

8222 (Old)



Total No. of Questions—18

Total No. of Printed Pages—4

Regd. No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ENGINEERING MECHANICS

Paper I

(English Version)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 50

SECTION-A

10×2=20

Note :— (i) Answer ALL the questions.
(ii) Each question carries TWO marks.

1. Write the system of units commonly used.
2. Write the units for the following in SI system :
 - (a) Stress
 - (b) Work done.
3. Define "Force".
4. Explain about "Triangle Law of Forces".
5. Define "Centre of Gravity".
6. Define "Strain".
7. Define "Hooke's Law".
8. Define "Column".
9. Define "Cantilever Beam".
10. What are the types of Loads on beams ?

SECTION-B

5×6=30

Note :— (i) Answer ANY FIVE questions.
(ii) Each question carries SIX marks.

11. Find the magnitude and direction of a resultant of two forces 50 N and 60 N acting at a point with an included angle 60° between them.
12. Find the position of centroid of the T-section which has :
Top Flange — 100 mm × 20 mm
Web — 20 mm × 80 mm
13. Find the Moment of Inertia of T-section having flange 150 mm × 50 mm and web 50 mm × 150 mm about X-X passing through the C.G. of the section.

14. A mild steel rod of 10 mm diameter and 300 mm length elongates 0.18 mm under an axial pull of 10 kN. Determine the Young's modulus of the material.
15. Draw and explain about 'STRESS-STRAIN' curve of mild steel.
16. Differentiate between Long Columns and Short Columns.
17. A cantilever beam 6 m long carries a four point loads of 10 kN, 20 kN, 30 kN and 40 kN at 2 m, 3 m, 4 m and 6 m respectively from fixed end. Draw S.F. and B.M. diagrams.
18. A simply supported beam of span of 7 m carries a concentrated load of 70 kN at a distance 3 m from right support. Draw S.F. and B.F. diagrams.

8222 (Old)

(Telugu Version)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 50

SECTION-A

10×2=20

సూచనలు:— (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

1. 'System of units' గురించి తెలుపుము.
2. ఈ క్రింది వానికి SI system లో units వ్రాయుము :
(a) Stress
(b) Work done.
3. "Force" ను నిర్వచింపుము.
4. "Triangle Law of Forces" గురించి వివరింపుము.
5. "Centre of Gravity" ని నిర్వచింపుము.
6. "Strain" ని నిర్వచింపుము.
7. "Hooke's Law" ని నిర్వచింపుము.
8. "Column" ని నిర్వచింపుము.
9. "Cantilever Beam" ని నిర్వచింపుము.
10. 'Beam' లపై వచ్చు Loads యందు రకములు తెలుపుము.

SECTION-B

5×6=30

సూచనలు:— (i) ఏదేని ఐదు ప్రశ్నలకి సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఆరు మార్కులు.

11. ఒక Body మీద 50 N మరియు 60 N బలములు 60° కోణముతో పనిచేయుచున్నప్పుడు Resultant of two forces Magnitude మరియు Direction లను కనుగొనుము.
12. ఈ క్రింది యివ్వబడిన T-section యొక్క centroid position ను కనుగొనుము.
Top Flange — 100 mm × 20 mm
Web — 20 mm × 80 mm
13. ఈ క్రింది కొలతల గల T-section నకు Moment of Inertia, C.G. ద్వారా పోయే X-X అక్షము ద్వారా కనుగొనుము.
Top Flange — 150 mm × 50 mm
Web — 50 mm × 150 mm

14. ఒక mild steel rod 10 mm వ్యాసము మరియు 300 mm పొడవుకల్గి దీనిమీద 10 kN బలము పనిచేసినపుడు 0.18 mm elongation ఏర్పడినది. అయిన mild steel rod యొక్క Young's modulus కనుగొనుము.
15. Mild steel యొక్క 'STRESS-STRAIN' curve ని పట సహాయముతో వివరింపుము.
16. Long Columns మరియు Short Columns మధ్య తేడాలను వ్రాయుము.
17. 6 m పొడవు కలిగిన Cantilever Beam పై నాలుగు point loads అనగా 10 kN, 20 kN, 30 kN మరియు 40 kN వరుసగా 2 m, 3 m, 4 m మరియు 6 m లో fixed end. నుండి పనిచేయుచున్నప్పుడు S.F.D మరియు B.M.D లను Draw చేయండి.
18. 7 m పొడవుగల simply supported beam పై 70 kN ల load, right support నుండి 3 m దూరములో పనిచేయుచున్నది. S.F. మరియు B.M లను కనుగొని. S.F.D మరియు B.M.D లను Draw చేయండి.