

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Civil Engineering

II Semester Examination (Backlog Non-CBCS) September 2020

C - 206 : Engineering Mechanics - II

Total Time : 3 hrs

Total Marks : 70

نوٹ: Batch 2016 کے طلباء کے لئے حصہ اول (10×1=10) اور Old Batch کے طلباء کے لئے حصہ اول (10×2=20)

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات / خالی جگہ پُر کرنا / مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔
(10 x 1 = 10 Marks)

2. حصہ دوم آٹھ سوالات پر مبنی ہیں، اور اس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)

3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔
(3 x 10 = 30 Marks)

حصہ اول

سوال: 1

- (a) True (b) False : Linear Stress اور Linear Strain کے Ratio کو Modulus of Elasticity کہتے ہیں:
- (a) True (b) False : Ultimate Stress اور Working Stress کے Ratio کو Factor of Safety کہتے ہیں:
- (a) True (b) False: Plasticity کی دلچ سے Load ہٹانے پر Material اپنے Original Shape میں پہنچ جاتا ہے:
- (a) True (b) False : Lateral Strain اور Longitudinal Strain کے Ratio کو Poisson's Ratio کہتے ہیں:
- (a) True (b) False : Shear Stress اور Shear Strain کے Ratio کو Modulus of Rigidity کہتے ہیں:

- (a) True (b) False: Direction میں کھینچا جاسکتا ہے: (vi)
- (a) True (b) False: Bending Moment کی قدر Maximum ہوگی: (vii)
- (a) True (b) False: Bending Moment Zero ہوتا ہے: Simple Support (viii)
- (a) True (b) False: Cantilever Beam سے کیا مراد ہے؟ (ix)
- (a) True (b) False: U.D.L. کے لیے Bending Moment Diagram _____ ہوگا: (x)
- (a) Horizontal Line (b) Parabolic Curve (c) Sloping Line (d) None

حصہ - دوم

2- حسب ذیل کی تعریف کریے۔

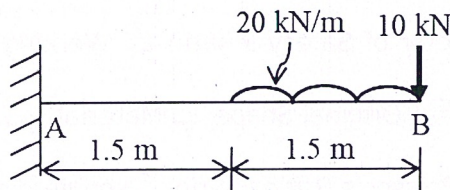
- (a) Elasticity (b) Shear Stress (c) Brittleness

3- ایک Cast Iron Pipe کا Diameter 50 mm ہے اور اس کی لمبائی 4m ہے۔ اس Pipe پر 250 kN کا Pull عمل کر رہا ہے۔ اگر Material کا Modulus of Elasticity $E = 100 \text{ kN/m}^2$ ہو تو معلوم کریے کہ Pipe کی لمبائی میں کتنا اضافہ (increase) ہوگا۔

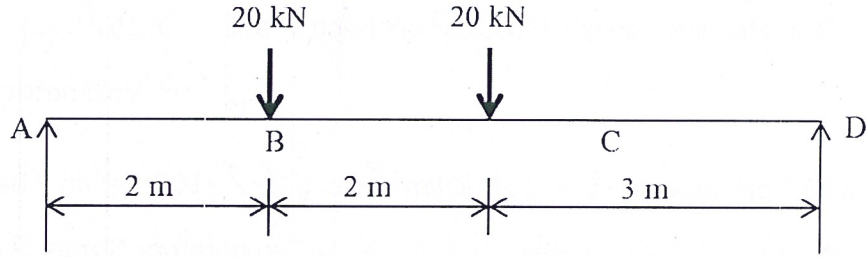
4- ایک 2 m لمبے اور 2mm Diameter کے Steel Wire پر 2000 N کا Load لگ رہا ہے۔ اگر $E = 200 \text{ N/mm}^2$ ہو تو معلوم کریں کہ Material میں Strain Energy کتنا Store ہوگا۔ اگر یہی 2000 N کا Load اچانک (Suddenly) سے لگایا جائے تو Strain Energy کتنا Store ہوگا۔

5- Types of Stresses پر نوٹ لکھیے۔

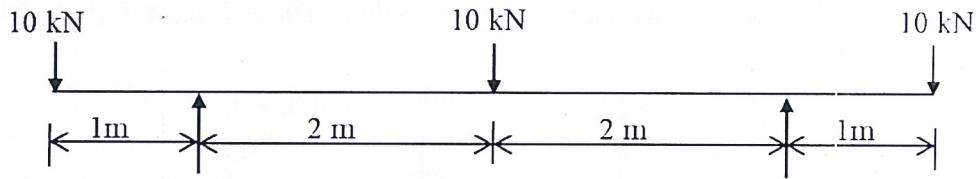
6- نیچے دیے گئے Cantilever Beam کے لیے Shear Force Diagram بنائیے۔



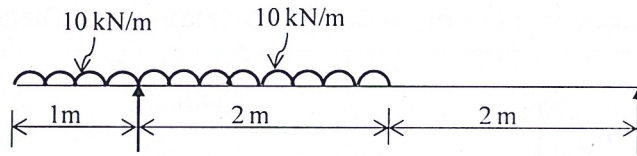
7- نیچے دیے گئے Simply Supported Beam کے لیے Bending Moment Diagram بنائیے۔



8- نیچے دیے گئے Overhanging Beam کے لیے Bending Moment Diagram بنائیے۔

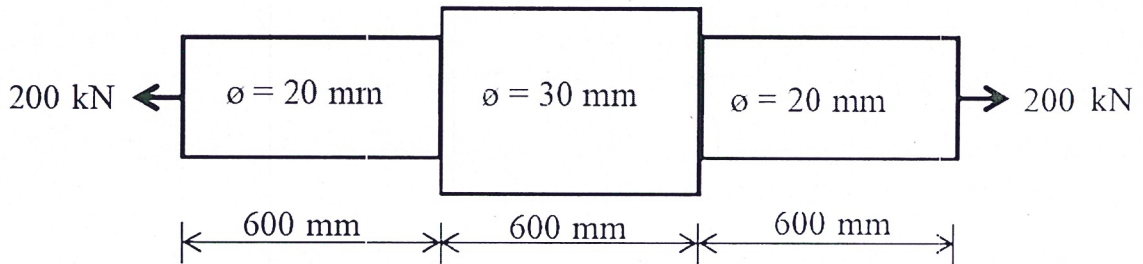


9- نیچے دیے گئے Overhanging Beam کے لیے Shear Force Diagram بنائیے۔



حصہ - سوم

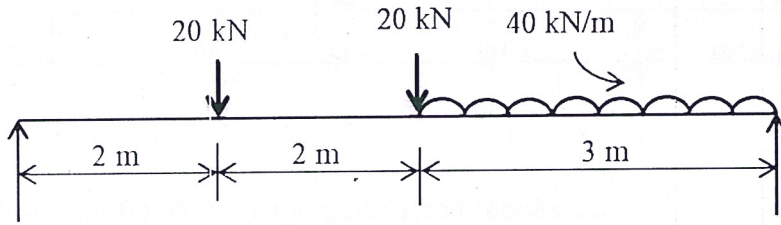
10- نیچے دیے گئے Bar کا Total Elongation معلوم کریے۔ $E = 200 \text{ kN/mm}^2$



11- ایک 50 mm Diameter کے Bar پر 200 kN کا Pull لگ رہا ہے جس کی وینچ سے اس کی لمبائی 2000 mm کی لمبائی میں 2 mm کا اضافہ (increase) ہو رہا ہے۔ اگر Poisson's ratio = 0.25 ہو تو Young's Modulus، Bulk Modulus، Shear Modulus اور Volumetric Strain معلوم کریں۔

12- ایک 4 m لمبے Bar کو 100 Kelvin پر گرم کیا گیا ہے۔ اگر $E = 250 \text{ kN/m}^2$ اور $\alpha = 11 \times 10^{-6} \text{ per Kelvin}$ ہو تو معلوم کریے کہ Bar میں کتنا Temperature Stress پیدا ہوگا۔ یہ مان لیں کہ Bar دونوں Ends کے درمیان Rigidly Held ہے۔

13- نیچے دیے گئے بیج کے لیے Shear Force Diagram اور Bending Moment Diagram بنائیے۔



14- نیچے دیے گئے بیج کے لیے Shear Force Diagram اور Bending Moment Diagram بنائیے۔

