

# 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 S.I. system :  
(a) Mass  
(b) Velocity.
3. State Triangular law of force.
4. Define Force.
5. Define Moment of Inertia (M.I.).
6. Define Stress.
7. Define Hooke's law.
8. What is meant by Buckling load ?
9. Write different types of Beams.
10. Explain the term "POINT OF CONTRAFLEXURE".

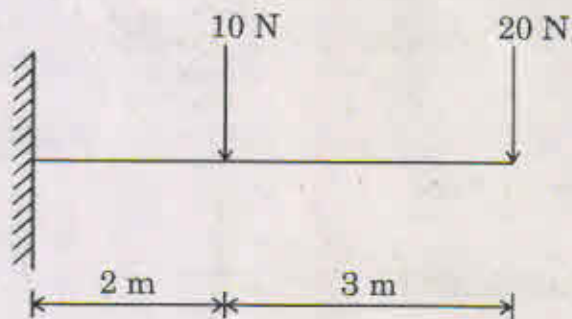
### SECTION-B

5×6=30

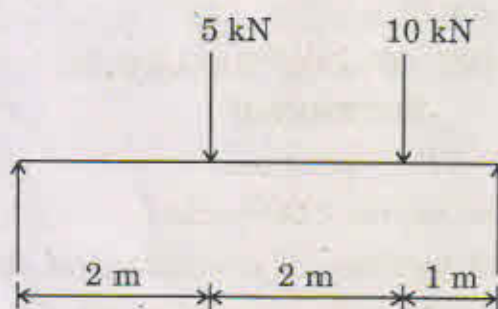
**Note :—** (i) Answer ANY FIVE questions.  
(ii) Each question carries SIX marks.

11. Find the magnitude and direction of a resultant of the two forces 60 N and 80 N acting at a point with included angle  $60^\circ$  between them.
12. Find the position of centroid for a given I-section :  
Top flange : 100 × 10 mm  
Web : 10 × 80 mm  
Bottom flange : 100 × 10 mm

13. Find Moment of Inertia (M.I.) of a given T-section :
- |            |   |            |
|------------|---|------------|
| Top flange | : | 80 × 10 mm |
| Web        | : | 10 × 80 mm |
14. A steel rod of 25 mm diameter and 600 mm long is subjected to an axial pull of 40,000 N, change in length is 0.224 mm. Find stress and strain.
15. Write the mechanical properties of materials :
- (a) Elasticity
  - (b) Plasticity
  - (c) Ductility.
16. A Mild Steel Column 5 m long and 50 mm diameter which is hinged both sides. Determine the Euler's crippling load.  $E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ .
17. Draw Shear Force Diagram (SFD) and Bending Moment Diagram (BMD) of the following Cantilever Beam.



18. Draw Shear Force Diagram (SFD) and Bending Moment Diagram (BMD) of the following Simply Supported Beam.



# 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 లను నిర్వచించుము.
2. ఈ క్రింది వానికి S.I. system లో units వ్రాయుము :  
(a) Mass  
(b) Velocity.
3. Triangular law of force అనగా నేమి?
4. Force ను నిర్వచించుము.
5. Moment of Inertia (M.I.) ను నిర్వచించుము.
6. Stress ను నిర్వచించుము.
7. Hooke's law ను నిర్వచించుము.
8. Buckling load అనగా నేమి?
9. Beams నందలి రకాలు తెల్పండి.
10. "POINT OF CONTRAFLEXURE" అనగా నేమి?

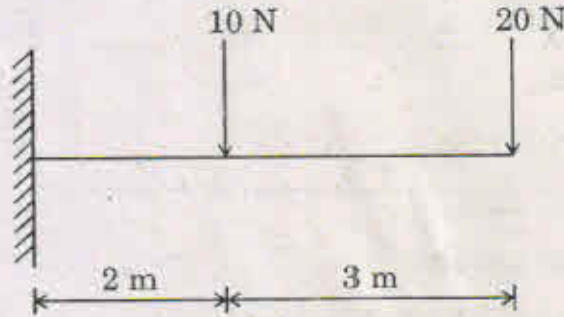
## SECTION-B

5×6=30

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

11. ఒక body నీద 60 N మరియు 80 N బలాలు  $60^\circ$  కోణములో పనిచేయుచున్నప్పుడు resultant force యొక్క magnitude మరియు direction ను కనుగొనుము.
12. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన I-section కు centroid position ను కనుగొనుము :  
Top flange : 100 × 10 mm  
Web : 10 × 80 mm  
Bottom flange : 100 × 10 mm

13. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన T-section యొక్క Moment of Inertia (M.I.) ను కనుగొనుము:  
 Top flange : 80 × 10 mm  
 Web : 10 × 80 mm
14. ఒక steel rod 25 mm వ్యాసం, 600 mm పొడవు కలిగి ఉన్నది. దీని మీద 40,000 N, బలం వనిచేసినపుడు steel rod 0.224 mm. పెరిగినది. అయిన steel rod యొక్క stress మరియు strain ను కనుగొనుము.
15. ఈ క్రింది mechanical ధర్మాన్ని material కు వ్రాయుము :  
 (a) Elasticity  
 (b) Plasticity  
 (c) Ductility.
16. ఒక Mild Steel Column 5 m పొడవు మరియు 50 mm వ్యాసము కలిగి. రెండు చివరల hinge చేసినపుడు ఆ Column యొక్క Euler's crippling load. ను కనుగొనుము.  $E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ .
17. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన Cantilever Beam యొక్క shear force Diagram (SFD) మరియు Bending Moment Diagram (BMD) లను గీయుము.



18. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన simply supported Beam యొక్క Shear Force Diagram (SFD) మరియు Bending Moment Diagram (BMD) లను గీయండి.

