

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Civil Engineering

IV Semester Exams: AICTE – April / May 2024

DPCE407PCT – Theory of Structures

Total Time : 3hrs

Total Marks : 60

ہدایات :

- یہ پرچہ جی سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے 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 پر 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 میں (7) سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی (4) سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے (5) نمبرات مختص ہیں۔
(4 x 5 = 20 Marks)
 3. حصہ سوم میں (5) سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی (3) 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

1. (i) Simply supported beam میں Maximum Deflection پر Slope _____ ہو گا۔
(ii) Fixed support پر Slope zero ہوتا ہے؟ True (a) False (b)
(iii) Point of Contraflexure سے کیا مراد ہے۔
(iv) Cantilever beam جس کا 'L' Span اور اس کے پورے Span پر UDL (w/m) عمل کر رہا ہے، تب Maximum Deflection _____ ہو گا۔
(v) Equations of Equilibrium کے Conditions کیا ہے۔
(vi) اگر Beam کا دور دور کا Fixed ہے تو پھر اس کا Relative Stiffness _____ ہو گا۔
(vii) Fixed Beam کا Kinematic Indeterminacy کتنا ہو گا؟
(viii) Beam کے Analysis میں Moment Distribution Method زیادہ accurate ہوتا ہے Slope Deflection Method سے؟ True (a) False (b)
(ix) Static اور Kinematic Indeterminacy کا Formula لکھو۔
(x) Simple Truss Members میں صرف Compressive Forces موجود ہوتے ہیں؟ True (a) False (b)

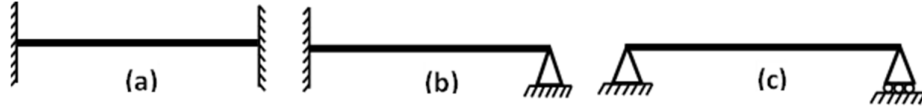
حصہ - دوئم

2. Cantilever Beam کے Free End پر Point load (w) ہے۔ Double Integration کے ذریعہ Slope اور Deflection کو Derive کریں۔

3. ایک 3m کے Simply Supported Beam پر 3 kN/m کا UDL ہے۔ Maximum Slope اور Maximum Deflection معلوم کیجئے اگر $E=200 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$ اور $I=12 \times 10^6 \text{ mm}^4$ ہے۔

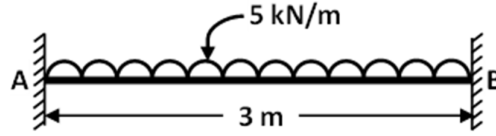
4. Mohr کے Theorem - I اور Theorem - II کو بیان کیجئے۔

5. دئے گئے Beams کے Degree of Static Indeterminacy کو Calculate کیجئے۔

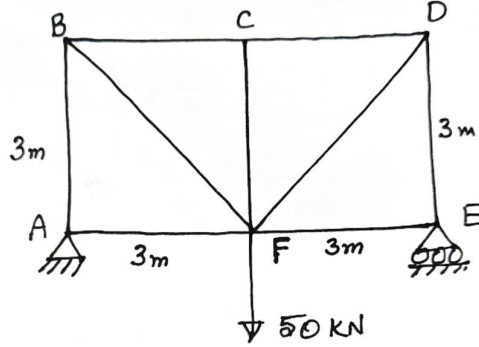


6. Fixed Beam کے Advantages اور Disadvantages لکھیں۔

7. دئے گئے Fixed Beam کا SFD اور BMD بنائیں۔



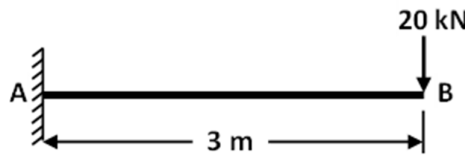
8. ذیل میں دئے گئے Truss کے members (AB, AF, BC, BF and CF) میں پیدا ہونے والے forces کو معلوم کریئے۔



حصہ - سوم

9. Moment Area Method کے ذریعہ Cantilever Beam کے Maximum Slope اور Maximum Deflection کو

معلوم کیجئے۔ $EI=2.5 \times 10^{12} \text{ N-mm}^2$

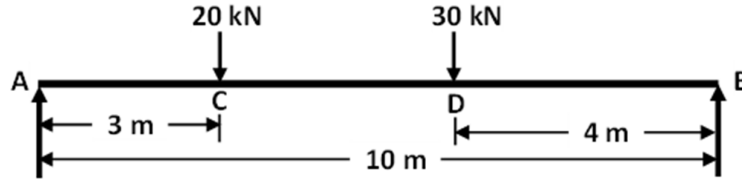


P.T.O

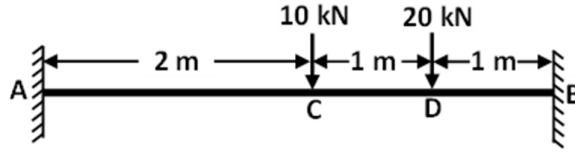
I

10. Macaulay's Method کے ذریعہ Point 'C' پر Deflection کو معلوم کیجئے۔

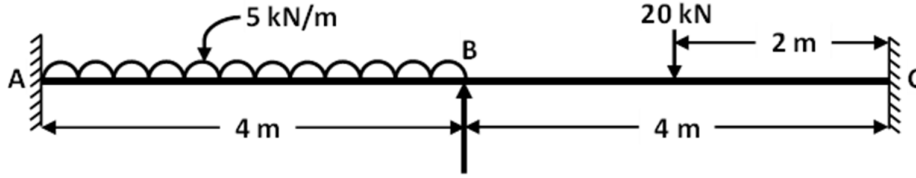
اگر $E=200 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$, $I=160 \times 10^6 \text{ mm}^4$



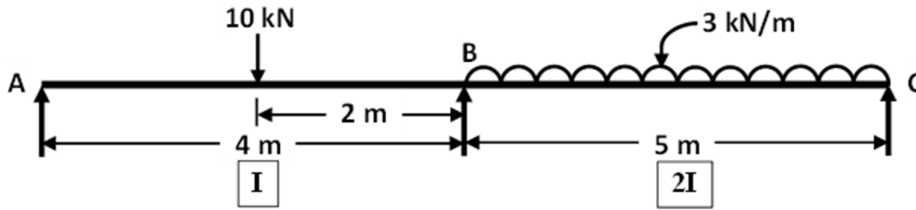
11. دئے گئے Fixed Beam کے لیے SFD اور BMD بناؤ۔



12. دئے گئے Uniform Beam کو Slope Deflection Method کے ذریعہ SFD اور BMD کو Draw کیجئے۔



13. دئے گئے Uniform Beam کو Moment Distribution Method کے ذریعہ SFD اور BMD کو Draw کیجئے۔



Answer

حصہ - اول

Zero (i) .1

True (ii)

Point of contraflexure پر Bending Moment کم سے کم یا Zero یا sign کو change کرتا ہے۔ (iii)

$Wl^4 / 8EI$ (iv)

$\Sigma M = 0, \Sigma y = 0, \Sigma x = 0$ (v)

I/L (vi)

Zero (vii)

True (viii)

No. of unknowns – Known equilibrium equations = Static Indeterminacy (a) (ix)

$3j - R + A =$ Kinematic Indeterminacy (b)

False (x)