Teachingninja.in

Latest Govt Job updates

Private Job updates

Free Mock tests available

Visit - teachingninja.in

UPSSSC

Previous Year Paper

JE Civil 2016 Paper

Teachingninja.in

31/7/2016

(A)

सिरीज / Series

SJE-2016

इस प्रश्न–पुस्तिका की सील तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए।

इस पुस्तिका में 84 पृष्ठ हैं।
This booklet contains 84 pages.
(II[nd] Meeting)

प्रश्न–पुस्तिका संख्या / Question Booklet No.

2[redacted]11[redacted]1[redacted]

अनुक्रमांक (अंकों में) / Roll No. (in digits)

0	[redacted]	[redacted]	1	[redacted]	[redacted]	4	[redacted]

अनुक्रमांक (शब्दों में)
Roll No. (in words)   zero, [redacted], [redacted], One, [redacted], [redacted], four, [redacted]

निर्धारित समय : 2.00 घंटे
Time Allowed : 2.00 hours

अधिकतम अंक : 375
Maximum Marks : 375

- प्रश्नों के उत्तर देने के लिए केवल काले बॉल–प्वाइंट पेन का इस्तेमाल करें।
  Use Black Ball-point pen only for marking the responses.
- अभ्यर्थी उत्तर–पत्रक पर उत्तर देने से पहले सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें।
  Candidate must read all the instructions carefully before marking the responses
- आपको प्रश्नों के उत्तर केवल उत्तर–पत्रक पर ही देने हैं।
  You have to mark your answers on Answer-Sheet only.
- परीक्षा के उपरान्त उत्तर–पत्रक कक्ष निरीक्षक को लौटा दें।
  After the examination is over, hand over the Answer-Sheet to the Invigilator.

महत्वपूर्ण अनुदेश :

1 अभ्यर्थियों को अपने द्वारा चयनित ***केवल एक भाग*** के प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

2 इस प्रश्न–पुस्तिका में कुल चार भाग हैं। प्रत्येक भाग में 125 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न तीन अंक का होगा।

भाग–I : सिविल इंजीनियरिंग
भाग–II : यांत्रिक इंजीनियरिंग
भाग–III : विद्युत इंजीनियरिंग
भाग–IV : कृषि इंजीनियरिंग

3 OMR उत्तर–पत्रक पर दिए गए स्थान पर अभ्यर्थी अपना सही अनुक्रमांक, पंजीकरण संख्या, वर्ग, प्रश्न–पुस्तिका संख्या, परीक्षा केन्द्र कोड, प्रश्न–पुस्तिका सिरीज, जन्म–तिथि तथा लिंग अंकित करें अन्यथा उत्तर–पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा और उसकी जिम्मेदारी स्वयं अभ्यर्थी की होगी।

4 प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिए गए हैं। अभ्यर्थी सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए जैसा कि नीचे दिखाया गया है, उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर–पत्रक पर ब्लैकबॉल प्वाइंट पेन से पूरा काला कर दें। एक से अधिक उत्तर/ विकल्प देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा एवं उसे जांचा नहीं जाएगा।
उदाहरण : ●○○○

5 रफ कार्य इस प्रश्न पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।

6 उत्तर पत्रक पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइटनर या ब्लेड आदि के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

7 इलेक्ट्रॉनिक कैल्कुलेटर और मोबाइल आदि का प्रयोग करने की अनुमति नहीं है।

8 परीक्षा समाप्ति के पश्चात आप अपनी प्रश्न–पुस्तिका ले जा सकते हैं।

9 कोई नकारात्मक मूल्यांकन नहीं होगा।

IMPORTANT INSTRUCTIONS :

1 Candidates are required to answer the questions of ***only one part*** as opted by them.

2 This Question Booklet contains four parts. Each part contains 125 questions, carrying three marks each.

Part-I : Civil Engineering
Part-II : Mechanical Engineering
Part-III : Electrical Engineering
Part-IV : Agriculture Engineering

3 The candidates should indicates the correct Roll Number, Registration No., Category, Questions Booklets No., Exam Centre Code, Questions Booklet Series, Date of Birth and Sex on the OMR Answer-Sheet otherwise the Answer-Sheet will not be evaluated and the candidate will be solely responsible for it.

4 Each question has four alternative answers. The candidate has to darken only one circle/bubble on the Answer-Sheet using blackball-point pen indicating the correct answer as shown. If more than one answer/option is found darkened, then the question will be treated wrong and will not be evaluated.
Example : ●○○○

5 Rough work is to be done in the space provided in the question Booklet only.

6 Use of white fluid or blade for correction on the Answer-Sheet is not permissible.

7 Use of Electronic Calculator and Mobile, etc. is not permissible.

8 After completion of examination, you are allowed to take away your Question Booklet.

9 There is no negative marking.

DO NOT OPEN THE SEAL OF THE QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

Teachingninja.in
Teachingninja.in

1. एक शुद्धालम्बित धरन जिसके सम्पूर्ण पाट पर एक समान वितरित भार लगा है। विस्थापन का मान होगा–
(A) $\frac{wl^3}{48EI}$
(B) $\frac{wl^3}{3EI}$
(C) $\frac{5}{384}\frac{wl^4}{EI}$
(D) $\frac{wl^4}{8EI}$

2. दो बल P एवं Q एक दूसरे से θ कोण पर लगे हैं उनका परिणामी बल होगा–
(A) $\sqrt{P^2+Q^2+2PQ\sin\theta}$
(B) $\sqrt{P^2+Q^2+2PQ\cos\theta}$
(C) $\sqrt{P^2+Q^2-2PQ\sin\theta}$
(D) $\sqrt{P^2+Q^2-2PQ\cos\theta}$

3. लामी प्रमेय का उपयोग किया जाता है केवल
(A) एक तलीय बलों हेतु
(B) संगामी बलों हेतु
(C) एक तलीय एवं संगामी बलों हेतु
(D) किसी भी प्रकार के बलों हेतु

4. स्क्रू जैक की दक्षता बढ़ाई जा सकती है–
(A) पिच में वृद्धि करके
(B) पिच में कमी करके
(C) उठाने जाने वाले भार में वृद्धि करके
(D) उठाने जाने वाले भार में कमी करके

5. फ्रेम संरचना के स्पेस डायग्राम के लिये आवश्यक है–
(A) भार
(B) प्रतिक्रियाएँ
(C) (A) व (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

6. दो बल 120° पर कार्य कर रहे हैं। अगर बड़े बल का मान 50 kg है और परिणामी बल छोटे बल के लम्बवत कार्य कर रहा है, तो छोटा बल होगा–
(A) 20 kg
(B) 25 kg
(C) 30 kg
(D) 35 kg

1. A simply supported beam carrying UDL on entire span. The value of deflection will be -
(A) $\frac{wl^3}{48EI}$
(B) $\frac{wl^3}{3EI}$
(C) $\frac{5}{384}\frac{wl^4}{EI}$
(D) $\frac{wl^4}{8EI}$

2. The resultant of two forces P & Q are acting at an angle θ is equal to-
(A) $\sqrt{P^2+Q^2+2PQ\sin\theta}$
(B) $\sqrt{P^2+Q^2+2PQ\cos\theta}$
(C) $\sqrt{P^2+Q^2-2PQ\sin\theta}$
(D) $\sqrt{P^2+Q^2-2PQ\cos\theta}$

3. The Lami's theorem is applicable only for-
(A) Coplanar forces
(B) Concurrent forces
(C) Coplanar & Concurrent forces
(D) Any type of forces

4. The efficiency of screw jack may be increased by-
(A) Increasing its pitch
(B) Decreasing its pitch
(C) Increasing the load to be lifted
(D) Decreasing the load to be lifted

5. The space diagram of frame structure must have
(A) Loads
(B) Reactions
(C) Both (A) & (B
(D) None of these

6. Two forces act at angle of 120°. If the greater forces is 50 kg then their resultant is perpendicular to the smaller force. Smaller force is
(A) 20 kg
(B) 25 kg
(C) 30 kg
(D) 35 kg

P.T.O.

Teachingninja.in

7. यदि दो समान बल जिनका परिमाण P है, θ° कोण पर कार्यरत हैं इनका परिणामी बल होगा–
   (A) $P\cos\frac{\theta}{2}$
   (B) $2P\sin\frac{\theta}{2}$
   (C) $P\tan\frac{\theta}{2}$
   (D) $2P\cos\frac{\theta}{2}$

8. यदि दो बल क्रमशः 3 kg व 4 kg एक बिन्दु पर परस्पर समकोण पर कार्य कर रहे हैं उनका परिणामी बल होगा–
   (A) 7 kg
   (B) 1 kg
   (C) 5 kg
   (D) इनमें से कोई नहीं

9. एक अर्द्ध वृत्ताकार पिण्ड जिसकी त्रिज्या 10 cm है, इसका गुरूत्वकेन्द्र आधार से कितने ऊपर होगा?
   (A) 0.23 cm
   (B) 2.39 cm
   (C) 4.24 cm
   (D) 1.33 cm

10. एक लेमिना का जड़त्व आघूर्ण कहलाता है–
    (A) प्रथम क्षेत्रफल आघूर्ण
    (B) द्वितीय क्षेत्रफल आघूर्ण
    (C) तृतीय क्षेत्रफल आघूर्ण
    (D) इनमें से कोई नहीं

11. एक इस्पात की छड़ का व्यास 2 cm एवं लम्बाई 5m है। इस छड़ पर एक तनन अक्षीय भार 3000 kg. लगाया जा रहा है यदि $E= 2.1x10^6$ kg/cm^2 तब छड़ की लम्बाई में वृद्धि होगी–
    (A) 2.275 cm
    (B) 0.2275 cm
    (C) 0.02275 cm
    (D) 2.02275 cm

12. किसी काट का नमन आघूर्ण अधिकतम होता है जहां कर्तन बल–
    (A) अधिकतम हो
    (B) न्यूनतम हो
    (C) बराबर हो
    (D) चिन्ह परिवर्तित करता हो

7. If two equal forces of magnitude P act on angle of θ^0 their resultant will be -
   (A) $P\cos\frac{\theta}{2}$
   (B) $2P\sin\frac{\theta}{2}$
   (C) $P\tan\frac{\theta}{2}$
   (D) $2P\cos\frac{\theta}{2}$

8. If two forces 3 kg & 4 kg act at right angle to each other their resultant force will be equal to -
   (A) 7 kg
   (B) 1 kg
   (C) 5 kg
   (D) None of these

9. The centre of gravity of a semi circular of radius 10 cm lies at following distance above base-
   (A) 0.23 cm
   (B) 2.39 cm
   (C) 4.24 cm
   (D) 1.33 cm

10. Moment of inertia of a lamina is also called as -
    (A) First moment of area
    (B) Second moment of area
    (C) Third moment of area
    (D) None of these

11. A steel rod of 2 cm diameter and 5m long is subjected to an axial pull of 3000 kg. if $E= 2.1x10^6$ kg/cm^2 the elongation of the rod will be-
    (A) 2.275 cm
    (B) 0.2275 cm
    (C) 0.02275 cm
    (D) 2.02275 cm

12. The bending moment on a section is maximum where shear force-
    (A) is maximum
    (B) is minimum
    (C) is equal
    (D) changes sign

Teachingninja.in

13. एकसमान सामर्थ्य की धरन जिसकी गहराई निश्चित है इसकी चौड़ाई किस अनुपात में परिवर्तित होगी–
    (A) नमन आघूर्ण (M)
    (B) $\sqrt{M}$
    (C) M^2
    (D) इनमें से कोई नहीं
14. समान गहराई की गोलाकार प्लेट एवं वर्गाकार प्लेट के जड़त्व आघूर्ण का अनुपात होगा–
    (A) एक से कम
    (B) एक के बराबर
    (C) एक से अधिक
    (D) 6π के बराबर
15. एक कैन्टीलीवर धरन में स्वतन्त्र सिरे पर आघूर्ण लग रहा है। इसका नमन आघूर्ण आरेख होगा–
    (A) त्रिभुजाकार
    (B) आयताकार
    (C) परवलयाकार
    (D) घन परवलयाकार
16. हुक का नियम स्पष्ट करता है कि प्रतिबल एवं विकृति..................है।
    (A) समानुपाती
    (B) व्युत्क्रमानुपाती
    (C) वक्ररेखीय अनुपाती
    (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
17. एक लम्बे उर्ध्वाधर खण्ड पर अक्षीय सम्पीडित भार लग रहा है इसे कहते हैं–
    (A) कॉलम
    (B) स्ट्रट
    (C) टाई
    (D) उपरोक्त सभी
18. कॉलम की प्रभावी लम्बाई एवं न्यूनतम परिभ्रमण त्रिज्या के अनुपात को कहते हैं–
    (A) बकलिंग गुणांक
    (B) तनुता अनुपात
    (C) क्रिपलिंग गुणांक
    (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
19. किसी कॉलम को मध्यम आकार कहा जाता है यदि इसका तनुता अनुपात निम्न के मध्य है–
    (A) 20-32
    (B) 32-120
    (C) 120-160
    (D) 160-180

13. For a beam of uniform strength keeping its depth constant the width will vary in proportion to-
    (A) Bending moment (M)
    (B) $\sqrt{M}$
    (C) M^2
    (D) None of the above
14. The ratio of the moment of inertia of a circular plate to that of a square plate for equal depth is-
    (A) Less than one
    (B) Equal to one
    (C) More than one
    (D) Equal to 6π
15. The moment diagram for a cantilever whose free end is subjected to a bending moment will be-
    (A) Triangle
    (B) Rectangular
    (C) Parabola
    (D) Cubic parabola
16. Hook's law states that stress and strain are-
    (A) Directly proportional
    (B) Inversely proportional
    (C) Curvilinearly related
    (D) None of the above
17. A long vertical member subjected to an axial compressive load is called-
    (A) A column
    (B) A strut
    (C) A tie
    (D) All of the above
18. The ratio of the effective length of column and the minimum radius of gyration of its cross sectional area is known-
    (A) Buckling factor
    (B) Slenderness ratio
    (C) Crippling factor
    (D) None of the above
19. A column is known as medium size, if its slenderness ratio lies between-
    (A) 20-32
    (B) 32-120
    (C) 120-160
    (D) 160-180

Teachingninja.in

20. एक 'ℓ' लम्बाई का कॉलम जो दोनों सिरों पर बद्ध है उसकी समतुल्य लम्बाई होगी–
(A) 0.5 ℓ
(B) 0.7 ℓ
(C) ℓ
(D) 2 ℓ

21. एक 'ℓ' लम्बाई का कॉलम जिसका एक सिरा बद्ध है दूसरा सिरा स्वतन्त्र है इसकी समतुल्य लम्बाई होगी–
(A) 0.5 ℓ
(B) 0.7 ℓ
(C) ℓ
(D) 2 ℓ

22. एक वर्गाकार अनुप्रस्थ काट वाला कालम जिसकी भुजा 2.5 cm तथा लम्बाई 300 cm है इसका तनुता अनुपात होगा–
(A) 200
(B) 240
(C) 360
(D) 416

23. एक वर्गाकार कालम जिसकी भुजा 10 cm एवं लम्बाई 500 cm है इसका तनुता अनुपात होगा–
(A) 117.2
(B) 17.3
(C) 173.2
(D) 137.2

24. एक फ्रेम में n सदस्यों तथा J जोड़ों की संख्या है तो फ्रेम रिडन्डेंट होगा यदि –
(A) $n = 2j-3$
(B) $n = 3j-2$
(C) $n < 2j-3$
(D) $n > 3j-2$

25. एक प्रबलित सीमेन्ट कंक्रीट खण्ड में प्रबलन इस्पात वहन करता है–
(A) तनन प्रतिबल
(B) सम्पीडन प्रतिबल
(C) कर्तन प्रतिबल
(D) मरोड़ प्रतिबल

20. The equivalent length of a column having length 'ℓ' fixed at both ends is-
(A) 0.5 ℓ
(B) 0.7 ℓ
(C) ℓ
(D) 2 ℓ

21. The equivalent length of a column having length 'ℓ' fixed at one end and free at the other end is-
(A) 0.5 ℓ
(B) 0.7 ℓ
(C) ℓ
(D) 2 ℓ

22. The slenderness ratio of a vertical column of square cross section of 2.5 cm sides and 300 cm length is -
(A) 200
(B) 240
(C) 360
(D) 416

23. The slenderness ratio of a vertical column of square cross section of 10 cm side and 500 cm length is
(A) 117.2
(B) 17.3
(C) 173.2
(D) 137.2

24. If n & j are the number of members and joints respectively in a frame, is called redundant-
(A) $n = 2j-3$
(B) $n = 3j-2$
(C) $n < 2j-3$
(D) $n > 3j-2$

25. The reinforcement in RCC takes -
(A) Tensile stress
(B) Compressive stress
(C) Shear stress
(D) Torsional stress

Teachingninja.in

सिविल इंजीनियरिंग

26. 43 ग्रेड के OPC सीमेन्ट की न्यूनतम सम्पीडन क्षमता होगी–
(A) $43 N/m^2$
(B) $43 kg/m^2$
(C) $43 N/mm^2$
(D) $43 kg/mm^2$

27. IS:456 निम्न की संस्तुति करती है–
(A) अभिकल्पन की कार्यकारी प्रतिबल विधि
(B) अभिकल्पन की चरम भार विधि
(C) अभिकल्पन की सीमा स्थिति विधि
(D) (A) तथा (C) दोनों

28. यदि एक आर0सी0सी0 खण्ड में वास्तविक उदासीन अक्ष की गहराई क्रान्तिक उदासीन अक्ष से अधिक है तब खण्ड होगा–
(A) सन्तुलित
(B) अति प्रबलित
(C) अल्प प्रबलित
(D) इनमें से कोई नहीं

29. कंक्रीट के लिए सुरक्षा गुणांक है
(A) 2.0
(B) 1.5
(C) 3.00
(D) 5.00

30. किसी अल्प प्रबलित खण्ड में–
(A) कंक्रीट पूर्ण प्रबलित होती है
(B) इस्पात पूर्ण प्रबलित होती है
(C) कंक्रीट एवं इस्पात दोनों पूर्ण प्रबलित होती है
(D) इनमें से कोई नहीं

31. अति प्रबलित खण्ड का प्रतिरोधी आघूर्ण होगा–
(A) सन्तुलित खण्ड के बराबर
(B) सन्तुलित खण्ड से कम
(C) सन्तुलित खण्ड से अधिक
(D) अल्प प्रबलित खण्ड से कम

32. एक RCC खण्ड में कर्तन प्रतिबल किस रूप में डाला जाता है ?
(A) उर्ध्वाधर छल्लों के रूप में
(B) मुड़ी छड़ों के रूप में
(C) नत छल्लों के रूप में
(D) उपरोक्त सभी

CIVIL ENGINEERING

26. The minimum compressive strength of 43 grade OPC cement is-
(A) $43 N/m^2$
(B) $43 kg/m^2$
(C) $43 N/mm^2$
(D) $43 kg/mm^2$

27. IS:456 recommends-
(A) Working stress method of design
(B) Ultimate load method of design
(C) Limit state method of design
(D) Both (A) & (C)

28. If the depth of R.C.C. Section of actual neutral axis is more than that of critical neutral axis the section is-
(A) Balanced
(B) Over reinforced
(C) Under reinforced
(D) None of these

29. Value of factor of safety for concrete is-
(A) 2.0
(B) 1.5
(C) 3.00
(D) 5.00

30. In an under reinforced section-
(A) Concrete is fully stressed
(B) Steel is fully stressed
(C) Both concrete & steel are fully stressed
(D) None of these

31. The moment of resistance of an over reinforced section is-
(A) Equal to balanced section
(B) Less than balanced section
(C) More than balanced section
(D) Less than under reinforced section

32. Shear reinforcement is provided in the form of-
(A) Vertical stirrups
(B) Bent up bars
(C) Inclined stirrups
(D) All of the above

Teachingninja.in

33. सीमेन्ट बनाने की प्रक्रिया में सभी घटकों को किस ताप पर गर्म किया जाता है ?
(A) 1000°C
(B) 1200°C
(C) 1400°C
(D) 1800°C

34. विकाट उपकरण से ज्ञात करते है–
(A) फाइननेस टेस्ट
(B) कन्सिस्टेन्सी (गाढ़ेपन का) टेस्ट
(C) सेटिंग टाइम टेस्ट
(D) इनमें से कोई नहीं

35. जिस बिन्दु क्षेत्र से भूकम्प तरंगें पैदा होती हैं उसे कहते हैं–
(A) उत्केन्द्र
(B) उद्गम
(C) उद्गम गहराई
(D) इनमें से कोई नहीं

36. IS : 1893-1962 के अनुसार कितने प्रकार के भूकम्प क्षेत्र हैं?
(A) पाँच
(B) चार
(C) छह
(D) तीन

37. तापीय प्रदूषण के स्रोत क्या हैं?
(A) प्रतिशीतलन मीनार
(B) खनिज
(C) ब्रह्माण्डीय किरणें
(D) इनमें से कोई नहीं

38. दरवाजे एवं खिड़की के भुगतान हेतु मापन इकाई है–
(A) घन मीटर
(B) मीटर
(C) वर्ग मीटर
(D) इनमें से कोई नहीं

39. भवन के आगणन में आकस्मिक व्यय सामान्यतया कुल लागत का कितने प्रतिशत लिया जाता है?
(A) 4%-5%
(B) 3%-4%
(C) 2%-3%
(D) 5%-6%

33. The mixture of different ingredients of cement is burnt at-
(A) 1000°C
(B) 1200°C
(C) 1400°C
(D) 1800°C

34. Vicat apparatus is used for-
(A) Fineness test
(B) Consistency test
(C) Test for setting time
(D) None of the above

35. Point area from which the seismic waves develop is-
(A) epicentre
(B) focus
(C) focal depth
(D) None of these

36. According to IS : 1893-1962 how many seismic zone's are there-
(A) Five
(B) Four
(C) Six
(D) Three

37. Sources of thermal pollution?
(A) Cooling tower
(B) Minerals
(C) Cosmic rays
(D) None of these

38. Unit of measurement for payment of door and window-
(A) Cubic meter
(B) Meter
(C) $Meter^2$
(D) None of these

39. Under estimate of building % of contingencies usually taken of overall cost of building-
(A) 4%-5%
(B) 3%-4%
(C) 2%-3%
(D) 5%-6%

Teachingninja.in

40. एक शुद्ध आलम्बित धरन के मध्य में बिन्दु भार W लगा है। पाट की लम्बाई 'ℓ' है। इस पर अधिकतम नमन आघूर्ण का मान होगा--
(A) $\frac{Wl^2}{8}$
(B) $\frac{Wl^2}{2}$
(C) $\frac{Wl}{4}$
(D) $\frac{Wl}{8}$

41. एक आर0सी0सी0 छत की ढलाई हेतु प्रयुक्त सीधी छड़ में बने हुक की लम्बाई होती है (जहाँ D छड़ का व्यास है) –
(A) 6D
(B) 8D
(C) 9D
(D) इनमें से कोई नहीं

42. एक प्रबलित खण्ड में इस्पात का प्रयोग निम्न के रूप में होता है–
(A) विरूपित छड़ों के रूप में
(B) ठण्डी ऐंठी बार के रूप में
(C) मृदु स्पात एवं मध्यम तनन इस्पात के रूप में
(D) उपरोक्त सभी

43. एक विरूपित छड़ का पराभव प्रतिबल साधारण मृदु इस्पात की तुलना में अधिक है–
(A) 10%
(B) 20%
(C) 35%
(D) 50%

44. तनन क्षमता की लगभग 10% से 15% सम्पीडन क्षमता होती है–
(A) सत्य
(B) असत्य
(C) (A) और (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

45. ऐसे बल जो एक बिन्दु पर मिलते हैं लेकिन उनकी क्रिया रेखा एक तल में नहीं हैं, को कहते हैं–
(A) समतलीय असंगामी बल
(B) असमतलीय संगामी बल
(C) असमतलीय असंगामी बल
(D) एक दूसरे को काटने वाले बल

40. Maximum bonding moments for a simply supported beam with point load W and span 'ℓ' at the mid span is-
(A) $\frac{Wl^2}{8}$
(B) $\frac{Wl^2}{2}$
(C) $\frac{Wl}{4}$
(D) $\frac{Wl}{8}$

41. In R.C.C. roof, straight bar length of hook taken as (where D is the diameter of the bar)-
(A) 6D
(B) 8D
(C) 9D
(D) None of these

42. In reinforced cement concrete structures the steel reinforcement consists of-
(A) Deformed bars
(B) Cold twisted bars
(C) Mild steel and medium tensile steel bars
(D) All of these

43. A twisted bar has about________more yield stress than ordinary mild steel bar.
(A) 10%
(B) 20%
(C) 35%
(D) 50%

44. The compressive strength of concrete is about 10 to 15% of its tensile strength-
(A) True
(B) False
(C) Both (A) and (B)
(D) None of these

45. The forces which meet at one point, but their lines of action do not lie in a plane are called-
(A) Coplanar non concurrent forces
(B) Non-coplanar concurrent forces
(C) Non coplanar non concurrent forces
(D) Intersecting forces

Teachingninja.in

46. एक प्लेन लेमिना का गुरूत्व केन्द्र इसके ज्यामितीय केन्द्र पर नहीं होगा यदि वह–
(A) वृत्त हो
(B) समरूप त्रिभुज हो
(C) आयताकार खण्ड हो
(D) समकोण त्रिभुज हो

47. घूर्णन त्रिज्या की इकाई होती है–
(A) mm^2
(B) mm
(C) mm^3
(D) mm^4

48. समान गहराई के लिये कौन सा खण्ड अधिक भारी होगा?
(A) ISLB
(B) ISMB
(C) ISHB
(D) ISWB

49. एक अर्द्ध वृत्ताकार पिण्ड जिसकी त्रिज्या 10सेमी0 है। इसका गुरूत्व केन्द्र आधार से कितने ऊपर होगा ?
(A) 0.23 cm
(B) 2.39 cm
(C) 4.24 cm
(D) 1.33 cm

50. वस्तु का वह गुण जिसके कारण वस्तु से भार हटाने पर वह वस्तु पुनः अपनी मूल अवस्था में आ जाती है, इसे कहते हैं–
(A) प्लास्टिकता
(B) प्रत्यास्थता
(C) प्रत्यास्थता सीमा
(D) इनमें से कोई नहीं

51. इस्पात की एक छड़ का व्यास 20mm है एवं लम्बाई 5m है जब इस पर 3000kg का अक्षीय भार लगाया जाता है तो लम्बाई में 2.275mm वृद्धि हो जाती है। तब प्रतिबल पैदा होगा–
(A) 9.5541 kg/cm^2
(B) 95.541 kg/cm^2
(C) 955.40 kg/cm^2
(D) 9554.1 kg/cm^2

46. The centre of gravity of a plane lamina will not be at its geometrical centre if it is a-
(A) Circle
(B) Equilateral triangle
(C) Rectangle
(D) Right angle triangle

47. Unit of radius of gyration is-
(A) mm^2
(B) mm
(C) mm^3
(D) mm^4

48. For the same depth, the heavier section is-
(A) ISLB
(B) ISMB
(C) ISHB
(D) ISWB

49. The centre of gravity of a semi circle of radius 10cm lies at following distance above base-
(A) 0.23 cm
(B) 2.39 cm
(C) 4.24 cm
(D) 1.33 cm

50. The property by virtue of which certain material return back to their original position after the removal of external force is known as-
(A) Plasticity
(B) Elasticity
(C) Elastic limit
(D) None of these

51. If a steel rod of 20mm diameter and 5m. long elongates by 2.275mm, when subjected to an axial pull of 3000kg the stress developed is-
(A) 9.5541 kg/cm^2
(B) 95.541 kg/cm^2
(C) 955.40 kg/cm^2
(D) 9554.1 kg/cm^2

teachingninja.in
Teachingninja.in

52. नमन घूर्ण के किसी सतत वक्र में शून्य नमन घूर्ण उस विन्दु जहां वह चिन्ह वदलता है, उसे कहते हैं--
(A) नमन परिवर्तन बिन्दु
(B) नति परिवर्तन बिन्दु
(C) आभासी हिन्ज बिन्दु
(D) उपरोक्त सभी

53. एक घन मी0 आर0सी0सी0 धरन के कार्य हेतु लगभग प्रबलन इस्पात की मात्रा होती है।
(A) 1%-2%
(B) 0.7%-1%
(C) 1%-2.5%
(D) 0.5%-0.8%

54. एक कैन्टीलीवर धरन के सम्पूर्ण पाट पर समवितरित भार लग रहा है। इसका कर्तन वल आरेख होगा–
(A) आयताकार
(B) त्रिभुजाकार
(C) परवलयाकार
(D) क्यूबिक पैराबोला

55. एक कैन्टीलीवर धरन के सम्पूर्ण पाट पर समवितरित भार लग रहा है इसका नमन आघूर्ण आरेख होगा–
(A) त्रिभुजाकार
(B) आयताकार
(C) परवलयाकार
(D) क्यूबिक पैराबोला

56. जब एक आयताकार धरन पर लम्बवत भार लगाया जाता है तो अधिकतम सम्पीडन प्रतिबल उत्पन्न होता है–
(A) निचले रेशे पर
(B) ऊपरी रेशे पर
(C) उदासीन अक्ष पर
(D) इनमें से कोई नहीं

57. एक आयताकार शुद्ध आलम्बित धरन का विक्षेप होगा–
(A) भार के सीधे समानुपाती
(B) भार के व्युत्क्रमानुपाती
(C) धरन की गहराई के घन के समानुपाती
(D) इनमें से कोई नहीं

52. In a continuous curve of bending moment, the point of zero bending moment, where it changes sign, is called-
(A) The point of inflexion
(B) The point of contra flexure
(C) The point of a virtual hinge
(D) All of the above

53. For 1 cubic meter of R.C.C. beam approximate quantity of steel reinforcement may be taken as-
(A) 1%-2%
(B) 0.7%-1%
(C) 1%-2.5%
(D) 0.5%-0.8%

54. Shear force diagram for a cantilever beam carrying a uniformly distributed load over its whole length is a-
(A) Rectangle
(B) Triangle
(C) Parabola
(D) Cubic parabola

55. The bending moment diagram for a cantilever which is subjected to a uniformly distributed load will be a-
(A) Triangle
(B) Rectangle
(C) Parabola
(D) Cubic parabola

56. When a rectangular beam is loaded transversely, the maximum compressive stress develops on-
(A) Bottom fiber
(B) Top fiber
(C) Neutral axis
(D) None of these

57. The deflection of any rectangular beam simply supported is-
(A) Directly proportional to its weight
(B) Inversely proportional to its weight
(C) Directly proportional to the cube of its depth
(D) None of the above

Teachingninja.in

58. एक सीधे खड़े खण्ड पर सम्पीडन भार लग रहा है उसे कहते हैं–
(A) स्तम्भ
(B) स्ट्रट
(C) टाई
(D) उपरोक्त सभी

59. तनुता अनुपात 80 से कम होने पर कालम कहलाता है –
(A) लम्बा स्तम्भ
(B) लघु स्तम्भ
(C) मध्यम स्तम्भ
(D) इनमें से कोई नहीं

60. रैंकिन गार्डन सूत्र का प्रयोग किस कॉलम का बहकाव भार ज्ञात करने के लिये किया जाता है?
(A) लम्बा स्तम्भ
(B) मध्यम स्तम्भ
(C) छोटा स्तम्भ
(D) इनमें से कोई नहीं

61. यदि किसी स्तम्भ के दोनों सिरे बद्ध हैं और वास्तविक लम्बाई (l) है तो उसकी समतुल्य लम्बाई होगी–
(A) $\frac{l}{2}$
(B) l
(C) $2l$
(D) $\frac{l}{\sqrt{2}}$

62. जब सीधे प्रतिबल का मान नमन प्रतिबल से अधिक होता है तो वहाँ उत्पन्न होगा –
(A) सम्पीडन
(B) तनन
(C) सम्पीडन एवं तनन दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

63. पानी के शोधन के लिए क्लोरीनीकरण किया जाता है–
(A) कठोरता हटाने के लिये
(B) रोगाणुओं को समाप्त करने के लिये
(C) गंदलापन हटाने के लिये
(D) इनमें से कोई नहीं

58. A long vertical member subjected to an axial compressive load is called-
(A) A column
(B) A strut
(C) A tie
(D) All of the above

59. If the slenderness ratio of a column is less than 80 then column is-
(A) Long column
(B) Short column
(C) Medium column
(D) None of these

60. Rankines Gorden formula used to find out buckling load of column-
(A) Long column
(B) Medium column
(C) Short column
(D) None of these

61. If a column which both ends are fixed have and actual length (l) then equivalent length will be-
(A) $\frac{l}{2}$
(B) l
(C) $2l$
(D) $\frac{l}{\sqrt{2}}$

62. When direct stress is greater than bending stress there will be-
(A) Compression
(B) Tension
(C) Compression & tension both
(D) None of these

63. Under water treatment chlorination conducted for-
(A) Removal of hardness
(B) Destroy of pathogenic bacteria
(C) Turbidity of water
(D) None of these

Teachingninja.in

64. जल विसर्जन की इकाई होती है-
(A) मी/से
(B) वर्ग मी/से
(C) घन मी/से
(D) इनमें से कोई नहीं

65. सीमा स्थिति विधि के अन्तर्गत, इस्पात के लिये आंशिक सुरक्षा गुणांक होगा–
(A) 1.8
(B) 1.6
(C) 1.15
(D) 1.5

66. एक आयताकार अनुप्रस्थ काट के स्तम्भ पर सीमा के अन्तर्गत भार लगने पर तनन प्रतिबल पैदा न हो इसके लिये आवश्यक है कि भार–
(A) आधार के आधे पर लगाया जाये
(B) आधार के एक तिहाई भाग पर लगाया जाये
(C) आधार के चौथाई भाग पर लगायां जाये
(D) आधार के पांचवें भाग पर लगाया जाये

67. एक भारित धरन में नति परिवर्तन उन बिन्दुओं पर स्थित होता है जहाँ–
(A) नमन आघूर्ण न्यूनतम हो
(B) नमन आघूर्ण शून्य हो या चिन्ह परिवर्तन हो रहा हो
(C) नमन आघूर्ण अधिकतम हो
(D) कर्तन बल न्यूनतम हो

68. एक माइक्रोन का मान होता है–
(A) 10^{-6}mm
(B) 10^{-8}mm
(C) 10^{-3}mm
(D) 10^{-10}mm

69. कंक्रीट का तापीय प्रसार गुणांक लगभग बराबर होता है–
(A) लकड़ी
(B) इस्पात
(C) एलुमीनियम
(D) ताँबा

70. मृदा के किसी नमूने में, मृदा के शुष्क कणों का भार 27.63 ग्राम है एवं पानी का भार 2.16 ग्राम है तो जलांश का मान होगा–
(A) 7.00 %
(B) 0.7 %
(C) 7.8 %
(D) 8.9 %

64. Unit of water discharge is-
(A) m/sec
(B) m^2/sec
(C) m^3/sec
(D) None of these

65. Under limit state method the value of partial safety factor for steel is-
(A) 1.8
(B) 1.6
(C) 1.15
(D) 1.5

66. The range within which a load can be applied on a rectangular column to avoid any tensile stress-
(A) One-half of the base
(B) One-third of the base
(C) One-fourth of the base
(D) One-fifth of the base

67. In a loaded beam the point of contraflexure is located at a point where-
(A) Bending moment is minimum
(B) Bending moment is zero or changes sign
(C) Bending moment is maximum
(D) Shear force is minimum

68. One micron is equal to-
(A) 10^{-6}mm
(B) 10^{-8}mm
(C) 10^{-3}mm
(D) 10^{-10}mm

69. The coefficient of thermal expansion of concrete is nearly equal to-
(A) Wood
(B) Steel
(C) Aluminium
(D) Copper

70. Weight of water is 2.16 gm and weight of dry soil is 27.63 gm then water content will be-
(A) 7.00 %
(B) 0.7 %
(C) 7.8 %
(D) 8.9 %

Teachingninja.in

71. मृदा का स्थूल घनत्व 1.769 ग्राम है तथा जलांश 13.9% है, तो उसका शुष्क घनत्व होगा–
(A) 1.57 ग्राम
(B) 1.63 ग्राम
(C) 1.55 ग्राम
(D) 1.64 ग्राम

72. मरोड़ कोण, मरोड़ घूर्ण के .... होता है।
(A) सीधा समानुपाती
(B) विलोमानुपाती
(C) (A) व (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

73. किस प्रकार की मृदा का पानी के संपर्क में आने पर आयतनिक परिवर्तन होगा–
(A) काली कपास मृदा
(B) बलुई मृदा
(C) सादी मृदा
(D) इनमें से कोई नहीं

74. 10.0 सेमी0 मोटी दीवार के लिये किस प्रकार की चाल बनाई जायेगी?
(A) इंगलिश चाल
(B) फ्लैमिश चाल
(C) तोड़ा चाल
(D) स्ट्रैचिंग चाल

75. आलम्बों के पास छल्लों का अन्तराल होता है–
(A) न्यूनतम
(B) अधिकतम
(C) न्यूनतम एवं अधिकतम के बीच
(D) शून्य

76. बॉण्ड में वृद्धि की जा सकती है–
(A) उच्च मिश्रण की कंक्रीट प्रयोग करके
(B) विरूपित छड़ों का प्रयोग करके
(C) समुचित तराई करके
(D) उपरोक्त सभी

77. विरूपित छड़ों के लिये बॉण्ड प्रतिबल होता है–
(A) सादी छड़ों से कम
(B) सादी छड़ों से अधिक
(C) सादी छड़ों के बराबर
(D) सादी छड़ों से कोई सम्बन्ध नहीं

71. Bulk density of soil is 1.769 gm and water content 13.9% dry density will be-
(A) 1.57 gm
(B) 1.63 gm
(C) 1.55 gm
(D) 1.64 gm

72. The angle of twist is __________ proportional to twisting moment.
(A) Directly
(B) Inversely
(C) (A) and (B) both
(D) None of these

73. In which type of soil undergoes volumetric changes with water-
(A) Black cotton soil
(B) Sandy soil
(C) Plain soil
(D) None of these

74. Which type of bond can be made for 10 cm thick wall-
(A) English bond
(B) Flemish bond
(C) Heading bond
(D) Stretching bond

75. The spacing of stirrups near the support is-
(A) Minimum
(B) Maximum
(C) Between minimum & maximum
(D) Zero

76. Bond can be increased by-
(A) Using rich mix of concrete
(B) Using deformed bars
(C) Proper curing
(D) All of the above

77. For deformed bars bond stress is-
(A) Less than plane bars
(B) More than plane bars
(C) Equal to plane bars
(D) No comparison to plane bars

Teachingninja.in

31/7/2016

A

सिरीज / Series

SJE-2016

इस प्रश्न–पुस्तिका की सील तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए।

इस पुस्तिका में 84 पृष्ठ हैं।
This booklet contains 84 pages.
(II^nd Meeting)

प्रश्न–पुस्तिका संख्या / Question Booklet No.

2[redacted]11[redacted]1[redacted]

अनुक्रमांक (अंकों में) / Roll No. (in digits)

0	[redacted]	[redacted]	1	[redacted]	[redacted]	4	[redacted]

अनुक्रमांक (शब्दों में) / Roll No. (in words): zero, [redacted], [redacted], One, [redacted], [redacted], four, [redacted]

निर्धारित समय : 2.00 घंटे Time Allowed : 2.00 hours	अधिकतम अंक : 375 Maximum Marks : 375

- प्रश्नों के उत्तर देने के लिए केवल काले बॉल–प्वाइंट पेन का इस्तेमाल करें।
  Use Black Ball-point pen only for marking the responses.
- अभ्यर्थी उत्तर–पत्रक पर उत्तर देने से पहले सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें।
  Candidate must read all the instructions carefully before marking the responses
- आपको प्रश्नों के उत्तर केवल उत्तर–पत्रक पर ही देने हैं।
  You have to mark your answers on Answer-Sheet only.
- परीक्षा के उपरान्त उत्तर–पत्रक कक्ष निरीक्षक को लौटा दें।
  After the examination is over, hand over the Answer-Sheet to the Invigilator.

महत्वपूर्ण अनुदेश :

1 अभ्यर्थियों को अपने द्वारा चयनित ***केवल एक भाग*** के प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

2 इस प्रश्न–पुस्तिका में कुल चार भाग हैं। प्रत्येक भाग में 125 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न तीन अंक का होगा।

भाग–I : सिविल इंजीनियरिंग
भाग–II : यांत्रिक इंजीनियरिंग
भाग–III : विद्युत इंजीनियरिंग
भाग–IV : कृषि इंजीनियरिंग

3 OMR उत्तर–पत्रक पर दिए गए स्थान पर अभ्यर्थी अपना सही अनुक्रमांक, पंजीकरण संख्या, वर्ग, प्रश्न–पुस्तिका संख्या, परीक्षा केन्द्र कोड, प्रश्न–पुस्तिका सिरीज, जन्म–तिथि तथा लिंग अंकित करें अन्यथा उत्तर–पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा और उसकी जिम्मेदारी स्वयं अभ्यर्थी की होगी।

4 प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिए गए हैं। अभ्यर्थी सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए जैसा कि नीचे दिखाया गया है, उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर–पत्रक पर ब्लैकबॉल प्वाइंट पेन से पूरा काला कर दें। एक से अधिक उत्तर/ विकल्प देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा एवं उसे जांचा नहीं जाएगा।
उदाहरण : ●○○○

5 रफ कार्य इस प्रश्न पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।

6 उत्तर पत्रक पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइटनर या ब्लेड आदि के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

7 इलेक्ट्रॉनिक कैल्कुलेटर और मोबाइल आदि का प्रयोग करने की अनुमति नहीं है।

8 परीक्षा समाप्ति के पश्चात आप अपनी प्रश्न–पुस्तिका ले जा सकते हैं।

9 कोई नकारात्मक मूल्यांकन नहीं होगा।

IMPORTANT INSTRUCTIONS :

1 Candidates are required to answer the questions of ***only one part*** as opted by them.

2 This Question Booklet contains four parts. Each part contains 125 questions, carrying three marks each.

Part-I : Civil Engineering
Part-II : Mechanical Engineering
Part-III : Electrical Engineering
Part-IV : Agriculture Engineering

3 The candidates should indicates the correct Roll Number, Registration No., Category, Questions Booklets No., Exam Centre Code, Questions Booklet Series, Date of Birth and Sex on the OMR Answer-Sheet otherwise the Answer-Sheet will not be evaluated and the candidate will be solely responsible for it.

4 Each question has four alternative answers. The candidate has to darken only one circle/bubble on the Answer-Sheet using blackball-point pen indicating the correct answer as shown. If more than one answer/option is found darkened, then the question will be treated wrong and will not be evaluated.
Example : ●○○○

5 Rough work is to be done in the space provided in the question Booklet only.

6 Use of white fluid or blade for correction on the Answer-Sheet is not permissible.

7 Use of Electronic Calculator and Mobile, etc. is not permissible.

8 After completion of examination, you are allowed to take away your Question Booklet.

9 There is no negative marking.

DO NOT OPEN THE SEAL OF THE QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

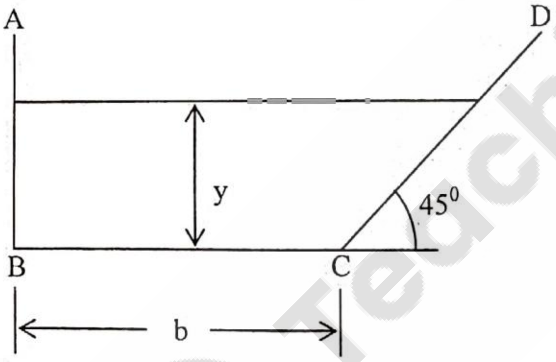
Teachingninja.in

78. भूकम्प के समय कौन सी तरंगें सिस्मोग्राफ पर सबसे पहले पहुंचती हैं ?
(A) P- तरंगें
(B) S- तरंगें
(C) P और S दोनों तरंगें
(D) इनमें से कोई नहीं

79. रेडियो धर्मी प्रदूषण के स्रोत क्या हैं ?
(A) ईंधन
(B) औषधीय उपयोग
(C) प्रशीतक
(D) इनमें से कोई नहीं

80. दीवारों के मध्य के क्षेत्रफल को कहते हैं–
(A) कारपेट एरिया
(B) सरकुलेशन एरिया
(C) प्लिन्थ एरिया
(D) फ्लोर एरिया

81. यदि चित्र में दिखायी गयी चैनल काट मितव्ययी काट हो तो इसका क्षेत्रफल कितना होगा ?



(A) $A = 1.414\ y^2$
(B) $A = 0.5\ y^2$
(C) $A = 2\ y^2$
(D) $A = 1.914\ y^2$

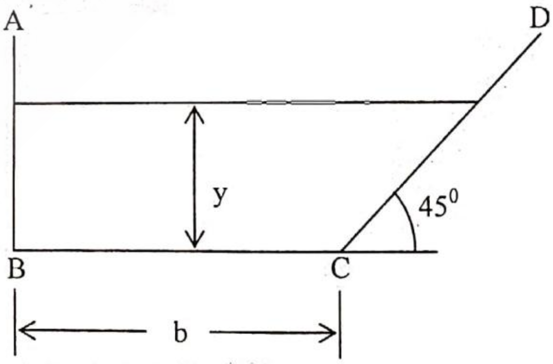
82. एक 90^0 अंश की त्रिकोणीय नॉच का विसर्जन गुणांक 0.6 है। यदि नॉच से विसर्जन का सूत्र $Q = K \times H^n$ हो तो K का मान कितना होगा ? $g = 9.8\ m/sec^2$ and $\sqrt{10} = 3.2$ लें।
(A) 12
(B) 14
(C) 18
(D) आँकड़े अपर्याप्त हैं

78. During earthquake which wave reaches first on seismograph ?
(A) P-waves
(B) S-waves
(C) Both P & S waves
(D) None of these

79. Source of radioactive pollution is-
(A) Fuel
(B) Medical use
(C) Coolers
(D) None of these

80. Area between wall is -
(A) Carpet area
(B) Circulation area
(C) Plinth area
(D) Floor area

81. A channel section has been shown in figure given below. What shall be the area of the section if it has to be most economical ?



(A) $A = 1.414\ y^2$
(B) $A = 0.5\ y^2$
(C) $A = 2\ y^2$
(D) $A = 1.914\ y^2$

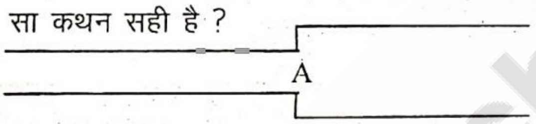
82. The discharge coefficient of a 90^0 triangular notch is 0.6. If the discharge through the notch is given by the equation $Q = K \times H^n$ what shall be the value of K ? Take $g = 9.8\ m/sec^2$ and $\sqrt{10} = 3.2$
(A) 12
(B) 14
(C) 18
(D) insufficient data

Teachingninja.in

83. अल्प विसर्जन नापने में कौन सा नॉच शुद्धतम परिणाम देता है ?
(A) आयताकार नॉच
(B) समलम्बाकार नॉच
(C) त्रिकोणीय नॉच
(D) सिपोलेट्टी नॉच

84. टरबाइन के सन्दर्भ में आघात मुक्त प्रवेश का क्या अर्थ है ?
(A) रनर पर प्रवाह का प्रवेश आघात रहित हो
(B) ब्लेड के प्रवेश सिरे पर स्पर्श रेखा की दिशा तथा प्रवेश प्रवाह के आपेक्षिक वेग सदिश की दिशा एक ही हो
(C) ब्लेड के बाहरी सिरे पर परम वेग सदिश स्पर्शरेखीय हो
(D) उपरोक्त सभी

85. चित्र में दिखायी गयी पाइप लाइन के लिये कौन सा कथन सही है ?



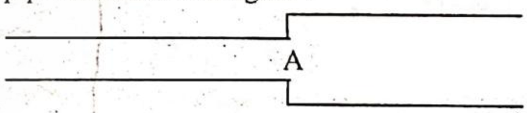
(A) काट A पर द्रवीय ढाल रेखा तथा सम्पूर्ण ऊर्जा रेखा दोनों के मान में कमी होगी
(B) काट A पर द्रवीय ढाल रेखा तथा सम्पूर्ण ऊर्जा रेखा दोनों का मान बढ़ेगा
(C) काट A पर द्रवीय ढाल रेखा के मान में कमी होगी तथा सम्पूर्ण ऊर्जा रेखा का मान बढ़ेगा
(D) काट A पर द्रवीय ढाल रेखा का मान बढ़ेगा तथा सम्पूर्ण ऊर्जा रेखा के मान में कमी होगी

86. 4 सेमी. व्यास के साबुन के बुलबुले के अन्दर दाब का मान कितना होगा? पानी का पृष्ठ तनाव 0.0736N/m है।
(A) 7.36 N/m^2
(B) 1.84 N/m^2
(C) 3.68 N/m^2
(D) इनमें से कोई नहीं

83. Which of the following notch gives the most accurate result while measuring small discharge ?
(A) Rectangular notch
(B) Trapezoidal notch
(C) Triangular notch
(D) Cipolletti notch

84. What does the term 'Shock-free entry' means with respect to turbines ?
(A) the flow should enter the runner smoothly
(B) the direction of relative velocity vector and the tangent at the inlet tip of the blade should be the same.
(C) the absolute velocity vector should be tangetial at the outlet tip of the blade
(D) All of the above

85. Which of the following is correct for the pipe line shown in figure ?

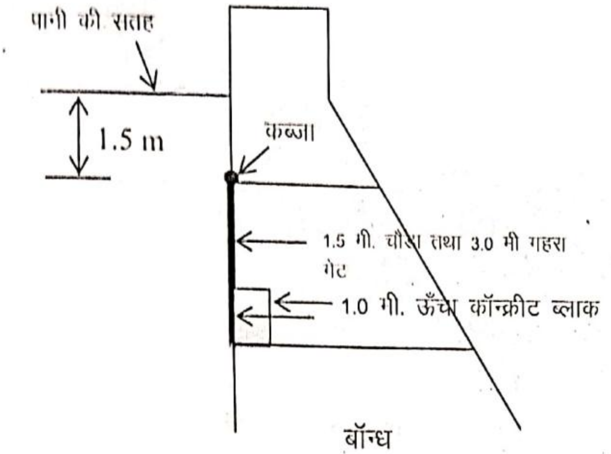


(A) Hydraulic grade line and total energy line both will fall at section A
(B) Hydraulic grade line and total energy line both will rise at section A
(C) Hydraulic grade line falls while total energy line rises at section A
(D) Hydraulic grade line rises while total energy line falls at section A

86. What shall be the pressure intensity inside a soap bubble of radius 4 cm? (Surface tension of water is 0.0736 N/m)
(A) 7.36 N/m^2
(B) 1.84 N/m^2
(C) 3.68 N/m^2
(D) None of these

Teachingninja.in

प्रश्न संख्या 87 तथा 88 नीचे दिये गये चित्र पर आधारित हैं।



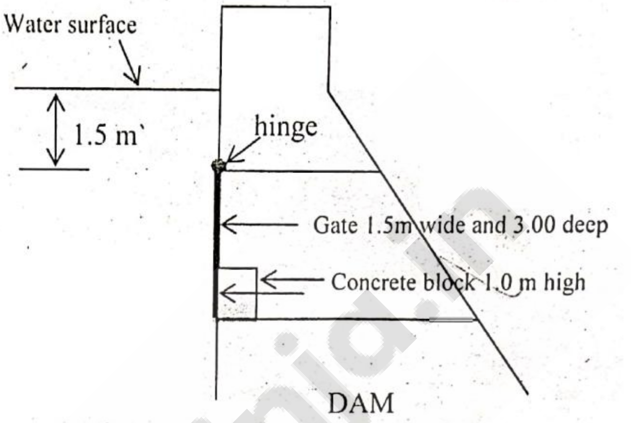
87. पानी की सतह से दाब केन्द्र की गहराई कितनी है ?
   (A) 3.00 m
   (B) 3.25 m
   (C) 2.75 m
   (D) 3.75 m

88. कॉन्क्रीट ब्लाक के केन्द्र पर कितना बल कार्य कर रहा है ?
   (A) 94.5 kN
   (B) 125 kN
   (C) 121.5 kN
   (D) 90.0 kN

89. वेन्चुरीमापी के अभिसारी शंकु की लम्बाई लगभग कितनी होती है ? 'D' प्रवेश काट का व्यास तथा 'd' कण्ठ का व्यास।
   (A) 2 (D – d)
   (B) 2.5 (D – d)
   (C) 2.7 (D – d)
   (D) 2.25 (D – d)

90. एक छोटे ऑरिफिस से निकलने वाले जेट का वेग V = √(2gh) होता है। इस वेग के सम्बन्ध में कौन सा कथन सही है ?
   (A) यह जेट का औसत वेग है।
   (B) यह ऑरिफिस के मुख पर जेट का वेग है।
   (C) यह वीना कान्ट्रैक्टा पर जेट का वेग है।
   (D) यह जेट का पहुँच वेग है।

Question number 87 & 88 are based on the following figure.



87. At what depth from the surface of water the centre of pressure is located ?
   (A) 3.00 m
   (B) 3.25 m
   (C) 2.75 m
   (D) 3.75 m

88. What force is being acting at the centre of concrete block ?
   (A) 94.5 kN
   (B) 125 kN
   (C) 121.5 kN
   (D) 90.0 kN

89. What is the approximate length of convergent cone of a venturimeter ? 'D' - diameter of inlet section and 'd'- diameter of throat.
   (A) 2 (D – d)
   (B) 2.5 (D – d)
   (C) 2.7 (D – d)
   (D) 2.25 (D – d)

90. Velocity of jet emerging from a small orifice is given by the equation V = √(2gh). Which of the following is correct regarding this velocity ?
   (A) It is the average velocity of the jet.
   (B) It is the velocity at the mouth of the orifice.
   (C) It is the velocity at the vena-contracta.
   (D) It is the approach velocity of the jet.

Teachingninja.in

91. बहु–चरण पम्प के लिये कौन सा कथन सत्य है?
(A) यह अत्यधिक उच्च शीर्ष पर कम विसर्जन के लिये प्रयोग किये जाते हैं
(B) यह मध्यम शीर्ष पर कम विसर्जन के लिये प्रयोग किये जाते हैं
(C) यह अत्यधिक उच्च शीर्ष पर अधिक विसर्जन के लिये प्रयोग किये जाते हैं
(D) यह कम शीर्ष पर अधिक विसर्जन के लिये प्रयोग किये जाते हैं

92. यदि अल्प प्रबलित खण्ड में इस्पात में पराभव प्रतिबल उत्पन्न होने के बाद धरन पर बल का मान बढ़ाया जाय, तो उदासीन अक्ष की स्थिति में क्या परिवर्तन होगा ?
(A) अपरिवर्तित रहती है
(B) नीचे खिसकती है
(C) ऊपर खिसकती है
(D) क्रान्तिक उदासीन अक्ष के संपाती हो जायेगी

93. एक प्रबलित धरन की चौड़ाई तथा प्रभावी गहराई क्रमशः 300 मि.मी तथा 500 मि.मी है। धरन पर कार्यरत बलों के कारण कॉन्क्रीट तथा इस्पात में प्रतिबलों का मान क्रमशः 4 N/mm^2 तथा 140 N/mm^2 है। धरन M15 कॉन्क्रीट तथा मृदु इस्पात से निर्मित है। उदासीन अक्ष की गहराई कितनी होगी ? m = 19 लीजिए
(A) 142.5 mm
(B) 202 mm
(C) 168 mm
(D) आँकड़े अपर्याप्त हैं

94. कॉन्क्रीट का ग्राह्यता मापदण्ड सुनिश्चित करने के लिये कौन से परीक्षण किये जाते हैं ?
1. 7 दिनों के पश्चात फटन मापांक परीक्षण
2. 7 दिनों के पश्चात सम्पीडन सामर्थ्य परीक्षण
3. 28 दिनों के पश्चात सम्पीडन सामर्थ्य परीक्षण
नीचे दिये गये विकल्पों से सही उत्तर चुनें :
(A) 1 और 3
(B) 1 और 2
(C) 1, 2 और 3
(D) केवल 3

91. Which of the following is correct for multi-stage pumps ?
(A) they are used for delivering small quantity of liquid against very high heads
(B) they are used for delivering small quantity of liquid against medium heads
(C) they are used for delivering large quantity of liquid against very high heads
(D) they are used for delivering large quantity of liquid against small heads

92. What happens with the neutral axis in the under reinforced section, if load is further increased after yielding of steel ?
(A) Remains at its original position
(B) Shifts downward
(C) Shifts upward
(D) Coincides with critical neutral axis

93. The width and effective depth of a reinforced concrete beam are 300 mm and 500 mm respectively. The stresses induced in concrete and steel due to applied loads are 4 N/mm^2 and 140 N/mm^2 respectively. The material used is M15 concrete and mild steel. What will be the depth of neutral axis? Take m = 19.
(A) 142.5 mm
(B) 202 mm
(C) 168 mm
(D) insufficient data

94. Which of the following tests is/are included in acceptance criterion of concrete?
1. Modulus of rupture test at 7 days
2. Compressive strength test at 7 days
3. Compressive strength test at 28 days
Choose the answer from the codes given below :
(A) 1 & 3
(B) 1 & 2
(C) 1, 2 & 3
(D) only 3

Teachingninja.in

95. कॉन्क्रीट के परीक्षण हेतु लिये जाने वाले नमूनों की संख्या किन कारकों पर निर्भर करती है?
(A) कॉन्क्रीट के ग्रेड पर
(B) कॉन्क्रीट की अनुमानित सामर्थ्य पर
(C) कार्य में प्रयुक्त कॉन्क्रीट की मात्रा पर
(D) उपरोक्त सभी पर

96. निम्नलिखित में कौन से/सा कारक आर्द्रता तथा तापमान के दिये गये मान पर कॉन्क्रीट में सिकुड़न को सर्वाधिक प्रभावित करते हैं ?
(A) जल सीमेन्ट अनुपात
(B) कॉन्क्रीट मिश्रण बनाते समय जल की कुल मात्रा
(C) सीमेन्ट का प्रकार
(D) उपरोक्त सभी

97. सुमेलित कीजिये :

कॉन्क्रीट का वातावरण	अवस्थिति
A. पानी में निरन्तर डूबा हुआ कॉन्क्रीट	1. अधिक कठोर
B. समुद्री जल में पूर्णतया डूबा कॉन्क्रीट	2 अधिकतम कठोर
C. कॉन्क्रीट की सतह पर समुद्री जल की फुहारें	3. कठोर
D. ज्वारीय क्षेत्र में स्थित कॉन्क्रीट खण्डों की सतह	4. मध्यम

(A) A–3, B–2, C–1, D–4
(B) A–4, B–2, C–1, D–3
(C) A–3, B–2, C–4, D–1
A–4, B–3, C–1, D–2

98. IS 456 के अनुसार सीमान्त अभिकल्पन विधि में कॉन्क्रीट के प्रतिबल विकृति वक्र के सन्दर्भ में क्या सही है ?
(A) कोड किसी भी उचित वक्र के प्रयोग की अनुमति देता है
(B) वक्र 0.0035 की विकृति तक परवलयाकार है
(C) वक्र 0.002 की विकृति तक सरल रेखीय है
(D) इनमें से कोई नहीं

95. On which of the following factors does the number of samples to be taken, for testing of concrete, depend?
(A) The grade of concrete
(B) The expected strength of concrete
(C) The quantity of concrete in the work
(D) All of the above

96. For a given humidity and temperature which of the following factors has the maximum influence on the total shrinkage of concrete ?
(A) Water cement
(B) Total amount of water present at the time of mixing
(C) The type of cement
(D) All of the above

97. Match the following :

Environment of concrete	Exposure condition
A. Concrete continuously under water	1. Very severe
B. Concrete completely immersed in sea water	2. Extreme severe
C. Concrete surface exposed to sea water spray	3. Severe
D. Surface of concrete members in tidal zone	4. Moderate

(A) A–3, B–2, C–1, D–4
(B) A–4, B–2, C–1, D–3
(C) A–3, B–2, C–4, D–1
(D) A–4, B–3, C–1, D–2

98. According to IS 456 which of the following is correct for the stress strain curve for concrete in limit state method of design ?
(A) The code permits the use of any appropriate curve
(B) The curve must be parabolic upto the strain of 0.0035
(C) The curve is a straight line upto the strain of 0.002
(D) None of these

Teachingninja.in

99. 300 मि.मी चौड़ी तथा 500 मि.मी प्रभावी गहराई के एक धरन में क्रान्तिक काट पर अभिकल्प कर्तन बल का मान 270 किलो न्यूटन है। इस्पात की प्रतिशत मात्रा के आधार पर कॉन्क्रीट में अनुमेय कर्तन प्रतिबल 0.4 N/mm^2है। निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?$\tau_{c,max} = 1.6\ N/mm^2$
   (A) 30kNके कर्तन बल के लिये कर्तन प्रबलन का अभिकल्पन किया जायेगा
   (B) 210 kNके कर्तन बल के लिये कर्तन प्रबलन का अभिकल्पन किया जायेगा
   (C) 270 kN के कर्तन बल के लिये कर्तन प्रबलन का अभिकल्पन किया जायेगा
   (D) खण्ड का पुनः अभिकल्पन करना पड़गा

100. कॉन्क्रीट की अभिलाक्षणिक सामर्थ्य के सम्बन्ध में निम्नलिखित कथन पर विचार करें :
"नमूनों की परीक्षण सामर्थ्य का अर्थ X नमूनों की औसत सामर्थ्य से है। एक नमूने की सामर्थ्य में औसत सामर्थ्य के $\pm$ Y% से अधिक का अन्तर नही होना चाहिये।" यहाँ X तथां Y का मान कितना होगा ?
   (A) 5, 15 क्रमशः
   (B) 5, 5 क्रमशः
   (C) 3, 5 क्रमशः
   (D) 3, 15 क्रमशः

101. Fe 415 ग्रेड इस्पात में $0.87f_y$ प्रतिबल के सापेक्ष सम्पूर्ण विकृति कितनी होगी?
   (A) 0.0035
   (B) 0.0038
   (C) 0.002
   (D) 0.004

स्तम्भों में पार्श्व प्रबलन के लिये बहुभुजाकार छल्लों का प्रयोग किया जाता है। इस बहुभुजीय छल्लों में अधिकतम कितनी भुजायें हो सकती हैं ?
   (A) 6
   (B) 10
   (C) 8
   (D) 12

99. The design shear force at the critical section in a rectangular beam of width 300 mm and effective depth 500 mm is 270 kN. The permissible shear stress in concrete on the basis of % of steel reinforcement is 0.4 N/mm^2. Which of the following statement is correct? Take $\tau_{c,max} = 1.6\ N/mm^2$
   (A) the shear reinforcement shall be designed for a shear force of 30 kN.
   (B) the shear reinforcement shall be designed for a shear force of 210 kN.
   (C) the shear reinforcement shall be designed for a shear force of 270 kN.
   (D) the beam section must be redesigned.

100. Consider the following statement regarding charateristic strength of concrete :
"The test result of the sample shall be the average of the strength of X specimens. The individual variation should not be more than $\pm$ Y% of the average."
What shall be the values of X and Y ?
   (A) 5, 15 respectively
   (B) 5, 5 respectively
   (C) 3, 5 respectively
   (D) 3, 15 respectively

101. What shall be the total strain in Fe 415 grade steel corresponding to the stress of $0.87\ f_y$?
   (A) 0.0035
   (B) 0.0038
   (C) 0.002
   (D) 0.004

102. The lateral ties in columns are polygonal links. What can be the maximum number of sides in lateral tie?
   (A) 6
   (B) 10
   (C) 8
   (D) 12

Teachingninja.in

103. नागपुर रोड प्लान के सूत्र किस मार्ग पद्धति पर आधारित थे ?
(A) आयताकार तथा ब्लाक पद्धति
(B) स्टार तथा जाल पद्धति
(C) स्टार तथा ब्लाक पद्धति
(D) स्टार तथा वृत्ताकार पद्धति

104. लखनऊ रोड प्लान के सम्बन्ध में क्या सही है ?
1. तीव्र आवागमन के लिये एक्सप्रेस वे की उपलब्धता 2000 किलोमीटर होनी चाहिये
2. राष्ट्रीय महामार्ग की कुल लम्बाई 66000 किलोमीटर होनी चाहिये
3. राज्य महामार्ग की कुल लम्बाई 145000 किलोमीटर होनी चाहिये
नीचे दिये गये विकल्पों से सही उत्तर चुनें :
(A) केवल 1
(B) 1 और 3
(C) 2 और 3
(D) 1, 2 और 3

105. रोक दृश्य दूरी की गणना के लिये भारतीय रोड कांग्रेस द्वारा घर्षण गुणांक के मान की कौन सी परास निर्धारित की गयी है ?
(A) 0.40 से 0.25
(B) 0.40 से 0.15
(C) 0.40 से 0.35
(D) 0.25 से 0.15

106. महामार्गों के ज्यामितीय अभिकल्पन के लिये किस गति को अभिकल्प गति लिया गया है ?
(A) 85^{th} परसेन्टाइल गति
(B) 90^{th} परसेन्टाइल गति
(C) 95^{th} परसेन्टाइल गति
(D) 98^{th} परसेन्टाइल गति

107. CBR के 10 प्रतिशत तक के मान के लिये CBR में अधिकतम विचलन का मान कितना है ?
(A) 1.0%
(B) 3.0%
(C) 5.0%
(D) 10.0%

103. Which road pattern was assumed to prepare the formulae of Nagpur Road Plan ?
(A) Rectangular or block pattern
(B) Star and grid pattern
(C) Star and block pattern
(D) Star and circular pattern

104. Which of the following statements is/are correct with respect to Lucknow Road Plan ?
1. Expressways of total length 2000 km should be developed for fast travel.
2. Total length of National Highways in the country should be 66000 km
3. Total length of State Highways in the country should be 145000 km.
Select the answer from the codes given below :
(A) only 1
(B) 1 & 3
(C) 2 & 3
(D) 1, 2 & 3

105. What range of coefficient of friction has been recommended by IRC for the calculation of stopping sight distance ?
(A) 0.40 to 0.25
(B) 0.40 to 0.15
(C) 0.40 to 0.35
(D) 0.25 to 0.15

106. Which speed is taken as design speed for geometric design of highways ?
(A) 85^{th} percentile speed
(B) 90^{th} percentile speed
(C) 95^{th} percentile speed
(D) 98^{th} percentile speed

107. What is the specified limit of maximum variation in CBR for CBR values upto 10% ?
(A) 1.0%
(B) 3.0%
(C) 5.0%
(D) 10.0%

Teachingninja.in

108. सीमेन्ट कॉन्क्रीट पेवमेन्ट में संकुचन जोड़ के अन्तराल के लिये कौन सा कथन सत्य है ?
(A) अप्रबलित स्लैब में संकुचन जोड़ का अधिकतम अंतराल 4.5 मी हो सकता है।
(B) 15 सेमी मोटे तथा 3.8 किग्रा प्रति सेमी^{2} प्रबलन इस्पात के स्लैब में अंतराल 13 मी हो सकता है
(C) 20 सेमी मोटे तथा 2.7 किग्रा प्रति सेमी^{2} प्रबलन इस्पात के स्लैब में अंतराल 14 मी हो सकता है
(D) उपरोक्त सभी

109. महामार्गों में भूमिगत जल निकासी के लिये कौन सा कथन सत्य है ?
1. भूजल सतह सब ग्रेड से कम से कम 1.5 मी नीचे होनी चाहिये
2. कम पारगम्यता वाली मृदाओं में अनुलम्ब नालियों का भी प्रयोग किया जाता है
3. सभी प्रकार की मृदाओं मे अनुलम्ब नालियों का प्रयोग किया जाता है

नीचे दिये गये कूटों से सही उत्तर चुनें :
(A) केवल 1
(B) 1 & 3
(C) केवल 2
(D) 1 & 2

110. भारत में रेल के भार तथा इंजन के एक्सल भार (दोनों टन में) में क्या अनुपात है ?
(A) 1:510
(B) 1:410
(C) 1:310
(D) 1:210

111. 1280 मीटर लम्बे ब्रॉड गेज ट्रैक के लिये कितने स्लीपरों की आवश्यकता होगी ? स्लीपर घनत्व M+5 तथा रेल की लम्बाई 12.8 मी. लें। (सभी पद अपने सामान्य अर्थों में प्रयुक्त है)
(A) 1800
(B) 1000
(C) 1200
(D) 1500

108. Which of the following statement is correct for the spacing of contraction joint in cement concrete pavements ?
(A) the maximum spacing of contraction joint for unreinforced slabs is 4.5 m
(B) in reinforced slabs the spacing may be 13 m for 15 cm thick slab with steel reinforcement of 3.8 kg/m^2
(C) in reinforced slabs the spacing may be 14 m for 20 cm thick slab with steel reinforcement of 2.7 kg/m^2
(D) all of the above

109. Which of the following is/are correct with respect to sub surface drainage of highways ?
1. The water table should be kept at least 1.5 m below the subgrade
2. Transverse drains are used when soil is relatively less permeable
3. Transverse drains are used for all types of soils

Select the answer from the codes given below :
(A) only 1
(B) 1 & 3
(C) only 2
(D) 1 & 2

110. What is the ratio of weight of rail in tonnes to the locomotive axle load in tonnes in India ?
(A) 1:510
(B) 1:410
(C) 1:310
(D) 1:210

111. Find the number of sleepers required for 1280 m long B.G.track. Take sleeper density M+5 and length of rail as12.8 m. (terms have their usual meaning)
(A) 1800
(B) 1000
(C) 1200
(D) 1500

Teachingninja.in

112. किसी ब्रॉड गेज रेल खण्ड पर 200 में 1 की रूलिंग ढाल के साथ 3^0 का वक्र भी स्थित हो तो वास्तविक रूलिंग ढाल का मान कितना होगा ?

(A) 0.5%
(B) 0.44%
(C) 0.38%
(D) 0.41%

113. ब्रॉड गेज ट्रैक पर 120 किमी प्रति घण्टा की गति के लिये कैण्ट में कमी की सीमा क्या है ?

(A) 7.6 cm.
(B) 8.6 cm.
(C) 8.0 cm.
(D) 10.0 cm.

114. भारत में ब्रॉड गेज ट्रैक पर अधिकतर प्रयोग किये जाने वाली क्रासिंग कौन सी है ?

(A) 1 in 6 तथा 1 in 8
(B) 1 in 12 तथा 1 in16
(C) 1 in 8 तथा 1 in 16
(D) 1 in 8 तथा 1 in 12

नोट : प्रश्न संख्या 115, 116 तथा 117 निम्नलिखित सूचना पर आधारित है।

एक मृदा परत का स्थल घनत्व कोर कटर विधि द्वारा ज्ञात किया गया। खाली कोर कटर का भार 1286 ग्राम तथा मृदा से भरे कोर कटर का भार 3196 ग्राम पाया गया। कोर कटर का आयतन 1000 सेमी^{3} तथा मृदा का जलांश 12 प्रतिशत है। G = 2.70, g = 9.8 m/sec^2

115. मृदा का स्थूल इकाई भार कितना होगा?

(A) 19.10 kN/m^3
(B) 18.72 kN/m^3
(C) 17.83 kN/m^3
(D) 21.20 kN/m^3

116. मृदा का शुष्क घनत्व होगा

(A) 1.910 ग्रा/सेमी^{3}
(B) 1.872 ग्रा/सेमी^{3}
(C) 1.683ग्रा/सेमी^{3}
(D) 1.705ग्रा/सेमी^{3}

117. मृदा में संतृप्ता का मान कितना है?

(A) 58.4%
(B) 55.5%
(C) 78.3%
(D) ज्ञात नहीं कर सकते

112. What should be the actual ruling gradient for B.G. track if the ruling gradient of 1in 200 is accompanied by a curve of 3^0at a section ?

(A) 0.5%
(B) 0.44%
(C) 0.38%
(D) 0.41%

113. What is the limit of cant difficiency for a speed of 120 km/hour on a B.G. track ?

(A) 7.6 cm.
(B) 8.6 cm.
(C) 8.0 cm.
(D) 10.0 cm.

114. Which of the following crossings are most common on B.G. track in India ?

(A) 1 in 6 and 1 in 8
(B) 1 in 12 and 1 in16
(C) 1 in 8 and 1 in 16
(D) 1 in 8 and 1 in 12

Note : Question number 115, 116 and 117 are based on the following information.

In situ density of a soil deposit was determined by core cutter method. Weight of empty core cutter is 1286 gm. Weight of core cutter filled with soil is 3196 gm and volume of core cutter is 1000 cm^3. Water content of soil is 12% , G = 2.70. and g = 9.8 m/sec^2

115. The bulk unit weight of soil is

(A) 19.10 kN/m^3
(B) 18.72 kN/m^3
(C) 17.83kN/m^3
(D) 21.20 kN/m^3

116. What shall be the dry density of soil?

(A) 1.910 g/cm^3
(B) 1.872 g/cm^3
(C) 1.683 g/cm^3
(D) 1.705g/cm^3

117. What is degree of saturation?

(A) 58.4%
(B) 55.5%
(C) 78.3%
(D) cannot be found

Teachingninja.in

118. एक मृदा प्रतिदशित्र का आयतन 45 सेमी^{3} है। इसके द्वारा एकत्र की गयी मृदा को एक अंशाकित जार में डालने पर इसके द्वारा विस्थापित जल का आयतन 20 सेमी^{3} है। मृदा का रिक्तता अनुपात तथा सरन्ध्रता का मान होगा :
(A) 0.555 तथा 1.25
(B) 1.25 तथा 0.555
(C) 0.692 तथा 2.25
(D) 2.25 तथा 0.692

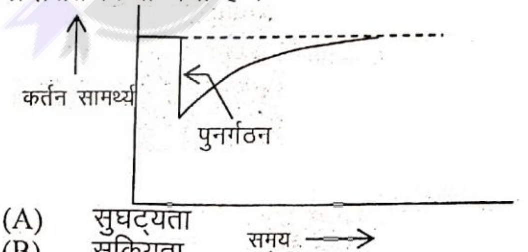
119. विशिष्ट गुरुत्व के सम्बन्ध में कौन सा कथन सत्य नही है ?
(A) 50 मिली ली0 घनत्व बोतल सभी प्रकार की मृदा के लिये उपयोगी है।
(B) घनत्व बोतल में केरोसीन का प्रयोग किया जाता है
(C) 500 मिली ली0 फ्लास्क केवल महीन कणों वाली मृदा के लिये प्रयोग किया जाता है
(D) पाइकनोमीटर केवल मोटे कणों वाली मृदा के लिये प्रयोग किया जाता है

120. शुष्क इकाई भार, विशिष्ट गुरुत्व, प्रतिशत वायु रिक्तता, तथा जलांश के मध्य कौन सा सम्बन्ध में सही है ?
(A) $\gamma_d = (1 - n_a)\, G\, \gamma_w / (1 + wG)$
(B) $\gamma_d = (1 + n_a)\, G\, \gamma_w / (1 - wG)$
(C) $\gamma_d = (1 + wG) / (1 - n_a)\, G\, \gamma_w$
(D) $\gamma_d = (1 - wG) / (1 + n_a)\, G\, \gamma_w$

121. एक मृदा नमूने की संकुचन सीमा 21 प्रतिशत है। शुष्क अवस्था में इसका रिक्तता अनुपात कितना होगा ? G = 2.70 लीजिए
(A) 0.79
(B) 0.29
(C) 0.49
(D) 0.57

122. क्ले मृदा की सक्रियता के लिये उत्तरदायी खनिज हैं :
(A) कायोलिनाइट
(B) इलाइट
(C) सिलिका
(D) मॉन्टमोरिलोनाइट

123. नीचे दिये गये चित्र में मृदा का कौन सा गुण प्रदर्शित किया गया है ?



(A) सुघट्यता
(B) सक्रियता
(C) संवेदनशीलता
(D) थिक्सोट्रापी

118. Volume of a soil sampler is 45 cc. When the sample taken from this sampler is poured into a graduated cylinder it displaced 20 cc of water. What is the void ratio and porosity respectively ?
(A) 0.555 and 1.25
(B) 1.25 and 0.555
(C) 0.692 and 2.25
(D) 2.25 and 0.692

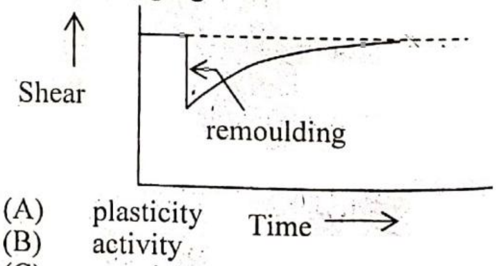
119. Which of the following statements is not correct with respect to specific gravity ?
(A) 50 ml density bottle is suitable for all types of soil
(B) kerosene is used in density bottle
(C) 500 ml flask is used only for fine grained soils
(D) pycnometer is used only for coarse grained soils

120. Which of the following relations among dry unit weight, specific gravity, %air voids, and water content is correct ?
(A) $\gamma_d = (1 - n_a)\, G\, \gamma_w / (1 + wG)$
(B) $\gamma_d = (1 + n_a)\, G\, \gamma_w / (1 - wG)$
(C) $\gamma_d = (1 + wG) / (1 - n_a)\, G\, \gamma_w$
(D) $\gamma_d = (1 - wG) / (1 + n_a)\, G\, \gamma_w$

121. If the shrinkage limit of a soil is 21%. What will be the void ratio in dry state ? Take G = 2.70
(A) 0.79
(B) 0.29
(C) 0.49
(D) 0.57

122. Which of the following mineral is responsible for activity of clay ?
(A) Kaiolinite
(B) Illite
(C) Silica
(D) Montmorilonite

123. Which property of soil is represented by the following figure ?



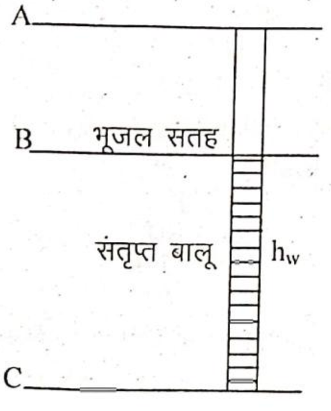
(A) plasticity
(B) activity
(C) senstivity
(D) thixotropy

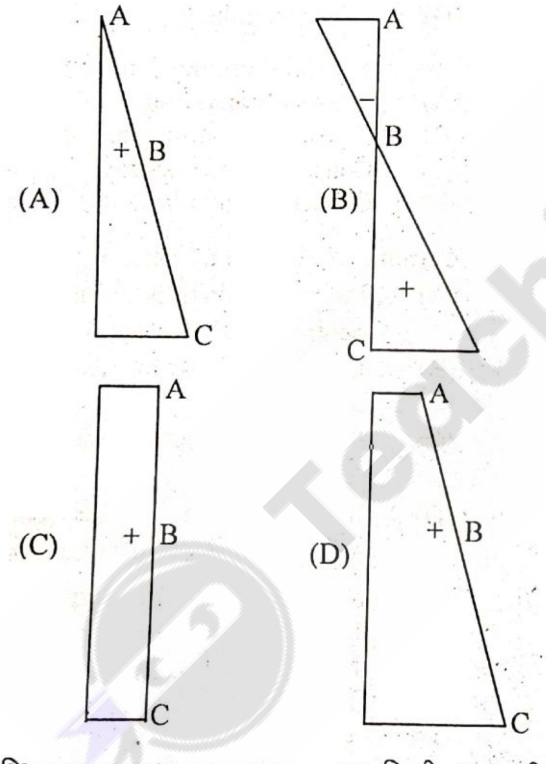
A

P.T.O.

Teachingninja.in

124. कौन सा विकल्प चित्र में दिखायी गयी मृदा परत के लिये प्रभावी प्रतिबल आरेख को प्रदर्शित करता है ?

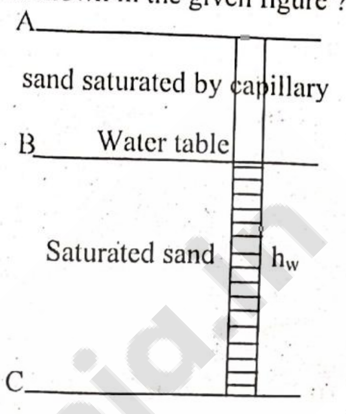


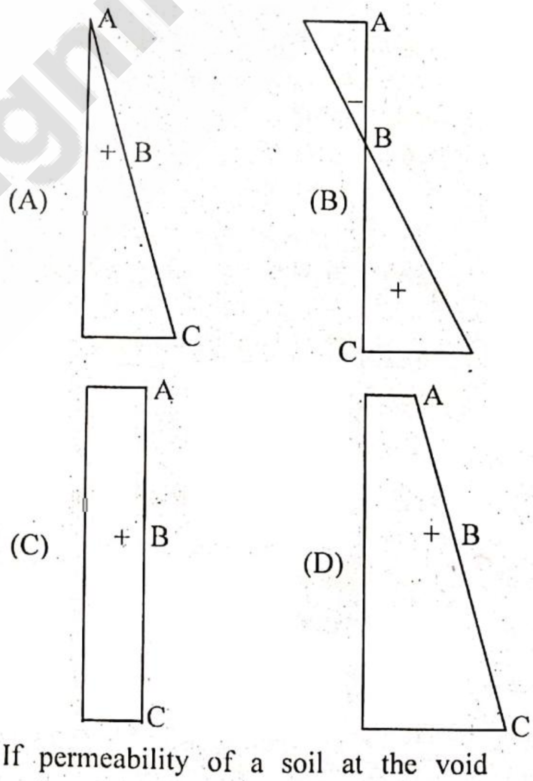


125. रिक्तता अनुपात e_1 तथा e_2 पर किसी मृदा की पारगम्यता क्रमशः k_1 तथा k_2 है तो कौन सा सम्बन्ध सही है ?

(A) $k_1/k_2 = (1+e_1)/(1+e_2)$
(B) $k_1/k_2 = (1-e_1)/(1-e_2)$
(C) $k_1/k_2 = e_1/e_2$
(D) इनमें से कोई नहीं

124. Which of the following represents the effective stress diagram for the soil deposit shown in the given figure ?





125. If permeability of a soil at the void ratios of e_1 and e_2 are k_1 and k_2 then which of the following relation is correct ?

(A) $k_1/k_2 = (1+e_1)/(1+e_2)$
(B) $k_1/k_2 = (1-e_1)/(1-e_2)$
(C) $k_1/k_2 = e_1/e_2$
(D) None of these

Teachingninja.in