

Roll No.

2020474(020)

**Dip. in Engg. (Fourth Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2025**

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Civil)

CONCRETE TECHNOLOGY

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : All questions are compulsory. All questions carry 7 marks each. In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्न 7-7 अंकों के हैं। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

P. T. O.

[2] 2020474(020)

1. Attempt any two questions :

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) Write down the water quality requirement for concrete as per IS : 456-2000 along with the permissible limit of solids in water.

आई.एस. 456-2000 के अनुसार कंक्रीट के लिए जल गुणवत्ता संबंधी आवश्यकताओं और जल में टोस पदार्थों की अनुमेय सीमा को लिखिए।

(ii) Identify the major Bough's compounds of cement and discuss their roles in hydration of cement.

सीमेंट के प्रमुख बॉय यौगिकों की पहचान कीजिए और सीमेंट के जलयोजन में उनकी भूमिका पर चर्चा कीजिए।

[3] 2020474(020)

(iii) Explain grading of aggregate and its importance. Describe the process of Sieve Analysis for determination of fineness modulus of aggregate.

मिलावे के बर्गीकरण और इसके महत्व की व्याख्या कीजिए। मिलावे के महीनता मापांक के निर्धारण के लिए छलनी विश्लेषण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

2. Attempt any two questions :

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) Write down the name of various methods used in measurement of workability. Explain slump cone test according to IS : 456.

कार्य क्षमता के मापन में प्रयुक्त विभिन्न विधियों के नाम लिखिए। आई.एस. : 456 के अनुसार स्लंप कोन परीक्षण की व्याख्या कीजिए।

P. T. O.

[4] 2020474(020)

(ii) Why is curing of concrete necessary ?
What are the various methods of curing ? Explain each in brief.

कंक्रीट की क्योरिंग क्यों आवश्यक है ?
क्योरिंग की विभिन्न विधियाँ क्या हैं ? प्रत्येक
विधि को संक्षेप में समझाइए।

(iii) Write short notes on the following :

(a) Retender

(b) Superplasticizer

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) पुनः निविदा

(ब) सुपरप्लास्टिसाइजर

3. Attempt any two questions :

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) What is nondestructive testing of hardened concrete ? Explain ultrasonic pulse velocity test.

[5] 2020474(020)

कठोर कंक्रीट का गैर-विनाशकारी परीक्षण क्या है ? अल्ट्रासोनिक पल्स वेलोसिटी परीक्षण की व्याख्या कीजिए।

(ii) What do you understand by durability of concrete ? Explain the factors affecting durability of concrete.

कंक्रीट की मजबूती से आपका क्या तात्पर्य है ? कंक्रीट की मजबूती को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए।

(iii) Write short notes on any two of the following :

(a) Shortcrete

(b) Ferro cement

(c) High Strength Concrete

निम्नलिखित में से किन्हीं दो विषयों पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) शॉर्टक्रीट

P. T. O.

[6]

2020474(020)

(ब) फेरो सीमेंट

(स) उच्च शक्ति कंक्रीट

4. Attempt any two questions :

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) Explain the procedure of concrete mix design as per IS 10262-2009.

आई.एस. 10262-2009 के अनुसार कंक्रीट मिक्स डिजाइन की प्रक्रिया समझाइए।

(ii) Write short notes on the following :

(a) Lightweight concrete

(b) Fibre Reinforced Concrete

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) हल्का कंक्रीट

(ब) फाइबर प्रबलित कंक्रीट

0 1.9

[7]

2020474(020)

(iii) Design the mix proportion for M40 grade concrete according to IS 10262:2009 from given data (Assume suitable data if required) :

Maximum nominal size of aggregate

20 mm

Cement content – 320 kg/m³ to 450 kg/m³

Maximum W/C ratio – 0.45

Workability – 100 mm

Exposure condition – severe (for RCC)

Method of concrete placing – Pumping

Type of aggregate – Angular

Chemical Admixture – Superplasticizer (2% cement in kg)

Specific gravity of cement-3.15

Specific gravity of coarse and fine aggregate – 2.74

Specific gravity of admixture – 1.145

P. T. O.

[8] 2020474(020)

दिए गए आँकड़ों के आधार पर आई.एस. 10262:2009 के अनुसार एम40 ग्रेड कंक्रीट के लिए मिश्रण अनुपात का डिजाइन तैयार कीजिए (आवश्यकतानुसार उपयुक्त डेटा मान लें) :

एग्रीगेट का अधिकतम नाममात्र आकार-20 मिमी

सीमेंट की मात्रा - 320 किलोग्राम/मीटर से 450 किलोग्राम/मीटर³

अधिकतम जल/सी अनुपात - 0.45

कार्यक्षमता - 100 मिमी

खुली परिस्थितियों में उपयोग - गंभीर (आर. सी.सी. के लिए)

कंक्रीट डालने की विधि - पंपिंग

एग्रीगेट का प्रकार - एंगुलर

[9] 2020474(020)

रासायनिक मिश्रण-सुपर प्लास्टिसाइजर (2% सीमेंट प्रति किलोग्राम)

सीमेंट का विशिष्ट गुरुत्व - 3.15

मोटे और महीन एग्रीगेट का विशिष्ट गुरुत्व -

2.74

मिश्रण का विशिष्ट गुरुत्व - 1.145

5. Attempt any two questions :

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) Write the various types of defects of concrete. Explain any one with its remedial measures.

कंक्रीट में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के दोषों के नाम लिखिए। किसी एक दोष और उसके निवारण उपायों की व्याख्या कीजिए।

P. T. O.

(ii) Write the types, cause and repair techniques of concrete cracks.

कंक्रीट में दरारों के प्रकार, कारण और मरम्मत की तकनीकें लिखिए।

(iii) Write a short note on material used to repair cracks on concrete.

कंक्रीट में दरारों की मरम्मत के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

× × × × ×