm and worm wheel of machine
(CO6)

Q.22 Define efficiency of machine. (CO6)

SECTION-D

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

Q.23 A body of weight 100 N is placed on a rough
horizontal plane. If a horizontal force of 50 N just
causes the body to slide on the horizontal plane,
then determine (CO4)

- I) Normal Reaction
- ii) Limiting force of friction
- iii) Coefficient of friction
- iv) Angle of friction

Q.24 A solid body is formed by joining a base of a right
circular cone of height 12 cm to the equal base
of right circular cylinder of height 3cm. Calculate
the distance of the centre of mass of solid from
its plane face. (CO5)

Q.25 Name five different types of simple machines
and explain any three in detail with the help of
diagram. (CO6)

No. of Printed Pages : 8
Roll No.

180017

Annual Pattern (Re-app.)

**1st Year. / Common
Subject : Applied Mechanics**

Time : 3 Hrs.

M.M. : 60

भाग - क

नोट:- बहु विकल्पीय प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। $(6 \times 1 = 6)$

- प्र.1 स्लाइडिंग घर्षण रोलिंग घर्षण की तुलना में होता है
क) एकसमान ख) कम
ग) ज्यादा घ) इमनें से कोई नहीं
- प्र.2 घर्षण का गुणांक निर्भर है
क) सम्पर्क का क्षेत्रफल ख) सतह की बनावट
ग) सतह का बल घ) सतह की प्रकृति
- प्र.3 एक त्रिभुज का केन्द्रक परिच्छेदन पर होता है
क) सिरे से लम्ब बनाते हुए
ख) लम्बवत द्विभाजक
ग) मध्यिका
घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

- प्र.4 शरीर के गुरुत्वाकर्षण का केन्द्र रहता है
क) शरीर के अन्दर ख) शरीर के बाहर
ग) (क) और (ख) दोनों घ) उपरोक्त कोई नहीं
- प्र.5 एक आदर्श यंत्र में
क) एम.ए. $>$ वी.आर. ख) एम.ए. $=$ वी.आर.
ग) एम.ए. और वी.आर. घ) इमनें से कोई नहीं
- प्र.6 निम्नलिखित में से कौन-सा सरल यंत्र नहीं है
क) पैंच जैक ख) विन्व्य क्रोब
ग) खुर्चनी घ) पावर बेलचा

भाग - ख

- नोट:-** वस्तुनिष्ठ प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। $(6 \times 1 = 6)$
- प्र.7 _____ एक स्वसमायोजन बल है।
- प्र.8 घर्षण का कोण हमेशा 90° से _____ होता है।
- प्र.9 प्रत्येक शरीर में गुरुत्वाकर्षण का केन्द्र _____ होता है।
- प्र.10 एक अक्ष को _____ कहते हैं जिस पर एक सरल चित्र उसकी दोनों भुजाओं पर सममिति है

प्र.11 एक _____ यंत्र की कार्यक्षमता 100% है।

प्र.12 यंत्र का उत्पादन निवेश से सदा _____ होता है।

भाग - ग

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

प्र.13 घर्षण के पाँच लाभों को समझाइए।

प्र.14 चित्र में घर्षण के कोण को दिखाइए।

प्र.15 सीमान्त घर्षण को परिभाषित कीजिए।

प्र.16 केन्द्रक तथा गुरुत्वाकर्षण के केंद्र के बीच अन्तर बताइए।

प्र.17 केन्द्रक तथा गुरुत्वाकर्षण के केंद्र को ज्ञात करने की विधियों का नाम दीजिए।

प्र.18 सन्दर्भ के अक्ष को परिभाषित कीजिए।

प्र.19 यंत्र के नियमों को बताइए तथा समझाइए।

प्र.20 यंत्र की अधिकतम कार्यक्षमता के लिए समीकरण निकालिए।

प्र.21 यंत्र के वर्म तथा वर्म पहिए को समझाइए।

प्र.22 यंत्र की कार्यक्षमता को परिभाषित कीजिए।

भाग - घ

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

प्र.23 100 एन के भार वाली वस्तु को एक खुरदरे क्षैतिज सतह पर रखा गया। यदि 50 एन का क्षैतिज बल वस्तु को क्षैतिज समतल पर हिलाने के लिए लगता है तो ज्ञात करे

- i) सामान्य प्रतिक्रिया
- ii) घर्षण का सीमान्त बल
- iii) घर्षण का गुणांक
- iv) घर्षण का कोण

प्र.24 एक सीधे गोलाकार त्रिशंकु जिसकी ऊँचाई 12 सेमी. है उसको समान आधार वाले सीधे गोलाकार बेलन जिसकी ऊँचाई 3 से मी. है, से जोड़कर एक ठोस वस्तु बनाई जाती है। उस ठोस वस्तु के द्रव्यमान के केन्द्र से समतल सतह की दूरी निकाले।

प्र.25 विभिन्न प्रकार के पाँच साधारण यंत्रों के नाम दीजिए तथा चित्र की सहायता से कोई तीन को विस्तार में समझाइए।