

1222 (New)



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. Define Base Units and Derived Units.
2. Write the units for the following in SI system :
 - (a) Volume
 - (b) Radius of gyration.
3. Define scalar quantity and vector quantity.
4. Define Co-planar forces.
5. Define centre of gravity.
6. State Hooke's law.
7. Define Poisson's ratio.
8. Define Slenderness Ratio.
9. What is shear force ?
10. Define point of contraflexure.

SECTION-B

5×6=30

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

11. Determine the magnitude and direction of the resultant of the two forces 260 N and 180 N acting at a point, at mutually perpendicular directions.
12. Determine the centre of gravity of I-section having the following dimensions :

Bottom flange	:	300 × 100 mm
Top flange	:	150 × 50 mm
Web	:	50 × 400 mm

13. Find the moment of Inertia of a T-section having flange 150 mm × 50 mm and web 50 × 150 mm about XX-axis 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 10,000 N. Determine the Young's modulus of material.
15. Explain stress-strain curve of Mild steel with neat sketch.
16. State the assumptions made by Euler's theory ?
17. Explain different types of beams with neat sketches.
18. A cantilever beam of 6 m long carries a point load of 40 kN at its free end. Draw Shear Force and Bending Moment diagrams.

1222 (New)

(Telugu Version)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 50

SECTION-A

10×2=20

నూచనలు:—(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

1. Base Units మరియు Derived Units ను నిర్వచింపుము.
2. ఈ క్రింది వానికి SI system లో Units వ్రాయుము.
(a) Volume
(b) Radius of gyration.
3. Scalar quantity మరియు vector quantity ను నిర్వచింపుము.
4. Co-planar forces ను నిర్వచింపుము.
5. Centre of gravity ను నిర్వచింపుము.
6. Hooke's law ను వివరించుము.
7. Poisson's ratio ను నిర్వచింపుము.
8. Slenderness Ratio ను నిర్వచింపుము.
9. Shear force అనగా నేమి?
10. Point of contraflexure ను నిర్వచింపుము.

SECTION-B

5×6=30

నూచనలు:—(i) ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఆరు మార్కులు.

11. 260 N మరియు 180 N forces ఒకదానికి ఒకటి perpendicular directions తో ఒకే point ద్వారా act అవుతున్నాయి. ఆ రెండు force ల resultant యొక్క magnitude మరియు Direction కనుగొనుము.

12. ఈ క్రింది ఇవ్వబడిన I-section కు centre of gravity కనుగొనుము.

Bottom flange : 300 × 100 mm

Top flange : 150 × 50 mm

Web : 50 × 400 mm

13. ఈ క్రింది ఇవ్వబడిన T-section కు Moment of Inertia కనుగొనుము. X-X-axis, C.G. of the section ద్వారా పోతున్నది.
Flange : 150 mm × 50 mm
Web : 50 mm × 150 mm
14. 10 mm diameter మరియు 300 mm పొడవుగల mild steel rod మీద 10,000 N force pull చేయబడినది. pull చేయబడవలసిన steel rod 0.18 mm సాగింది. ఆ mild steel rod యొక్క Young's modulus ను కనుగొనుము.
15. Mild Steel యొక్క stress-strain curve ను చక్కటి పట సహాయంతో వివరింపుము.
16. Euler's theory చెప్పిన assumptions తెలుపుము.
17. వివిధ రకముల beams పేర్లు తెలిపి చక్కటి పట సహాయంతో వివరింపుము.
18. 6 m పొడవుగల cantilever beam మీద 40 kN load, free end దగ్గర ఉన్నది. ఆ beam యొక్క Shear force మరియు Bending moment diagrams గీయుము.