

CON 312—1

आर.बी.एस.बी. (प्रबन्धक — सिविल) 2012  
R. B. S. B. (MANAGER—CIVIL) 2012

अपराह्न  
AFTERNOON

परीक्षा कूट  
TEST CODE : O

प्रश्नपत्र 2—(वर्णनात्मक प्रकार)  
PAPER II—(DESCRIPTIVE TYPE)

[समय : अपराह्न 2-30 से अपराह्न 5-30 बजे तक]  
[Time : 2-30 P.M. to 5-30 P.M.]  
(पूर्णांक—100)  
(Maximum Marks—100)

- अनुदेश.—(1) प्रश्नों के उत्तर हिंदी अथवा अंग्रेजी भाषा में लिखे जा सकते हैं। लेकिन, सभी उत्तर केवल एक ही भाषा में लिखें।
- (2) भाग 1 से कोई दो प्रश्नों, भाग 2 से कोई दो प्रश्नों और भाग 3 से किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखना है।
- (3) सभी प्रश्नों के लिए समान अंक हैं।
- (4) एक प्रश्न के विभिन्न भागों के उत्तर इकट्ठे लिखना चाहिये। किसी दूसरे प्रश्न का उत्तर बीच में नहीं लिखना चाहिये।
- (5) दाहिनी ओर दिये गये अंक प्रश्नों के /प्रश्नों के भाग के पूरे अंक हैं।
- (6) प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का प्रारंभ नये पन्ने पर करें।
- (7) उत्तरों का मूल्यांकन लेखन की तार्किकता, स्पष्टता और बारीकी पर किया जायेगा।
- (8) अपठनीय लिखावट के लिए अंक कम किये जायेंगे।
- (9) नॉन-प्रोग्रामेबल गणक (Calculator) या लॉग टेबल्स का उपयोग किया जा सकता है।
- (10) आवश्यक हो तो अतिरिक्त डेटा (Data) मान सकते हैं। लेकिन, उसका स्पष्ट उल्लेख किया जाना चाहिये।

भाग पहला

- |   | अंक |
|---|-----|
| 1. (क) दीवार के निर्माण कार्य में पत्थर के उपयोग पर टिप्पणी कीजिये।                                     | 6   |
| (ख) पत्थर की दीवार बनाने की प्रक्रिया का वर्णन करे।   | 8   |
| (ग) पॉइंटिंग (Pointing) क्या होता है ? पॉइंटिंग के भिन्न प्रकारों का वर्णन करे।                         | 6   |
| 2. (क) आर. एम. सी. (RMC) क्या होता है ? पारंपारिक काँक्रीट बनाने के तरीके के साथ उसकी कैसी तुलना होगी ? | 8   |
| (ख) कार्यस्थल पर किये जाने वाले सिमेंट टेस्ट का वर्णन करे।  | 6   |
| (ग) रैपिड हार्डनिंग सिमेंट क्या होता है ? उसका उपयोग कहा किया जाता है ?                                 | 6   |

[पलटकर देखिए]

3. निम्नलिखित विषयों पर स्पष्टीकरणात्मक टिप्पणियाँ लिखें :—
- (क) सेंटरिंग और फॉर्मवर्क (Centering and Formwork) 5
- (ख) डीप फाउंडेशन (Deep Foundations) 5
- (ग) ईट की दीवारों में बॉन्ड्स (Bonds in brick wall) 5
- (घ) पानी सिमेंट का प्रमाण (Water Cement ratio) 5

### भाग दुसरा

4. (क) भारत में रास्तों का वर्गीकरण कैसे किया जाता है ? 6
- (ख) ऊँचे प्रकारके मार्ग के क्रस्ट (Crust) के टिपिकल क्रस सेक्शन का स्केच बनाइये। विविध स्तरों का नाम लिखिये और हर स्तर का महत्त्व विशद कीजिये। 6
- (ग) सड़कमें मिट्टी के भरावके संदर्भ में कॉम्पैक्शन और कॉन्सॉलिडेशन (Compaction and Consolidation) इन दोनों में फर्क बताइये। 8
5. (क) विशाल सेतू का स्थान निश्चित करने के लिये कौनसे फैक्टोरों का विचार करना जरूरी है ? 8
- (ख) सस्पेंशन सेतू और केबल स्टेड सेतू (Suspension bridge and cable stayed bridge) इनके गुणों और अवगुणों की तुलना कीजिये। 8
- (ग) अबटमेंट पीयर (Abutment Pier) क्या होता है ? उनका उपयोग कहाँ और क्यों किया जाता है ? 4
6. (क) व्यवस्थापन के तत्त्वों का (Principles of management) विवरण करें। उसके लिये निर्माण उद्योग (Construction Industry) से उदाहरण दें। 6
- (ख) पर्ट और सीपीएम (PERT and CPM) प्रणालियों की तुलना करें। निर्माण प्रकल्प के लिये कौनसी प्रणाली जादा अच्छी है ? 6
- (ग) थोड़े में विवरण करें.—
- (1) नेटवर्क का क्रैशिंग (Crashing of Network) 4
- (2) प्रकल्प के प्रगती के मॉनिटरिंग की प्रणालियाँ। 4

### भाग तिसरा

7. (क) आर.सी.सी. स्ट्रक्चर के लिमिट स्टेट डिज़ाईन प्रणालि और वर्किंग स्ट्रेस डिज़ाईन प्रणालि इनकी तुलना करें। कौनसी प्रणालिसे जादा बचत मिलती है ? 6
- (ख) आर.सी.सी. स्तंभ (Column), जिसपर सीधा भार और बेडिंग मोमेंट (direct load and bending moment) दोनों का असर है, इसके डिज़ाईन के टप्पों का (Steps) गणन करें। (आंकड़ों की आवश्यकता नहीं) 8
- (ग) प्री-स्ट्रेसड कॉंक्रीट (Prestressed concrete) क्या है? इसका उपयोग कहाँ दर्शाया जाता है और पसंद किया जाता है ? 6
8. (क) थ्री मोमेंट थियरम ( Three moment Theorem) का एक्सप्लेन डिस्टाइल करे। 6
- (ख) एक बीम ABCDE के आधार A और E फिक्स्ड है और वह B,C और D पर निरंतर (Continuous) है।  $AB = 3m$ ,  $BC = 4m$ ,  $CD = 3.5m$  और  $DE = 3m$ , AB खंड पर 150 न्यू / मी का समान रूप से संवितरित भार (U.D.L.) है। BC खंड पर 200 न्यू / मी का समान रूप से संवितरित भार है। CD खंडे के मध्य बिन्दू पर 1000 न्यू का बिन्दू भार है। DE खंड पर त्रिकोनाकृति भार है जो D सिरे पर 500 न्यू है और E सिरे पर 0 न्यू है। (Triangular load of intensity 500 N at D end and 0 N intensity at E end) मोमेंट ऑफ इनरशिया है - AB-I, BC और  $CD=1.5 I$ , DE-I । जॉईंट्स पर प्रभावी घूर्णा और कर्तरी बल (B.M. and S.F.) निकालिये और घूर्णा और कर्तरी बल के स्केच बनाइये। बीम का डिफ्लेक्टेड आकार (Deflected Shape) भी दिखाइये। बीम के खंडों का खुद का वजन ध्यान में ना ले। 14

- Instructions.*—(1) Answers must be written in *English* or *Hindi*. However all the answers should be in *one* language only.
- (2) Answer any *two* questions from Section I, any *two* questions from Section II and any *one* question from Section III.
- (3) All questions carry *equal* marks.
- (4) Parts of the same questions, if any, must be answered together without answers to other questions intervening.
- (5) Figures to the right indicate *full* marks of the question / part of the question.
- (6) Each question must be started on *fresh* page.
- (7) Answers will be evaluated on the basis of logic, clarity and criticality in exposition.
- (8) Marks will be deducted for illegible handwriting.
- (9) Use of non-programmable electronic calculator / log table slide rule is permitted.
- (10) Assume any additional data, if deemed necessary and state the assumptions clearly.

### SECTION I

	Marks
1. (a) Comment on the use of stones in masonry work.	6
(b) Describe the procedure of constructing a stone masonry wall.	8
(c) What is pointing? Describe various types of pointing.	6
2. (a) What is R.M.C.? How it compares with the traditional site mixing?	8
(b) Describe the site tests for cement.	6
(c) What is rapid hardening cement? Where is it used?	6
3. Write explanatory notes on the following :—	
(a) Centering and formwork	5
(b) Deep foundations	5
(c) Bonds in brick wall	5
(d) Water cement ratio.	5

### SECTION II

- |   |   |
|---|---|
| 4. (a) How are the roads classified in India?   | 6 |
| (b) Draw a typical cross-section of a road crust for any higher type of road, name the various layers and explain the importance of each layer. | 6 |
| (c) Explain the difference between compaction and consolidation of a road embankment.   | 8 |

[Turn over

5. (a) What are the factors that need to be considered while fixing the location of a major bridge? 8
- (b) Compare the merits and demerits of a suspension bridge and a cable stayed bridge. 8
- (c) What is an abutment pier? Where and why is it provided? 4
6. (a) Describe the principles of management with suitable examples from the construction industry. 6
- (b) Compare the PERT and CPM methods. Which method is preferable for a construction project? Why? 6
- (c) Explain briefly :—
- (1) Crashing a network 4
- (2) Methods for monitoring the progress of a project 4

### SECTION III

7. (a) Compare the Limit State design method with the Working Stress design method of RCC structures. Which method leads to more economical design? 6
- (b) Enumerate the steps in designing a RCC column subjected to direct load as well as bending moment. (no calculations required) 8
- (c) What is pre-stressed concrete? Where is its use indicated and preferred? 6
8. (a) Derive the expression for three moment theorem. 6
- (b) A beam ABCDE has a fixed support at both ends A and E and is continuous over the intermediate supports B, C and D. The spans are - AB = 3 m, BC = 4 m, CD = 3.5 m and DE = 3 m. The span AB carries a U.D.L. of 150 N per running metre, span BC carries a U.D.L. of 200 N per running metre, span CD supports a concentrated load of 1000 N at the center of the span and span DE carries a triangular load of intensity 500 N at the end D and 0 N at the other end E. The moment of inertia of various segments of the continuous beam is as follows — AB – I, BC and CD – 1.5 I and DE – I. Using three moment theorem or any other method, find the bending moment and shear force at the joints and sketch the bending moment and shear force diagrams. Also show the deflected shape of the beam. Neglect self weight of the beam segments. 14
-