2017 Batch - Backlog

مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

2018 Batch - Regular

Diploma in Civil Engineering

III Semester Exams: (CBCS) December 2019

DPCE301PCT : Design of RCC Elements - I

Total Time : 3 hrs

Total Marks : 70

ہدایات:

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)**

نوٹ : IS : 456-2000 کو امتحان ہال میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

حصہ – اول

سوال نمبر 1

(i) Modular Ratio (m) ....

(a) $\frac{300}{3\sigma cbc}$ (b) $\frac{280}{3\sigma cbc}$ (c) $\frac{200}{3\sigma cbc}$ (d) None

(ii) اگر ایک Singly reinforced beam میں concrete میں steel سے پہلے permissible stress آتا ہے تو beam section کو .... کہتے ہیں۔

(a) Over reinforced (b) balanced

(c) under reinforced (d) economical

(iii) Beam میں total compressive force اور Total tensile force کے بیچ کے فاصلے کو .... کہتے ہیں۔

(iv) Fe.415 grade steel کے Xumax/d = ...

(v) اگر Xu > Xumax ہے تب Section کو .... کہتے ہیں۔

(vi) Beam میں کم سے کم % of steel = ...

P.T.O.

(vii) کسی ایک T-beam کے فائدے کو لکھیں۔

(viii) T-beam کے effective flange width، bf = ...

(ix) T-beam میں Neutral axis .... میں ہوتا ہے۔

(a) Within Flange (b) at bottom of flange

(c) in the web (d) all of the above

(x) اگر Lintel پر rectangular load عمل کر رہا ہے تب maximum bending moment = ...

حصہ — دوم

2 (a) Limit State design میں کی جانے والی Assumption کو بیان کرو۔

(b) Partial Safety factor کیا ہے اور ان کی اہمیت کیا ہوتی ہے۔

3 Working Stress Method کا تقابل Limit State method سے کرو۔

4 Span 4.5m والے Simply Supported beam پر 20 kN/m کا U.D.L عمل کر رہا ہے۔ M_{20} اور Steel Fe 415 استعمال کرتے ہوئے beam کا مکمل design کرو۔

5 ایک R.C.C beam کا 300 × 550mm ہے۔اس میں 50mm effective cover پر dia 20mm bars 4 کے tension میں اور 4 dia 16 mm bars کے compression میں لگائی گئی ہے۔ M_{20} اور Fe415 کو استعمال کرتے ہوئے beam کا Moment of resistance کا حساب لگاؤ۔

6 ذیل میں دیا گیا T-beam کا data ہے۔اس کو استعمال کرتے ہوئے T-beam کے moment of resistance کا حساب لگاؤ۔

(a) width of flange = 800mm (b) Dept of slab = 110mm

(c) overall depth = 550mm (b) $Asf = 2500mm^2$

(e) width of rib = 250mm

7 ذیل میں دی گئی terms کو تفصیل سے سمجھاؤ۔

(a) Characteristic strength of material

(b) Under reinforced section

(c) over reinforced section

8 (a) کن حالات پر Double Reinforced beam کو design کیا جاتا ہے۔

(b) T-beam کے فائدے بتائیے۔

9 Design of Lintel کو تفصیل سے سمجھائیے۔

حصہ – سوم

10 (a) ایک R.C.C beam جو wide 230mm ہے پر 30 kNm کا bending moment عمل کررہا ہے۔ $Concrete\ M_{20}$ اور Steel Fe415 استعمال کرتے ہوئے working stress method کے ذریعہ beam کو design کرو۔

(b) Limit State Method میں rectangular R.C.C beam کے stress diagram کو draw کرو۔

11 ایک 200×400mm Singly reinforced R.CC beam میں 20mm dia کے 4 bars، effective cover 40mm پر موجود ہے۔ beam کی لمبائی 4m ہے۔ Beam پر کتنا U.Dl عمل ہوسکتا ہے۔ Limit state method (Use Fe415 steel & M20 concrete) کا استعمال کرو۔

12 ایک effective depth 300×550mm والا doubly reinforced R.C.C beam میں 2 bars 16mm dia والے compression میں اور 4 bars 22mm dia والے Tension میں لگایا گیا ہے۔ $Concrete\ M_{20}$ اور Steel Fe415 کا استعمال کرتے ہوئے beam کے ultimate moment of resistance کا حساب لگاؤ۔

13 ایک R.C.C Singhly reinforced T-beam میں flange کا 700mm width اور thickness 110mm، area of steel = $3000 mm^2$ effective depth 450mm پر موجود ہے۔ web کا width 250mm ہے۔ $concrete\ M_{20}$ اور Fe415 کا استعمال کرتے ہوئے T-beam کا ultimate moment of resistance کا حساب لگاؤ۔

14 ذیل میں دی گئی T-beam کے data کے بنیاد پر Area of steel کا حساب لگاؤ۔

span = 7.5m, spacing of beams = 3m c/c

super imposed load on slab = $3.5\ kN/m^2$

Thickness of slab = 120mm

weight of wall of the beam = 12 kN/m

width of web = 220 mm

Total Depth = 650 mm

Use M_{20} concrete & Fe 415 Steel

☆☆☆