

RE4002

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

BASIC CIVIL ENGINEERING – II

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(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 कीजिए।

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) पूर्व-प्रतिबलित कंक्रीट संरचनाओं के निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले कंक्रीट का ग्रेड क्या है ?

(a) डिजाइन मिश्रण कंक्रीट

(b) पूर्ण मिश्रण कंक्रीट

(c) आंशिक रूप से मिश्रित कंक्रीट

(d) भारी मिश्रण कंक्रीट

The grade of concrete used for construction of prestressed concrete structures is

(a) Design mix concrete

(b) Fully mix concrete

(c) Partially mix concrete

(d) Heavy mix concrete



(ii) पूर्व-प्रतिबलित कंक्रीट में न्यूनतम कंक्रीट सामर्थ्य होना चाहिए

- (a) 10 MPa (b) 20 MPa
(c) 30 MPa (d) 40 MPa

What should be the minimum concrete strength for pre-stressed concrete ?

- (a) 10 MPa (b) 20 MPa
(c) 30 MPa (d) 40 MPa

(iii) IS कोड के अनुसार स्टील संरचनाओं के डिजाइन के लिए मुख्य रूप से कौन सी विधि अपनाई जाती है ?

- (a) भूकंप भार विधि (b) चरम भार विधि
(c) सीमान्त अवस्था विधि (d) कार्यकारी प्रतिबल विधि

Which method is mainly adopted for design of steel structures as per IS code ?

- (a) Earthquake Load Method (b) Ultimate Load Method
(c) Limit State Method (d) Working Stress Method

(iv) निम्नलिखित में से कौन सा लोड संयोजन संभव नहीं है ?

- (a) अचल भार + आरोपित भार (b) अचल भार + पवन भार + भूकंप भार
(c) अचल भार + आरोपित भार + पवन भार (d) अचल भार + आरोपित भार + भूकंप भार

Which of the following load combination is not possible ?

- (a) Dead load + imposed load
(b) Dead load + wind load + earthquake load
(c) Dead load + imposed load + wind load
(d) Dead load + imposed load + earthquake load

(v) संरचना अभियांत्रिकी में मैकॉले विधि का उपयोग क्यों किया जाता है ?

- (a) धरन में बंकन आघूर्ण एवं कर्तन बल की गणना के लिए
(b) धरन में ढाल एवं विक्षेपण की गणना के लिए
(c) धरन में प्रतिक्रिया ज्ञात करने के लिए
(d) धरन की सामर्थ्य ज्ञात करने के लिए

What is the use of Macaulay's method in structural engineering ?

- (a) To calculate the bending moment and shear force in beam
(b) To calculate slope and deflection in beam
(c) To determine the reaction in beam
(d) To determine strength of beam

(vi) कैंटीलीवर बीम में, विक्षेपण _____ पर शून्य है ।

- (a) मुक्त सिरा (b) आबद्ध सिरा
(c) बीम के केंद्र पर (d) हर जगह

In cantilever beams, the deflection is zero at _____.

- (a) Free end (b) Fixed end
(c) At Centre of beam (d) Through out

(vii) अच्छी तरह से तराई की हुई कंक्रीट तापीय, सुघट्य एवं संकुचन दरारों को _____

- (a) प्रभावित नहीं करती हैं। (b) बढ़ा देती हैं।
(c) कम करती हैं। (d) बनाती हैं।

Well cured concrete _____ thermal, plastic & drying shrinkage cracks.

- (a) Doesn't affect (b) Maximize
(c) Minimize (d) Create

(viii) ठंड के मौसम में रखे गए कंक्रीट को सामर्थ्य हासिल करने में _____ समय लगेगा।

- (a) शून्य (b) कम
(c) अधिक (d) गर्म मौसम के बराबर

Concrete placed in cold weather will take _____ time to gain strength.

- (a) zero (b) less
(c) more (d) equal to hot weather

(ix) एक शुद्ध आलंबित धरन की विस्तृति और प्रभावी गहराई का अधिकतम अनुपात क्या है ?

- (a) 35 (b) 25
(c) 30 (d) 20

The maximum ratio of span to the effective depth of a simply supported beam is

- (a) 35 (b) 25
(c) 30 (d) 20

(x) आरसीसी धरन में स्टीरप्स (रिंग) प्रदान करने के क्या उद्देश्य हैं ?

- (a) बंकन सामर्थ्य बढ़ाने हेतु। (b) कर्तन सामर्थ्य बढ़ाने हेतु।
(c) संपीडन सामर्थ्य बढ़ाने हेतु। (d) उपरोक्त सभी

What are the purposes of providing stirrups in RCC beams ?

- (a) To improve bending strength
(b) To improve shear strength
(c) To improve compressive strength
(d) All of the above

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. RCC में उदासीन अक्ष की गहराई कैसे ज्ञात करते हैं ?
How to find depth of neutral axis in RCC ? (3)
3. आर सी सी धरन में साधारण बंकन के सिद्धांत की मान्यताओं को लिखें।
Write down the assumptions in theory of simple bending in rcc beam. (3)
4. उपयोग में आने वाले विभिन्न प्रकार के ढाँचे की व्याख्या कीजिए।
Explain different types of Frames used. (3)
5. टी बीम के भागों का वर्णन कीजिए।
Describe parts of T beams. (3)
6. इस्पात में बियरिंग और तनाव में अनुमेय प्रतिबल क्या हैं और बियरिंग और तनाव प्रतिबलों को कैसे ज्ञात किया जाए ?
What are the permissible stresses in bearing and tension in steel and how to find bearing and tension stresses ? (3)

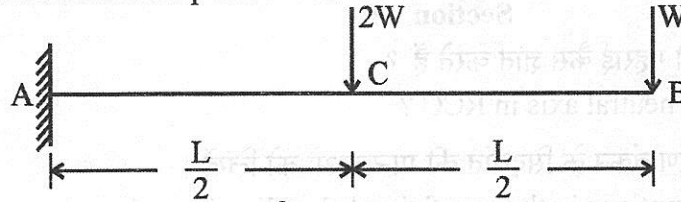
P.T.O.

7. आर सी सी में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के प्रबलन छड़ और उनके ग्रेड क्या हैं ?
What are the different types and grade of reinforcement bars used in RCC ? (3)
8. पूर्व-प्रतिबलन में किसी एक नुकसान को विस्तार से समझाएँ ।
Explain any one loss in prestressing in detail. (3)
9. दू वे स्लैब पर एक संक्षिप्त नोट लिखें ।
Write a short note on Two Way Slab. (3)

सेक्शन - सी

Section - C

10. कंक्रीट क्या है ? इसकी सामग्री द्वारा क्या भूमिका निभाई जाती है ।
What is concrete ? What are the role played by its ingredients ? (8)
11. उचित चित्र के साथ उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के रोलड स्टील खण्डों का वर्णन करें ।
Describe different types of Rolled Steel Sections used with proper diagram. (8)
12. संतुलित, कम प्रबलित और अधिक प्रबलित खंड के बीच क्या अंतर हैं ? हम कौन से खंड को वरीयता देते हैं और क्यों ?
What are the differences between balanced, under reinforced and over reinforced section ? Which section we do prefer and why ? (8)
13. पूर्व-प्रबलन क्या है ? पूर्व-प्रतिबलन प्रणाली के फायदे और नुकसान क्या हैं ?
What is Prestressing ? What are the advantages and disadvantages of prestressing system ? (8)
14. चित्र-1 में कैंटीलीवर बीम के बिंदु B और C पर विक्षेपण ज्ञात कीजिए ।
Determine the deflection at point B and C of the cantilever beam in fig. -1. (8)



चित्र-1/Fig-1

15. एक शुद्ध आलंबित आयताकार बीम जिसकी प्रभावी विस्तृति (span) 4 m है के मध्य विस्तृति (span) का द्विप्रबलित खंड डिजाइन करें । अध्यारोपित भार 40 kN/m है और बीम का समग्र आकार 25 cm × 40 cm तक सीमित है । उपयुक्त डेटा मान लें ।
Design a doubly reinforced section for a rectangular beam at mid span having a simply supported effective span of 4 m. The superimposed load is 40 kN/m and size of beam is limited to 25 cm × 40 cm overall. Assume suitable data. (8)