

Roll No. : _____

Code No. : 2106

ENGLISH VERSION

REINFORCED CEMENT CONCRETE (RCC) DRAWING

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 50

- Notes: (i) Question No. 1 is compulsory. Attempt any two questions further.
(ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
(iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q.1. Draw to a suitable scale L-section and a cross-section of a simply supported R.C.C. beam from the following data : [15]

Size of the beam = 300mm $\times$ 1050mm

Clear span = 6.5m

Bearing on walls = 500mm

Main reinforcement = 4-20 mm ϕ bars

Side face reinforcement = 3-12 mm ϕ bars on each face

Anchor bars = 2-12 mm ϕ bars

Stirrups = 10 mm ϕ 2 legged @ 260 mm c/c

Also prepare bar bending schedule.

Q.2. Draw to a suitable scale sectional plan and sectional elevation of a square column with a isolated footing from the following data : [17]

Size of column = 500mm $\times$ 500mm

Depth below G.L. = 1m

Plinth level = 30 cm above G.L.

Height of column = 3.5m

Column Reinforcement :

Longitudinal bars = 8-20 mm ϕ bars

Lateral ties = 8mm @ 300 mm c/c (Double ties)

Footing Details :

Size of footing : 3m $\times$ 3m

Thickness of footing at free end = 30cm

Thickness of footing at column face = 700mm

Base reinforcement = 12 mm ϕ @ 200 mm c/c both-ways

- Q.3. Draw to a suitable scale sectional plan and sectional elevation of a simply supported one-way slab with the following data : [17]

Room size = 3m x 6m

Thickness of slab = 150 mm

Bearing on walls = 150 mm

Wall thickness = 300 mm

Reinforcement :

Main bars = 12 mm ϕ bars @ 150 mm c/c with alternate bars bent-up.

Distribution steel = 10 mm ϕ bars @ 200 mm c/c

- Q.4. Draw to a suitable scale cross-section of an end connection of a column with a beam. The lower column is further extended above the beam. Other data is as under : [17]

Lower Column :

Size = 350mm x 350 mm

Main bars = 8-16 mm ϕ

Lateral ties = 8 mm ϕ @ 200mm c/c

Upper Column :

Size = 300mm x 300mm

Main bars = 8-12 mm ϕ

Lateral ties = 8 mm ϕ @ 200 mm c/c

Beam :

Size = 250mm x 400mm

Main bars = 5-25 mm ϕ (2bars bent up)

Stirrups = 8 mm ϕ 2 legged stirrups @ 200mm c/c

Hanger bars = 2-12 mm ϕ

Also show the lapping arrangements of bars in columns. Thickness of slab may be taken as 100mm.

----- X -----

REINFORCED CEMENT CONCRETE (RCC) DRAWING

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 50

- नोट : (i) प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। अन्य किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
 (ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में संख्यात्मक आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की गिनता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
 (iii) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

प्र.1. उपयुक्त पैमाने पर निम्नलिखित डेटा से एक सरल समर्थित आर. सी.सी. बीम का एल-सेक्शन और सीस-सेक्शन बनाइए : [16]

बीम का आकार = 300 मिमी × 1050 मिमी

स्पष्ट स्पैन = 6.5 मी.

दीवार पर असर = 500 मिमी.

मुख्य सुदृढ़ीकरण = 4-20 मिमी ϕ बार

साइड फेस सुदृढ़ीकरण = 3-12 मिमी ϕ बार प्रत्येक फेस पर

एंकर बार 2-12 मिमी ϕ

स्टिरपस = 10 मिमी. ϕ 2 लेण्ड @ 260 मिमी c/c

बार बेडिंग शेड्यूल भी तैयार कीजिए।

प्र.2. निम्नलिखित आकड़ों से एक अलग फुटिंग के साथ एक वर्गाकार स्तंभ की अनुभागीय योजना और अनुभागीय उँचाई को उपयुक्त पैमाने पर बनाइए : [17]

स्तंभ का आकार = 500 मिमी × 500 मिमी

GL से नीचे की गहराई = 1 मी.

प्लिंथ स्तर = GL से 30 सेमी ऊपर

स्तंभ की उँचाई = 3.5 मी.

स्तंभ सुदृढ़ीकरण :

लॉन्गीट्यूडिनल बार = 8-20 मिमी. ϕ बारस

लेटरल टाइस = 8 मिमी @ 300 मिमी c/c (डबल टाइस)

नींव विवरण :

नींव का आकार = 3 मी. × 3 मी.

फ्री एण्ड पर नींव की मोटाई = 30 सेमी.

कॉलम फेस पर नींव की मोटाई = 70 सेमी.

बेस सुदृढ़ीकरण = 12 मिमी ϕ @ 200 मिमी. c/c दोनों तरफ

प्र.3. निम्नलिखित आँकड़ों के साथ उपयुक्त पैमाने पर एक सरल समर्थित एकतरफा स्लैब की अनुभागीय योजना और अनुभागीय ऊँचाई ड्रा कीजिए :

[17]

कमरे का आकार = 3 मी. × 6 मी.

स्लैब की मोटाई = 150 मिमी.

दीवार पर असर = 150 मिमी.

दीवार की मोटाई = 300 मिमी.

सुदृढ़ीकरण :

मुख्य बार = 12 मिमी. ϕ बार @ 150 मिमी. c/c एक छोड़ कर छड़ों को ऊपर मोड़ा गया है

वितरण स्टील = 10 मिमी. ϕ बार @ 200 मि.मी. c/c

प्र.4. उपयुक्त पैमाने पर स्तंभ का बीम के साथ एक एंड कनेक्शन क्रॉस सेक्शन ड्रा कीजिए। निचला कॉलम बीम के ऊपर और आगे बढ़ाया गया है। अन्य डेटा निम्नानुसार है। [17]

निचला कॉलम :

आकार = 350 मिमी. × 350 मिमी.

मुख्य बार = 8-16 मिमी. ϕ

पार्श्व टाइस = 8 मिमी. ϕ 200 मिमी. c/c

ऊपरी स्तंभ :

आकार = 300 मिमी. × 300 मिमी.

मुख्य बार = 8-12 मिमी. ϕ

पार्श्व टाइ = 8 मिमी. ϕ 200 मिमी. c/c

बीम:

आकार = 250 मिमी. × 400 मिमी.

मुख्य बार = 5-25 मिमी. ϕ (2 बार ऊपर की ओर मुड़े हुए)

स्टिपेस : 8 मिमी. ϕ 2 लेग्ड स्टिरिप्स @ 200 मिमी. c/c

हेंगर बार = 2-12 मिमी. ϕ

स्तंभों में बार की लैपिंग व्यवस्था भी दिखाइए। स्लैब की मोटाई 100 मिमी. मानी जा सकती है।

----- X -----