

AR50051

Roll No. :

Nov. 2023

STRUCTURAL DRAWING AND DETAILING

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

- नोट :** (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं ।
Note : There are **three** sections **A, B and C** in the paper.
- (ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं ।
Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.
- (iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए ।
Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.
- (iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए ।
Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.
- (v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।
Solve all the questions of a section consecutively together.
- (vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।
Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन – ए

SECTION – A

1. (i) कंक्रीट की सामर्थ्य निर्भर करती है :
- (a) सीमेंट के प्रकार पर (b) कंक्रीट मिक्स अनुपात पर
(c) मिलावे के श्रेणीकरण पर (d) उपरोक्त सभी
- The strength of concrete depends on :
- (a) Types of cement (b) Concrete mix ratio
(c) Grading of aggregate (d) All of the above



(ii) सीमेंट कंक्रीट में नोमिनल मिक्स अनुपात 1:2:4 निम्न में से कौन सी कंक्रीट ग्रेड को प्रदर्शित करता है ?

- (a) M10 ग्रेड (b) M25 ग्रेड
(c) M15 ग्रेड (d) M30 ग्रेड

The nominal mix ratio 1:2:4 in cement concrete shows which of the following grade of concrete ?

- (a) M10 grade (b) M25 grade
(c) M15 grade (d) M30 grade

(iii) प्रबलित सीमेंट कंक्रीट का इकाई भार होता है

- (a) 18 kN/m³ (b) 10 kN/m³
(c) 5 kN/m³ (d) 25 kN/m³

The unit weight of reinforced cement concrete is

- (a) 18 kN/m³ (b) 10 kN/m³
(c) 5 kN/m³ (d) 25 kN/m³

(iv) यदि किसी स्लैब में बड़े पाट एवं छोटे पाट का अनुपात 2 से ज्यादा है, तो स्लैब है

- (a) कैण्टिलीवर स्लैब (b) एक दिश स्लैब
(c) द्विदिश स्लैब (d) फ्लैट स्लैब

If the ratio of longer span to shorter span is greater than 2 in any slab, then the slab is

- (a) Cantilever slab (b) One way slab
(c) Two way slab (d) Flat slab

(v) पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट में लगाया गया प्रतिबल समय के साथ

- (a) कम हो जाता है। (b) बढ़ जाता है।
(c) स्थिर रहता है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The applied prestress in prestressed concrete with time

- (a) Reduces (b) Increases
(c) Remains constant (d) None of the above

(vi) निम्न में से न्यून प्रबलित खण्ड के लिये सही है :

- (a) वास्तविक उदासीन अक्ष की गहराई = क्रांतिक उदासीन अक्ष की गहराई
(b) वास्तविक उदासीन अक्ष की गहराई < क्रांतिक उदासीन अक्ष की गहराई
(c) वास्तविक उदासीन अक्ष की गहराई > क्रांतिक उदासीन अक्ष की गहराई
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which of the following is true for under reinforced section ?

- (a) Depth of actual neutral axis = Depth of critical neutral axis
(b) Depth of actual neutral axis < Depth of critical neutral axis
(c) Depth of actual neutral axis > Depth of critical neutral axis
(d) None of the above

(vii) चल भार परिवर्तनीय हो सकता है :

- (a) परिमाण में (b) स्थिति में
(c) दोनों (a) और (b) (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Live load can be variable in

- (a) Magnitude (b) Position
(c) Both (a) and (b) (d) None of the above

(viii) पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट में निम्न में से कौन सा पदार्थ उपयुक्त होता है ?

- (a) कम सामर्थ्य वाली कंक्रीट व उच्च सामर्थ्य वाली स्टील
(b) कम सामर्थ्य वाली स्टील एवं उच्च सामर्थ्य वाली कंक्रीट
(c) कम सामर्थ्य वाली कंक्रीट एवं कम सामर्थ्य वाली स्टील
(d) उच्च सामर्थ्य वाली कंक्रीट एवं उच्च सामर्थ्य वाली स्टील

Which of the following materials are suitable for prestressed concrete ?

- (a) Low strength concrete and high strength steel.
(b) Low strength steel and high strength concrete.
(c) Low strength concrete and low strength steel.
(d) High strength concrete and high strength steel.

(ix) प्लेन छड़ों की बंध सामर्थ्य, विकृत छड़ों की बंध सामर्थ्य की तुलना में होती है

- (a) ज्यादा (b) कम
(c) बराबर (d) कोई तुलना नहीं

The bond strength of plain bars in comparison with deformed bars is

- (a) More (b) Less
(c) Equal (d) No comparison

(x) फरमाबन्दी होनी चाहिये

- (a) दृढ़ (b) टिकाऊ
(c) जल प्रतिरोधी (d) उपरोक्त सभी

Formwork should be

- (a) Strong (b) Durable
(c) Water resistant (d) All of the above

(1×10)

सेक्शन – बी

SECTION – B

2. तराई के विभिन्न उद्देश्य लिखिये ।

Write down the various objectives of curing .

(3)

3. स्टील फरमाबन्दी के लाभों को समझाइये ।

Explain the advantages of steel form work.

(3)

4. न्यून प्रबलित खण्ड एवं अति प्रबलित खण्डों में अंतर समझाइये ।

Differentiate in between under reinforced section and over reinforced section.

(3)

P.T.O.

5. चित्र की सहायता से T धरन के विभिन्न भागों को समझाइये ।
Explain the different parts of a T-beam with the help of neat sketch. (3)
6. पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट के सिद्धान्त को समझाइये ।
Explain the principle of prestressed concrete. (3)
7. अचल भार एवं चल भार में क्या अन्तर हैं ?
What are the differences in between dead load and live load ? (3)
8. स्टील में अनुज्ञेय प्रतिबल से आप क्या समझते हैं ? समझाइये ।
What do you understand by permissible stresses in steel ? Explain. (3)
9. बंध लम्बाई को समझाइये ।
Explain bond length. (3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. कंक्रीट में उपयोग किये जाने वाले अवयवों के कार्यों का वर्णन कीजिये ।
Describe the functions of different ingredients to be used in the concrete. (8)
11. एक अच्छी फरमाबन्दी के गुणों का वर्णन कीजिये ।
Describe the properties of a good form work. (8)
12. विभिन्न प्रकार के अपरूपण प्रबलनों को समझाइये ।
Explain the various types of shear reinforcement. (8)
13. पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट के लाभ तथा हानियों की व्याख्या कीजिये ।
Discuss the advantages and disadvantages of prestressed concrete. (8)
14. निम्न प्रकार के बेल्लित खण्डों का वर्णन कीजिये :
Describe the following types of rolled sections :
(i) एंगल
Angles
(ii) चैनल
Channels
(iii) ट्यूब
Tubes
(iv) फ्लैट
Flats (8)
15. प्रबलन की विभिन्न प्रकार की ग्रेड कौन-कौन सी हैं ? संक्षिप्त में वर्णन कीजिये ।
What are the different grade of reinforcement ? Describe in brief. (8)