

आर.बी.आई.एस.बी. (प्रबंधक - सिविल) P.Y. - 2015

R.B.I.S.B. (MANAGER - CIVIL) P.Y. - 2015

**प्रश्नपत्र II - (वर्णनात्मक प्रकार) / PAPER II - ( DESCRIPTIVE TYPE )**

(अधिकतम अंक - 100) (अवधि - 3 घंटे)

( **Maximum Marks - 100** ) ( **Duration - 3 Hours** )

- अनुदेश.—**(1) भाग 1 से कोई दो प्रश्नों, भाग 2 से कोई दो प्रश्नों और भाग 3 से किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखना है।
- (2) सभी प्रश्नों के लिए **समान** अंक है।
- (3) उत्तर **हिंदी** अथवा **अंग्रेजी** में लिखें जाएं। तथापि, सभी प्रश्नों के उत्तर केवल एक ही भाषा में दिए जाएं। अंशतः अंग्रेजी तथा अंशतः हिंदी में लिखी गई उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
- (4) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर नए पृष्ठ पर दिया जाना चाहिए तथा प्रश्न की संख्या शीर्ष पर बाईं ओर के हाशिए में लिखी जानी चाहिए।
- (5) एक ही प्रश्न के सभी भागों के उत्तर एक साथ लिखें। दूसरे शब्दों में एक ही प्रश्न के विभिन्न भागों के उत्तर के बीच में किसी अन्य प्रश्न का उत्तर न लिखें।
- (6) नाम, रोल नं. तथा अन्य प्रविष्टियाँ उत्तर पुस्तिका में केवल निर्धारित स्थान पर ही लिखें तथा इन्हें उत्तर पुस्तिका और अनुपूरकों पर अन्य कहीं भी न लिखें।
- (7) उम्मीदवार उत्तर लिखने के लिए केवल **नीली** अथवा **काली** स्याही वाले पेन / बॉल पाईट पेन का प्रयोग करें।
- (8) उत्तरों का मूल्यांकन व्याख्या में तर्क, संक्षिप्तता तथा स्पष्टता के आधार पर किया जाएगा।
- (9) अस्पष्ट लिखाई के लिए अंक काटे जाएंगे।
- (10) नॉन-प्रोग्रामेबल गणक (Calculator) या लॉग टेबल्स का उपयोग किया जा सकता है।
- (11) आवश्यक हो तो अतिरिक्त डेटा (Data) मान सकते हैं / लेकिन, उसका स्पष्ट उल्लेख किया जाना चाहिये।

**भाग पहला**

**अंक**

1. (क) निर्माण साईटपर हुआ किसी दुर्घटनाकारण लगनेवाली प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष लागत की सूची बनाए। 5
- (ख) भवन निर्माण में प्रयोजन करने के लिए सस्ते तथा पर्यावरणप्रिय सामग्री की सूची बनाए। ये सामग्री का उपयोग कहाँ किया जा सकता है यह भी बताए। 5
- (ग) मद दर निविदा भरते समय मार्कअप पहलेवाले मद में या आखिरवाले मद में (फ्रंट अेण्ड या बैक अेण्ड) बांटा जा सकता है। ये दोनो पद्धतियों का वर्णन करे। 5
- (घ) ठेकेदार के लिए उपलब्ध सभी जोखिम (CAR) पॉलीसी के साधारण प्रावधान और बहिष्करण बताए। 5

[पलटकर देखिए।

2. (क) अच्छे पेंट के गुणों की सूची बनाईये। अंक  
5
- (ख) कंक्रीट के गुण बढ़ाने हेतु संमिश्रण का प्रयोग किया जाता है। संमिश्रण के विविध प्रकारों की सूची बनाईये तथा वे किस उद्देश से उपयोग करते हैं यह बताए। 5
- (ग) नीचे लेवल पुस्तिका का एक पृष्ठ दिया है। इसमें लापता रीडिंग भरें। प्रत्येक स्थापन बिन्दु का समन्वित तल ज्ञात करें। गणना की शुद्धता की गणितीय जांच करें। 10

स्थान	स्टाफ रिडींग			चढ़ाव	उतार	समन्वित तल	टिप्पणी
	B.S.	I.S.	F.S.				
1	3.250					249.260	BM
2	1.755		?		0.750		CP
3		1.950					
4	?		1.920	0.030			CP
5		2.340		1.500			
6		?		1.000			
7	1.850		2.185				CP
8		1.575					
9		?					
10	?		1.895	1.650			CP
11			1.350	0.750			

3. (क) प्रबलित सीमेंट कंक्रीट के स्तंभ और धरन के बलवृद्धी के लिए जैकेटींग की पद्धती का थोड़े में विवरण करे। 5
- (ख) नीचे दिये हुए उपकरण किस कार्य में उपयोग कर सकते हैं यह बताये। 5
- बँकहो
  - ड्रॉगलाईन
  - स्क्रैपर
  - डंपर
  - डोज़र
- (ग) तुलना करे : 10
- मद दर अनुबंध बनाम एकमुश्त अनुबंध
  - बिटूमनी सडक बनाम सिमेंट कंक्रीट सडक

### भाग दुसरा

4. (क) भवनजलनिकासी की अकेल पाओप प्रणाली का वर्णन अके स्केच के साथ करे। 5
- (ख) वातनिरपेक्ष (anaerobic) और वातापेक्षी (aerobic) अवमल उपचार पद्धतियों की तुलना करे। 5
- (ग) संक्षिप्त टिप्पणी करे : 5
- जैव ऑक्सीजन मांग (BOD)
  - रासायनिक ऑक्सीजन मांग (COD)

- (घ) नीचे दिये हुए आयामरहित संज्ञाओं की व्याख्या दीजिए। 5
- रिनोल्ड्स संख्या (Reynold's No.)
  - फ्राउड संख्या (Froude No.)
  - यूलर्स संख्या (Euler's No.)
  - वेबर संख्या (Weber No.)
  - माक संख्या (Mach No.).
5. (क) स्टेट हायवे के लिए अेक बिटूमिनी सडक के क्रॉस सेक्शन की रेखाकृति बनाए। 5  
रेखाकृति के सर्व भाग नामांकित कीजिए।
- (ख) निर्माण स्थल पर विस्फोटकों का भंडारण और परिवहन के लिए उठाए जाने की सावधानियों की सूची बनाए। 5
- (ग) अेक हवाई अड्डे की जगह निश्चित करते समय जिन मुद्दों का विचार करना जरूरी है वह मुद्दे विषद करे। 10
6. (क) मिट्टी के अेक नमूने की प्रतिशत रिक्तता की गणना करे। नमूनेका थोक घनत्व 1.8 gm/cc है और जलांश की मात्रा 10 % है। मृदाकणों का विशिष्ट गुरुत्व 2.7 है। 5
- (ख) निचे दिे हुई गतिविधियोंका अेक नेटवर्क ड्रॉ करे। सभी गतिविधियों के लिए टोटल और फ्रि प्लोट की गणना करे। 15

गतिविधी	A	B	C	P	Q	R	X	Y	Z
पूर्व गतिविधी	-	-	-	A	B, C	P, Q	A, Q	R, X	Y
समय	5	3	1	7	8	6	4	2	1

### भाग तिसरा

7. (क) 'सीमा अवस्था' (limit state) क्या है ? प्रबलित कंक्रीट के डिज़ाइन में गौर करनेवाली सीमा अवस्थाओं का थोडे में विवरण लिखे। 5
- (ख) झलाई जोड़ के फायदे बताए। 5
- (ग) M 15 ग्रेड की प्रबलित कंक्रीट की आयताकार धरण की चौड़ाई 250 मिमि है। 16 मिमि व्यास के 4 मृदु इस्पात के गज धरण के उपरी सतह से 500 मिमि पर है। यह बताए कि धरण अन्डर रिइन्फोर्सड है या ओव्हर रिइन्फोर्सड है। इसके प्रतिरोधी आघूर्ण (MR) की गणना करे। 10
8. (क) स्थिरता का पहलू ध्यान में रखते हुए लघुस्तम्भ और दीर्घस्तम्भ के सलूक के बारे में वर्णन कीजिए। 5
- (ख) दोनो ओरसे बद्ध धरण में दायी ओर के आधे हिस्से में एक समवितरीत भार,  $\omega$  प्रति इकाई लम्बाई है। इस धरण के लिए (शीअर फोर्स और बेन्डींग मोमेंट) अपरुपण बल और नमन घूर्ण आरेख बनाए। संख्या का गणन न करे। 5
- (ग) लगातार धरण ABC का अंत A बद्ध है तथा B और C मुक्त रूप में टेकोंपर टिके है। AB और BC का पाट 4 m है। AB के मध्यपर 80 kN और BC के मध्यपर 100 kN का बिन्दूभार है। 10
- मोमेंट डिस्ट्रीब्यूशन पद्धति के आधारपर A, B और C की जगह नमन घूर्ण का गणन करे।

[पलटकर देखिए।

आर.बी.आई.एस.बी. (प्रबंधक - सिविल) P.Y. - 2015

R.B.I.S.B. (MANAGER - CIVIL) P.Y. - 2015

प्रश्नपत्र II - (वर्णनात्मक प्रकार) / PAPER II - ( DESCRIPTIVE TYPE )

(अधिकतम अंक - 100) (अवधि - 3 घंटे)

( **Maximum Marks** - 100 ) ( **Duration** - 3 Hours )

- Instructions.*— (1) Answer any *two* questions from Section I, any *two* questions from Section II and any *one* question from Section III.
- (2) All questions carry *equal* marks.
- (3) Answers must be written either in *English* or in *Hindi*. However, all the questions should be answered in one language only. Answer-books written partly in *English* and partly in *Hindi* will not be evaluated.
- (4) Each question should be answered on new page and the question number must be written on the top in left margin.
- (5) The answers of parts of the same question, if any, should be written together. In other words, the answer of another questions should not be written in-between the parts of a question.
- (6) The Name, Roll No. and other entries should be written in the answer-scripts at the specified places only and these should not be written anywhere-else in the answer-script and supplements.
- (7) Candidate should use only *Blue* or *Black* ink pen/ball point pen to write the answers.
- (8) Answers will be evaluated on the basis of logic, brevity and clarity in exposition.
- (9) Marks will be deducted for illegible hand-writing.
- (10) Use of non-programmable electronic calculator/log table is permitted.
- (11) Assume any additional data, if deemed necessary and state the assumptions clearly.

**Marks**

### SECTION I

- |   |   |
|---|---|
| 1. (a) List direct and indirect costs associated with an accident on a construction site.   | 5 |
| (b) List the cheaper and environment friendly wood substitutes which can be used in housing projects. Also state where these can be used.                     | 5 |
| (c) While submitting an item rate tender, a bidder can distribute the markup using 'front end' or 'back end' loading practice. Describe both these practices. | 5 |
| (d) State general provisions and exclusions under Contractor's All Risk (CAR) policy.   | 5 |

2. (a) List qualities of a good paint. 5
- (b) Admixtures are generally used for enhancing properties of concrete mix. List types of admixtures available and state purpose for which they are used. 5
- (c) Following is the page of a level book. Fill in the missing readings and calculate the reduced levels of the stations and apply usual checks. 10

Station	Staff readings			Rise	Fall	R.L	Remarks
	B.S.	I.S.	F.S.				
1	3.250					249.260	BM
2	1.755		?		0.750		CP
3		1.950					
4	?		1.920	0.030			CP
5		2.340		1.500			
6		?		1.000			
7	1.850		2.185				CP
8		1.575					
9		?					
10	?		1.895	1.650			CP
11			1.350	0.750			

3. (a) Describe in brief the procedure for jacketing reinforced concrete column and beam for strengthening. 5
- (b) State the purpose for which following equipments can be used. 5
- Backhoe
  - Dragline
  - Scraper
  - Dumper
  - Dozer
- (c) Compare : 10
- Item rate contract v/s lumpsum contract
  - Bituminous pavement v/s cement concrete pavement

## SECTION II

4. (a) Describe single stack system of building drainage with a sketch. 5
- (b) Differentiate between anaerobic sludge digestion process and aerobic sludge digestion process. 5
- (c) Briefly describe Biochemical Oxygen Demand and Chemical Oxygen Demand. 5
- (d) Define five dimensionless parameters : 5
- Reynold's Number
  - Froude Number
  - Euler's Number
  - Weber Number
  - Mach Number.
5. (a) Draw a cross section of a flexible pavement for state highway. Identify all elements. 5
- (b) List the precautions that need to be taken for the use of explosives with specific reference to its storage and transport on construction site. 5
- (c) State the factors that need to be considered while fixing location of a airport. 10

6. (a) Calculate percent of air voids in a soil sample whose bulk density is 1.8 gm/cc and moisture content is 10 %. The specific gravity of the soil grain is 2.7. 5
- (b) Given the logic for small set of activities, draw a network to represent the logic. Calculate total and free floats associated with all activities. 15

Act	A	B	C	P	Q	R	X	Y	Z
Predecessor	-	-	-	A	B, C	P, Q	A, Q	R, X	Y
Duration	5	3	1	7	8	6	4	2	1

### SECTION III

7. (a) What is 'limit state'? Explain in brief different limit states to be considered in reinforced concrete design. 5
- (b) State advantages of welded joints. 5
- (c) A reinforced concrete (M15 grade) beam has a rectangular section with 250 mm width. 4 no. 16 dia. Mild steel reinforcing bars are placed at a distance of 500 mm from top of the section. State whether the beam is under-reinforced or over-reinforced. Calculate its moment of resistance. 10
8. (a) Discuss behaviour of short and long columns considering aspect of stability. 5
- (b) A beam fixed at both ends, carries a uniformly distributed load  $w$  per unit length over left half of its length. Draw shear force and bending moment diagrams for the beam. Do not calculate values. 5
- (c) Determine end moments for the beam at A, at B and at C using Moment distribution method. End A of the beam is fixed and is simply supported at B and C. Spans AB and BC measure 4 m each. At the centre of span AB, a vertical load of 80kN and at the centre of span BC a vertical load of 100kN is imposed. 10
-