

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Civil Engineering

II Semester Exams : CBCS (2018 Batch) - May 2019

DPCE202PCT : Strength of Materials - I

وقت: 3 گھنٹے Time: 3 Hrs

جملہ نشانات: 70 Maximum Marks:

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۔
(10 x 1 = 10 Marks) ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔

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

(i) - Plasticity کی وجہ سے Material میں Permanent Deformation ہوتا ہے: (a) True (b) False

(ii) - Shear Stress اور Shear Strain کے Ratio کو کیا کہتے ہیں؟

(iii) - Poisson's Ratio کی تعریف کریئے۔

(iv) - Method of Sections کو Method of Moments بھی کہتے ہیں: (a) True (b) False

(v) - Point of Contraflexure سے کیا مراد ہے؟

(vi) - Simple Support پر Bending Moment _____ ہوتا ہے۔

(a) Maximum (b) Minimum (c) Zero (d) None

(vii) U.D.L. کے لئے Shear Force Diagram _____ ہوگا:

(a) Horizontal Line (b) Parabolic Curve (c) Sloping Line (d) None

(viii) Neutral Axis کے پاس Bending Stress _____ ہوگا۔

(a) Maximum (b) Minimum (c) Zero (d) None

(ix) Neutral Axis کے پاس Shear Stress _____ ہوگا۔

(a) Maximum (b) Minimum (c) Zero (d) None

(x) کسی بھی Section کا Neutral Axis اس کے Centroid سے گزرتا ہے: (a) True (b) False

حصہ - دوم

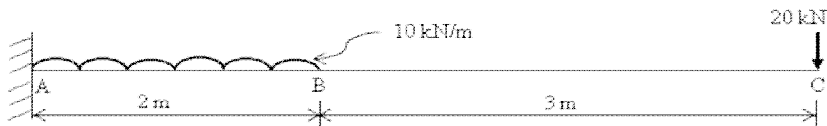
2-Mild Steel کے Stress-Strain Curve کو خاکہ کی مدد سے سمجھائیے۔

3- ایک 30 mm Diameter کے Steel Rod پر 40 kN کا Axial Pull لگ رہا ہے۔ اگر $E = 20 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$ اور Poisson's Ratio کی قدر 0.3 ہو تو Longitudinal Strain اور Transverse Strain کی Values معلوم کریئے۔

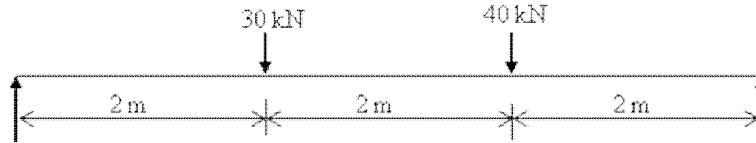
4- ایک 1.5 m لمبے اور 2mm Diameter کے Steel Wire پر 1000 N کا Load لگ رہا ہے۔ اگر $E = 2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ ہو تو Material میں Strain Energy کتنا Store ہوگا۔ اگر یہی 1000 N کا Load اچانک (Suddenly) سے لگایا جائے تو Strain Energy کتنا Store ہوگا۔

5- Perfect Frame اور Imperfect Frame کو تفصیل سے سمجھائیے۔ Perfect Frame میں Forces نکالتے وقت کئے جانے والے Assumptions لکھیئے۔

6- نیچے دیئے گئے بیم کے لئے Shear Force Diagram بنائیے۔



7- نیچے دئے گئے بیم کے لئے Bending Moment Diagram بنائیے۔

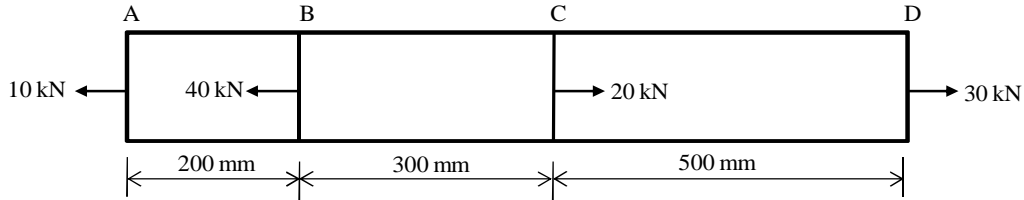


8- ایک بیم Circular Section کا ہے، جس کا Diameter 'd' mm ہے۔ Section پر لگ رہے Bending Moment کی قدر $4 \times 10^6 \text{ Nmm}$ ہے۔ اگر اس Section میں پیدا ہونے والا Maximum Bending Stress 100 N/mm^2 ہو تو معلوم کریں کہ Diameter 'd' کی قدر کتنی ہوگی۔

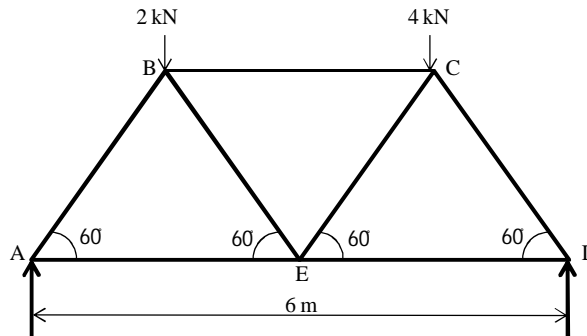
9- Circular Section، Square Section اور T Section کے لئے Shear Stress Distribution کے خاکے بنائیے۔

حصہ - سوم

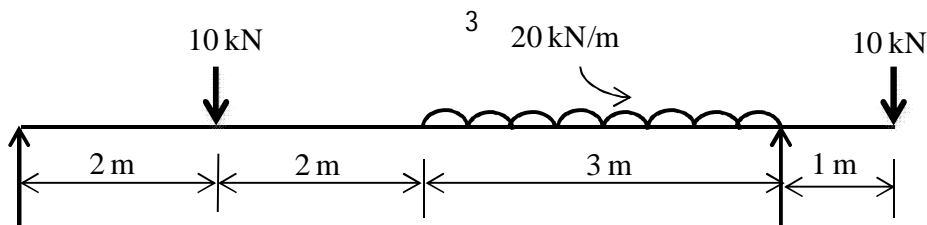
10- نیچے دئے گئے Bar کا Total Elongation معلوم کریئے۔ $E = 200 \text{ kN/mm}^2$ ؛ Uniform Diameter of Bar = 40 mm



11- نیچے دئے گئے Truss کے Members میں موجود Forces کا حساب لگائیے۔

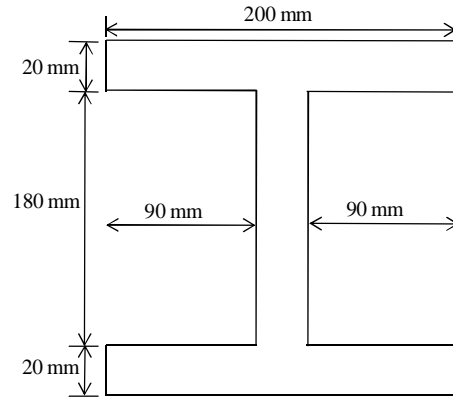


12- نیچے دئے گئے بیم کے لئے Shear Force Diagram اور Bending Moment Diagram بنائیے۔



13- ثابت کریئے: $\frac{M}{I} = \frac{\sigma}{y} = \frac{E}{R}$

14- نیچے دئے گئے Section پر 30 kN کا Shear Force لگ رہا ہے۔ اس میں ہونے والے Shear Stress کا حساب لگائیے۔



Code: DPCE202PCT (2018)

Date: 19-03-2019

Name of the Examiner: Dr. Syed Nurussyydyn Madani
(MANUU Polytechnic Bangalore)

سمسٹر امتحانات Semester Examination, May 2019

Programme: Polytechnic

Semester: 2nd

Code: DPCE202PCT (2018)

Subject: Strength of Materials - I

Answer Key:

Part A حصہ اول

(a) True -1

Modulus of Rigidity or Shear Modulus -2

Lateral Strain (or Transverse Strain) اور Longitudinal Strain کے Ratio کو Poisson's Ratio کہتے ہیں۔ -3

(a) True -4

Beam کا وہ Section (Point) جہاں پر Bending Moment اپنی Sign بدلتا ہے یا پھر جہاں پر Bending Moment کی قدر Zero ہوتی ہے، اس Point کو Point of Contraflexure کہتے ہیں۔ -5

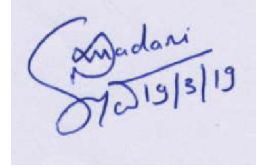
(c) Zero-6

(c) Sloping Line-7

(c) Zero -8

(a) Maximum -9

(a) True -10

A handwritten signature in blue ink, reading "Syed Nurussyidyn Madani" with the date "19/03/19" written below it.

Date: 19-03-19

Dr. Syed Nurussyidyn Madani
Assistant Professor (Civil Engineering)
MANUU Polytechnic Bangalore