

No. of Printed Pages : 8
Roll No.

180017

**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 The angle which an inclined surface makes with the horizontal when a body placed on it is on the point of moving down, is called (CO6)
a) Angle of repose b) Angle of friction
c) Angle of inclination d) None of above

- Q.2 Friction is a/an (CO5)
a) Property of an object
b) Velocity of an object
c) Force
d) Acceleration of an object

- Q.3 The velocity ratio should have a value (CO8)
a) Less than 1 b) More than 1
c) equal to 1 d) zero

- Q.4 The point through which the whole area of a plane figure may be assumed to act is known as (CO7)
a) centroid b) Centre of pressure
c) Midpoint d) None of the above
- Q.5 The centroid of a triangle is at a distance of _____ from its base (CO7)
a) $2h/3$ b) $h/3$
c) $4h/5$ d) None of the above
- Q.6 The coefficient of friction depends on (CO5)
a) Nature of surface b) shape of surface
c) Strength of surface d) None of the above

SECTION-B

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

- Q.7 Centroid is a term used for bodies having _____ only. (CO7)
- Q.8 _____ quantity has magnitude only. (CO1)
- Q.9 Static friction is _____ than dynamic friction. (CO5)
- Q.10 Input of a machine = Effort applied x _____. (CO8)
- Q.11 The efficiency of reversible machine is _____ than 50%. (CO8)

(1)

180017

(2)

180017

Q.12 Output of the machine is always _____ than the input. (CO8)

SECTION-C

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

Q.13 Give at least four applications of applied mechanics. (CO1)

Q.14 Define angle of friction and normal reaction. (CO5)

Q.15 Explain five advantages of friction. (CO5)

Q.16 State law of static friction and dynamic friction

Q.17 Define axis of symmetry.

Q.18 Differentiate between centroid and centre of gravity.

Q.19 Define input and output of a machine.

Q.20 Explain simple wheel and output of a machine.

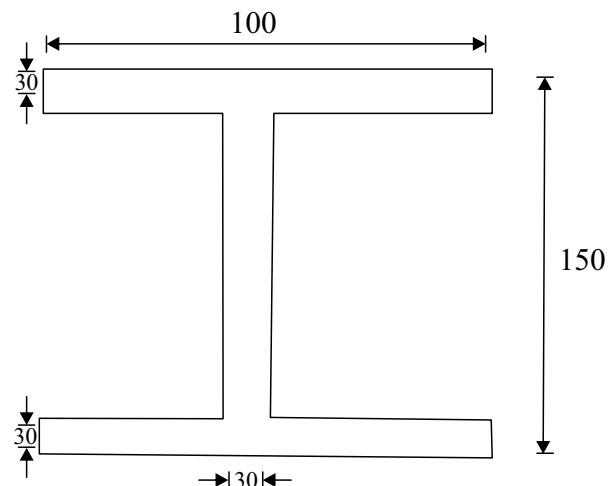
Q.21 Explain system of pulleys. (CO8)

Q.22 Explain single purchases winch crab with diagram. (CO8)

SECTION-D

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

Q.23 Find the position of centroid of a I-section having the dimension as 100 mm x 150 mm x 30 mm as shown in figure below. (CO7)



All dimensions are in mm.

Q.24 Explain the method of finding out the centre of gravity (or centroid) by method of moments. (CO7)

Q.25 In a first system of pulleys, there are three pulleys and a weight of 600 N is supported by an effort of 100 N. Find the Mechanical Advantage, Velocity ratio & Efficiency of the system. (CO8)

No. of Printed Pages : 8
Roll No.

180017

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

Time : 3 Hrs.

M.M. : 60

भाग - क

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

प्र.1 जब एक वस्तु जो किसी झुकी हुई सतह पर रखी जाती है, उस सतह के साथ बनाए गए कोण को क्या कहा जाता है जब एक वस्तु नीचे की ओर जाने के बिंदु पर होता है? (CO6)

- क) अवस्थान का कोण ख) घर्षण का कोण
ब) झुकाव का कोण घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

प्र.2 घर्षण को कहते हैं कि यह है (CO5)

- क) वस्तु की गुणवत्ता ख) वस्तु का वेग
ग) बल घ) वस्तु का त्वरण

प्र.3 वेग अनुपात का मान कितनी होनी चाहिए (CO8)

- क) 1 से कम ख) 1 से अधिक
ग) 1 के बराबर घ) शून्य

प्र.4 एक समतल आकृति के पूरे क्षेत्र के माध्यम से जिस बिंदु से वह स्थित होता है, उसे क्या कहा जाता है (CO7)

- क) केंद्रबिंदु ख) दबाव का केंद्र²
ग) मध्यबिंदु घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

प्र.5 त्रिभुज का केंद्रबिंदु इसकी बेस से कितनी दूरी पर होता है? (CO7)

- क) $2h/3$ ख) $h/3$
ग) $4h/5$ घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

प्र.6 घर्षण गुणांक किस बात पर निर्भर करता है? (CO5)

- क) सतह की प्रकृति ख) सतह की आकृति
ग) सतह की शक्ति घ) उपरोक्त में से कोई नहीं।

भाग - ख

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

प्र.7 वस्तुओं के लिए केन्द्रक पद का उपयोग केवल _____ के लिए होता है। (CO7)

प्र.8 _____ मात्रा केवल मान होती है। (CO1)

प्र.9 स्थैतिक घर्षण गतिक घर्षण से _____ होता है। (CO5)

(5)

180017

(6)

180017

प्र.10 मशीन का आगत = प्रयास लगाया गया x _____। (CO8)

प्र.11 पुनरावर्ती मशीन की दक्षता 50% से _____ अधिक होती है। (CO8)

प्र.12 मशीन का उत्पादन हमेशा आगत से _____ होता है। (CO8)

भाग - ग

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

प्र.13 लागू मैकेनिक्स के कम से कम चार अनुप्रयोग दीजिए। (CO1)

प्र.14 घर्षण का कोण और सामान्य प्रतिक्रिया की परिभाषा दीजिए। (CO5)

प्र.15 घर्षण के पांच लाभों का विवरण दीजिए। (CO5)

प्र.16 गतिज घर्षण तथा स्थैतिक घर्षण के नियम बताएं।

प्र.17 सममिति का धुरी निर्धारित करें।

प्र.18 केंद्रबिन्दु और भार केंद्र के बीच का अंतर बताएं।

प्र.19 एक मशीन का आगत और निर्गत को परिभाषित करें।

प्र.20 सरल चक्र और मशीन का आउटपुट की व्याख्या करें।

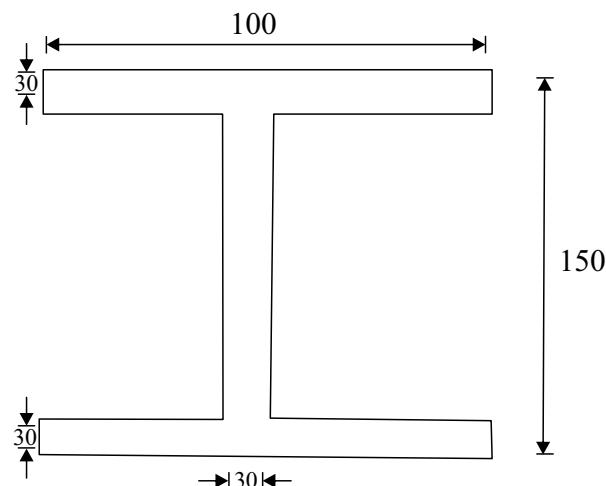
प्र.21 पुली प्रणाली का विवरण दीजिए। (CO8)

प्र.22 डायग्राम के साथ एकल खरीद विंच क्रैब की व्याख्या कीजिए। (CO8)

भाग - घ

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

प्र.23 निम्नलिखित चित्र में दिखाए गए आय-खंड के केन्द्रक की स्थिति खोजें, जिसके आयाम हैं 100 मिमी \times 150 मिमी \times 30 मिमी।(CO7)



सभी आयाम मिमीमी में हैं।

प्र.24 घूर्णन की विधि द्वारा केंद्र भार (या केन्द्रक) को खोजने की विधि का विवरण दीजिए। (CO7)

प्र.25 पहली पुली प्रणाली में, तीन पुलियों हैं और एक 100 एन प्रयास के द्वारा 600 एन का भार सहारित है। प्रणाली की यांत्रिक लाभ, वेग अनुपात और कुशलता का पता लगाएं। (CO8)