مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

Diploma in Civil Engineering

IV Semester Exams: AICTE – APRIL – 2026

DPCE408PCT – Design of RCC Structures

Total Time : 3hrs | Total Marks : 60

ھدایات:

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

Assume Missing Data (if any) Suitably. .کے استعمال کی اجازت ہے۔ IS:456-2000 Code

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)**

حصّہ—اول

سوال 1

i. Singly Reinforced Beam کیا ہے ؟

ii. Modification Factor کو کیسے طے کیا جاتا ہے۔

iii. IS 456-2000 کے مطابق Steel اور Concrete کے لیے حفاظتی عنصر (Partial Safety Factor) کیا ہے؟

iv. Lever Arm کیا ہے؟

v. T-Beam کے Effective Flange Width کا حساب لگانے کا فارمولا کیا ہے؟

vi. Anchorage Value of Standard U Shaped Hook کیا ہے ؟

vii. Slabs میں Distribution Reinforcement کیوں دیا جاتا ہے؟

viii. IS 456-2000 کے مطابق Columns میں (Longitudnal Reinforcement) کا ایریا (Area) کیا ہونا چاہیے؟

ix. IS 456-2000 کے مطابق (Circular Columns) میں کم از کم Rods کتنے ہونا چاہیے۔ ؟

x. Footings کے لیے کم از کم کور (Cover) کیا ضروری ہے ؟

P.T.O.

حصّہ—دوّم

.2 RCC Sections (Modes of Failures) کے مختلف قسموں کو تفصیل سے پیش کریں۔

.3 (Shear Reinforcement) کی مختلف شکلیں (Types) کیا ہیں ؟ تفصیل سے ذکر کریں۔

.4 Slabs میں Torsion Reinforcement کیوں اور کیسا دیا جاتا ہے ؟

.5 Axially Loaded Short Column کی Load Carrying Capacity کا حساب کیسے کیا جاتا ہے ؟

.6 Doubly Reinforced Beam کے Ultimate Moment of Resistance کاحساب ذیل میں دیا گیا ڈیٹا سے کریں –

1) Breadth 250 mm and Effective Depth 500mm

2) Ast = 6 Rods of 20 mm Dia and Asc = 2 Rods of 20 mm Dia

3) Effective Cover 40 mm, Concrete is M20 and Steel is Fe-415

.7 One Way Slab اور Two Way Slab کےدرمیان فرق (Differences) کو تفصیل سے پیش کریں۔

.8 T- Beam کے Ultimate Moment of Resistance کاحساب ذیل میںدیا گیا ڈیٹا سے کریں –

1) Width of Flange = 750 mm and Thickness of Slab = 110mm

2) Width of Rib = 250 mm and Effective Depth = 600 mm

3) Concrete is M-20, Steel is Fe-415 and Area of Steel = 2400 mm^2

حصّہ—سوم

.9 Span 5m کے لیے Rectangular Simply Supported Beam کو ڈیزائن کریں ۔Superimposed Load 30 kn/m ہے اور سپورٹ کی موٹائی (Support Thickness) 230 mm ہے ۔ Concrete کا M20 Grade اور Steel کا Fe-415 Grade ہے ۔Deflection کے لیے Check کریں۔

.10 230 mm چوڑی (Width) اور 450 mm گہری (Depth) آرسی بیم (RCC Beam) کو ٹینشن زون میں 16mm diameter کے 4 rods سےمضبوط کیا گیا ہے۔بیم Concrete M20 اور Steel Fe-415 سے بناہے ۔اگر Design Shear Force 80 Kn ہے , تو اس Beam کے لیے Shear Forcement کو ڈیزائن (Design) کریں -

11. (4000mm X 3500 mm Clear Size) کے لیے Slab ڈیزائن (Design) کریں ۔ اس پر Super Imposed Load 3 Kn/sq.m ہے، فلور کا load 1 kn/sq.m (Floor Finish) ہے۔ M20 Concrete اور Fe-415 Steel کا استعمال کریں۔ Slab کے edges مکمل Simply Supported ہے اور Corners Not Held Down ہے۔

12. 900 KN کے Axial Load کے لیے Column کو M-20 Concrete اور Fe-415 Steel سے ڈیزائن (Design) کریں۔

13. (400 mm X 400mm) کے Reinforced Concrete Column میں 750 KN کا Axial Load ہے۔ اس کالم کے لیے (Isolated Footing) فوٹنگ ڈیزائن (Design) کریں۔ اس کے لیے SBC 200 KN/M^2 , M20 Concrete اور Steel Fe-415 ہے۔

*****