

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Engineering

IV Semester Exams: CBCS (AICTE) - July 2022

DPCE408PCT- Design of RCC Structures

Total Time : 3 hrs

Total Marks : 60

ہدایات:

- یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد ادا 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

سوال : 1

- i. Limit State Design میں Steel کا Partial Safety Factor ----- ؟
(a) 1.50 (b) 1.15 (c) 1.0 (d) 1.25
- ii. Modular Ratio 'm' = -----
(a) $\frac{E_c}{E_s}$ (b) $\frac{E_s}{E_c}$ (c) $E_s \times E_c$ (d) None
- iii. اگر ایک Reinforced Concrete Beam میں Steel میں Concrete سے پہلے Permissible Stress آتا ہے تو Beam Section کو ----- کہتے ہیں۔
(a) Over Reinforced Section (b) Under Reinforced Section
(c) Balanced Section (d) None
- iv. R.C.C Beam میں Lever arm سے کیا مراد ہے۔
- v. اگر Beam میں Steel - Fe500 استعمال ہو تب $X_{max}/d =$ -----
(a) 0.46 (b) 0.48 (c) 0.53 (d) Zero
- vi. کسی ایک T-Beam کے فائدے کو لکھیں؟

.vii اگر R.C.C. Beam میں M20 Grade Concrete اور Percentage of Steel (Pt=0.25) ہو تب

-----=Design Shear Stress of Concrete

.viii اگر R.C.C Slab میں $\frac{L_y}{L_x} = 2$ ہو تو وہ Slab ----- ہوگا؟

.ix کالم میں Minimum Percentage of longitudinal Reinforcement -----؟

0.8% of Gross Area (b) 0.6% of Gross Area (a)

8% of Gross Area (d) 1.0% of Gross Area (c)

.x Isolated Footing میں Punching Shear (or) Two way Shear پورے Column Face

سے ----- ہوتا ہے۔

Effective Depth/2 (b) Effective Depth (a)

None (d) 2 x Effective Depth (c)

حصہ - دوم

.2 Limit State Design کے کسی دو Advantages کو لکھئے۔

(b) Load Factor اور Partial Safety Factor سے کیا مراد ہیں۔

.3 اگر ایک Doubly Reinforced Beam میں Effective Cover 50mm پر 4 No's- 16mm dia

Tension میں اور 3 Nos'-12mm dia Compression میں موجود ہو تب M20 Grade Concrete اور Fe415

Grade Steel کا Beam ' Cross- section = 250x450mm کو استعمال کرتے ہوئے Beam کے Ultimate

Moment of Resistance کا حساب لگائے۔

.4 ایک 250 mm x 450mm والے R.C.C. Beam میں 4 no's -16mm ϕ bars اگر Tension میں

موجود ہو تب Vertical Stirrups کا Design کیجئے (shear force = 6KN)۔ (use M20 and Fe415)

.5 ذیل میں دیا گیا T-beam کے data کو استعمال کرتے ہوئے T-beam کے Moment of Resistance کا

حساب لگائیے۔

Depth of Slab= 100mm (b) Width of Flange =800mm (a)

Ast = 2200mm² (d) Overall depth=550mm (c)

Width of web =250mm (e)

.6 Two way slab کے Design Procedure کو سمجھائیے۔

7. اگر ایک 500mm diameter والے R.C.C. Circular Column میں 6 No's -20mm dia bars موجود ہوں۔ اور M20 grade concrete اور Fe415 grade steel کو استعمال کرتے ہوئے Column کے factored axial load کا حساب لگائیے۔

8. Footings کے مختلف اقسام کو بیان کیجئے۔

حصہ - سوم

9. (a) Limit State Design اور Working Stress Method کے کسی چار Differences لکھوں۔

(b) Limit State Design میں R.C.C beam کے Stress اور Strain Diagram کو بنائیے۔

10. ایک 5 m long Simply Supported R.C.C Beam (300x550mm Effective depth) پر 3kN / m² والا Live Load عمل کر رہا ہے۔ اور M20 Grade Concrete اور Fe415 Grade Steel کا استعمال کرتے ہوئے Doubly Reinforced Beam کو Design کرو۔

11. 3x5m (Clear Span) Slab کا مکمل Four Sides سے Discontinuous ہے اس کے Corners کو Lift ہونے نہیں دیا جائیگا (Corners Held Down) اس پر 2kN/m² live اور 1.0kN/m² floor finish ہے اور M20 grade concrete اور Fe415 Grade Steel کو استعمال کرتے ہوئے Slab کو Design کیجئے۔

12. Axial Load 1500kN کے لئے ایک کالم کو Design کیجئے اور M20 grade Concrete اور Fe415 Grade Steel کا استعمال کیجئے۔

13. 400x400mm کے کالم پر 1200kN کا Axial load عمل کر رہا ہے۔ اور M20 Grade Concrete اور Fe415 grade Steel استعمال کیا گیا ہے۔ Soil کا Safe Bearing Capacity (SBC) = 250kN/m² کو مانتے ہوئے اس کالم کے لئے Isolated Square Footing کو Design کیجئے اور تمام Checks ضروری ہیں۔



