

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Engineering

IV Semester Exams: AICTE - July - 2023

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 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 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 (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 Concrete کا Partial Safety Factor = ----- ؟
(a) 1.15 (b) 1.50 (c) 1.25 (d) 1.0
- ii. Concrete کا Modulus of Elasticity E_c = ----- ہے۔
(a) $5700\sqrt{f_{ck}}$ (b) $5000\sqrt{f_{ck}}$ (c) $1600\sqrt{f_{ck}}$ (d) None
- iii. اگر R.C.C Beam میں $x_u > x_{u, \max}$ ہو تب وہ ----- Section ہوگا۔
(a) Under Reinforced (b) Over Reinforced
(c) Balanced (d) None
- iv. R.C.C. Beam میں Lever arm سے کیا مراد ہے؟
- v. T- Beam میں Neutral axis ----- میں ہوتا ہے۔
(a) Flange (b) Web (c) Bottom of Flange (d) All the Above
- vi. اگر R.C.C میں $\tau_v > \tau_c$ ہو تب Shear Reinforcement کو Design کرنا ہوگا۔

(True/ False)

.vii اگر Slab کا $\frac{L_y}{L_x} \leq 2$ ہو تب وہ ----- Slab ہوگا۔

.viii ایک Circular Column میں کم سے کم کتنے Bars ہونے چاہئے۔

(a) 4 (b) 8 (c) 6 (d) 10

.ix Column میں Maximum Percentage of Longitudinal Reinforcement ----- ہونا چاہئے؟

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

(c) 6% of Gross Area (d) 8% of Gross Area

.x Isolated Square Footing میں Column Maximum B.M کے Face سے ----- پر ہوتا ہے۔

(a) effective depth (d) (b) $\frac{\text{effective depth (d)}}{2}$

(c) effective depth (d) (d) None

حصہ - دوم

.2 (a) Working Stress Method اور Limit State Design کے کسی دو Differences کو لکھئے۔

(b) Load Factor اور Partial Safety Factor سے کیا مراد ہے؟

.3 (a) doubly reinforced beam کے کسی دو Advantages کو لکھئے۔

(b) Singly R.C.C Beam کے Stress Diagram کو بناؤ

.4 اگر ایک Doubly R.C.C Beam میں 50 mm Effective cover پر 4 Nos- 20 mm dia. bars Tension اور Fe 415 Grade Steel اور M20 Grade Concrete میں موجود ہو تب Compression 3 Nos -12 mm ϕ bars

کو استعمال کرتے ہوئے Beam کے Ultimate Moment of Resistance کا حساب لگاؤ

(Beam کا Cross-Section = 300x500mm)

.5 ایک R.C.C Beam میں Tension میں 4 Nos - 20mm ϕ Bars موجود ہو تب Vertical Stirrups کو

Design کیجئے؟ (Beam کا Cross-Section = 250x450mm)

Factored S.F = 10KN (M20 Grade Concrete اور Fe 415 Grade Steel کو استعمال کیجئے)

.6 one way Slab اور Two-way Slab کو Detail میں سمجھائیے۔

.7 اگر ایک 500mm x 500mm والے Square Column میں 4 No's -20mm ϕ bars موجود ہو تب

M25 Grade Concrete اور Fe500 Grade Steel کو استعمال کرتے ہوئے Column کے Axial

8. (a) کسی چار R.C.C Footings کے نام لکھئے۔

(b) R.C.C Footings میں Single Shear اور Double Shear کے Critical Section کو لکھو۔

حصہ - سوم

9. (a) Limit State Design کے کسی چار Advantages کو لکھئے۔

(b) R.C.C Beam Section میں Over Reinforced , Under Reinforced اور

Balanced Section کو سمجھائیے۔

10. ایک Doubly Reinforced R.C.C Beam - 4m Long (250mm x 450mm Effective

depth) پر $2KN/m^2$ کا Live Load عمل کر رہا ہے۔ M25 grade Concrete اور Fe 415 Grade Steel کو

استعمال کرتے ہوئے Beam کو Design کیجئے۔

11. ذیل میں دی گئی T- Beam کے Data کے بنیاد پر Beam کے Ultimate moment of Resistance کا

حساب لگاؤ۔ M20 Grade Concrete اور Fe415 Grade Steel کو استعمال کرو۔

Flange Width =800mm
Flange Thickness = 110mm
Area of Steel = 3000mm ²
Effective Depth = 500 mm
Width of Web= 300mm

12. Axial Load 1000 KN کے لئے ایک Square کا لم کو M25 Grade Concrete اور

Fe 415 Grade Steel استعمال کرتے ہوئے کا لم کو Design کیجئے۔

13. Square Column 500 mm x 500mm پر 1500KN کا Axial Load عمل کر رہا ہے۔ M20

Grade Concrete اور Fe415 Steel کو استعمال کرتے ہوئے Square Footing کو Design کیجئے۔

Soil کا Safe Bearing Capacity (SBC) = 220 kN/m²

☆☆☆