

**2000275(037)**

**Diploma in Engg. (Second Semester) Examination,  
April-May 2021 NITTR  
(New Scheme)**

**(Mechanical Engg. Branch)**

**APPLIED MECHANICS**

**Time Allowed : Three hours**

**Maximum Marks : 70**

**Minimum Passing Marks : 25**

**नोट :** सभी प्रश्न अनिवार्य हैं जब तक कि कहीं इसके विपरीत न लिखा हो। किसी भी प्रकार के सन्देह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अन्तिम माना जाएगा।

**Note :** All the questions are compulsory unless mentioned otherwise. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

1. (a) स्थैतिकी एवं गतिकी को परिभाषित कीजिये।

2

Define Statics and Dynamics.

[ 2 ]

(b) परिभाषित कीजिये—

(i) संगामी बल 2

(ii) बलों का त्रिभुज नियम 3

Define :

(i) Concurrent Force

(ii) Triangle Law of Forces

2. (a) एक T काट जिसका आकार 150 mm तथा 50 mm और 50 mm तथा 150 mm है, इसका जड़त्व आघूर्ण गुरुत्व केन्द्र से गुजरने वाले क्षैतिज अक्ष के परितः ज्ञात कीजिये। 8

Find the moment of inertia of a T section about xx axis through centre of gravity of the section. The dimensions of the T section consist 150 mm and 50 mm of flange, 50 mm and 150 mm for web.

(b) परिभाषित कीजिये—

(i) गुरुत्व केन्द्र 2

(ii) जड़त्व आघूर्ण 2

Define :

(i) Centroid

(ii) Moment of inertia

[ 3 ]

3. (a) परिभाषित कीजिये— 6

(i) घर्षण गुणांक

(ii) घर्षण कोण

(iii) चरम घर्षण

Define :

(i) Coefficient of friction

(ii) Angle of friction

(iii) Limiting friction

(b) परिभाषित कीजिये— 6

(i) विश्राम कोण

(ii) गतिज घर्षण

(iii) घर्षण शंकु

Define :

(i) Angle of Repose

(ii) Dynamic Friction

(iii) Cone of Friction

4. (a) कोणीय विस्थापन कोणीय वेग एवं कोणीय त्वरण को समझाइये। 6

[ 4 ]

Define Angular velocity, Angular displacement and Angular acceleration.

(b) न्यूटन के गति के नियम को समझाइये। 6

Explain Newton's Law of Motion.

5. परिभाषित कीजिये—

(a) ब्रेक शक्ति 2

(b) सूचित शक्ति 3

(c) गतिज ऊर्जा 2

(d) स्थितिज ऊर्जा 2

(e) किया गया कार्य 3

Define :

(a) Brake Power

(b) Indicated Power

(c) Kinetic Power

(d) Potential Energy

(e) Work done

6. (a) बेल्ट के टाइट साइड तथा स्लैक साइड के तनावों का अनुपात ज्ञात करने का सूत्र प्रतिपादित कीजिये। 10

[ 5 ]

Derive expression for the ratio of tension in tight side and slack side of belt.

(b) खुला पट्टा चालन में पट्टे की लम्बाई ज्ञात करने का सूत्र प्रतिपादित कीजिए। 5

Derive the expression for length of belt in open belt drive.