مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

Diploma in Civil Engineering

III Semester Exams: CBCS (2018 Batch Regular) December 2019

DPCE302PCT : Strength of Materials - II

Total Time : 3 hrs — Total Marks : 70

ھدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارۃ 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 میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 05 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 06 نمبرات مختص ہیں۔ **(5 x 6 = 30 Marks)**
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 03 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 نمبر 1

(i) EI کو .... کہتے ہیں۔

(ii) Cantilever Beam کے Fixed End پر Deflection .... ہوتا ہے۔

(iii) Simply Supported Beam کے Supports پر Slope .... ہوتا ہے۔

(iv) Long Column کا Failure، .... سے ہوتا ہے۔

(v) Short Column کا Slenderness Ratio .... ہوتا ہے۔

(vi) کالم کے دونوں جانب اگر Fixed ہوں تب اسکی Effective length کتنی ہوگی۔

(vii) Euler's Formula .... کالم کے لئے ہوتا ہے۔

(viii) Torsion Equation .... ہے۔

(ix) Dam کے Base پر Stresses کا حساب .... سے لگایا جاتا ہے۔

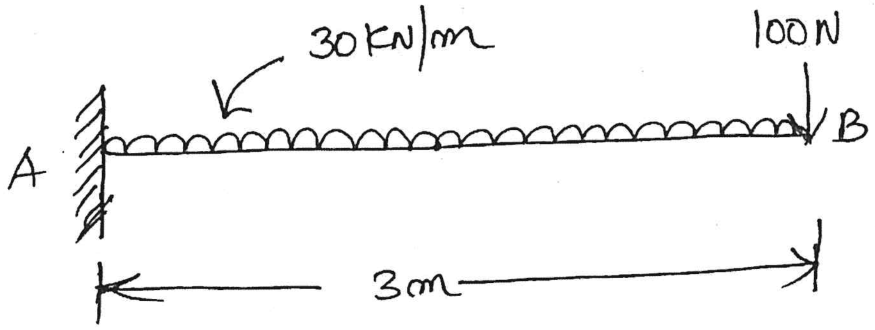
(x) Hoop Stress کا (Thin Cylinders میں) حساب .... سے لگایا جاتا ہے۔

P.T.O.

حصہ — دوم

2 Slope (θ) اور Deflection (y) کی تعریف کرو۔ اور Differential Equation کو واضح کرو۔

3 ذیل میں دیے گئے Cantilever Beam میں ہونے والے Maximum Slope اور Maximum Deflection کا حساب لگاؤ۔ $E = 2\times10^5\ N/mm^2$ اور $I = 4\times10^8\ mm^4$ ہوگا۔



4 Euler's Formula میں کیے جانے والے Assumptions کو بیان کرو۔

5 ایک Cast Iron کے hollow column کا External dia 80 mm اور Internal dia 60mm ہے۔ اس کو 3.5m لمبائی کے کالم کی طرح استعمال کیا گیا ہے۔ اگر اس کے دونوں جانب کو Fixed کیا جاتا ہے تب Rankines کے حساب سے اس کی load carrying capacity کتنی ہوگی۔ $fc = 500\ N/mm^2$ اور $\alpha = \frac{1}{1600}$ ہوگا۔

6 ذیل کی تعریف کرو۔

(a) Pure Torsion (b) Polar Section Modulus

7 Mohr's Theorems کو تفصیل سے واضح کرو۔

8 Dam پر عمل کرنے والے Forces کو خاکہ سے واضح کرو۔ Active Earth Pressure اور Passive Earth Pressure کی تعریف کرو۔

9 Thin Cylinders میں ہونے والے مختلف Strains کو تفصیل سے بیان کرو۔

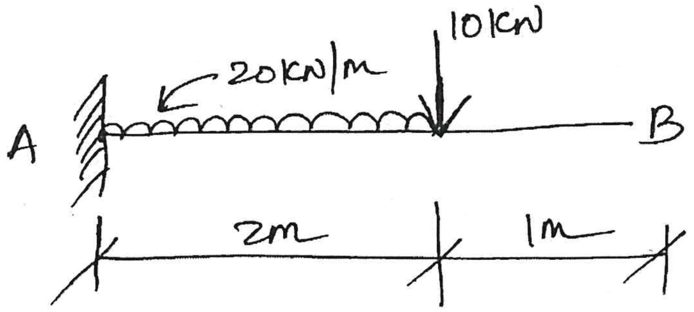
حصہ — سوم

10 3m Span کے Simply Supported Beam پر دو Point load عمل کر رہے ہیں۔ ایک Point load 200 KN اس کے L.H.S سے 0.60 m اور دوسرا 100KN L.H.S سے 1.5m کی دوری پر واقع ہے۔ اس بیم کا $I = 16\times10^6\ mm^4$ اور $E = 210\ kN/mm^2$ ہے۔ Beam میں ہونے والے Maximum Slope اور Maximum Deflection کا حساب لگاؤ۔

11 Euler's Formula کے limitations کو بیان کرو۔ 5m لمبائی والے mild steel کے کالم کا قطر 50mm ہے جس کے دونوں جانب Hinged ہے۔اگر اس کا $E = 2\times10^5\ N/mm^2$ ہے تب اس کا Crippling load کتنا ہوگا۔

12 Dam اور Retaining Wall کا تقابل کرو۔اور Dam کے Failures کو تفصیل سے بیان کرو۔

13 ذیل میں دیے گئے Cantilever Beam کا Maximum Slope اور Maximum Deflection کا حساب لگاؤ۔ $E = 200\ kN/mm^2$ اور $I = 320\times10^6\ mm^4$



14 ذیل پر نوٹ لکھو۔

(a) کالم کی لمبائی اور Slenderness Ratio

(b) Thick Cylinder اور Lames theory

☆☆☆