Teachingninja.in

Latest Govt Job updates

Private Job updates

Free Mock tests available

Visit - teachingninja.in

UPPSC AE

Previous Year Paper

Civil Paper-I 13 Dec 2020

Teachingninja.in

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें ।

2019

सीरीज़

A

कोड : ENGT – 03

विषय : सिविल इंजीनियरिंग – I

भाग-I : सामान्य हिन्दी : प्रश्न सं. 1 से 25

भाग-II : सिविल इंजीनियरिंग – I : प्रश्न सं. 26 से 125

प्रश्न पुस्तिका संख्या
Question Booklet No.
3009585

समय : 2 घण्टे 30 मिनट

पूर्णांक : 375

अपना अनुक्रमांक सामने बॉक्स के अन्दर लिखें

अंकों में →

शब्दों में

प्रश्नों के उत्तर के लिये केवल काले बॉल-प्वॉइंट पेन का प्रयोग करें ।

अभ्यर्थी उत्तर-पत्रक पर उत्तर देने से पहले सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें ।

आपको अपने सभी उत्तर केवल उत्तर-पत्रक पर ही देने हैं । परीक्षा के उपरांत उत्तर-पत्रक की मूल प्रति निरीक्षक को सौंप दें ।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. सभी प्रश्नों के उत्तर दें । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
2. उत्तर-पत्रक पर अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक, विषय, प्रश्न-पत्र का सही कोड एवं सीरीज़ अंकित करें अन्यथा उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा और उसकी जिम्मेदारी स्वयं अभ्यर्थी की होगी ।
3. **इस परीक्षण पुस्तिका में 125 प्रश्न हैं ।** प्रत्येक प्रश्न के चार (4) वैकल्पिक उत्तर प्रश्न के नीचे दिए गए हैं । इन चारों में से केवल एक ही सही उत्तर है । जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, उत्तर-पत्रक में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले बॉल-प्वॉइंट पेन से पूरा काला कर दें ।
4. अनुक्रमांक के अलावा परीक्षण पुस्तिका के कवर पेज पर कुछ न लिखें । रफ कार्य के लिए परीक्षण पुस्तिका के अन्त में दिए गए दो पृष्ठों का प्रयोग करें ।
5. परीक्षण पुस्तिका खोलने के तुरन्त बाद जाँच करके देख लें कि परीक्षण पुस्तिका के सभी पेज भली-भाँति छपे हुए हैं । यदि परीक्षण पुस्तिका में कोई कमी हो, तो निरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज़ व कोड की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें ।
6. इस प्रश्न पुस्तिका में भाग-II के प्रश्न अंग्रेजी व हिन्दी दोनों भाषाओं में मुद्रित है, द्विभाषी (हिन्दी/अंग्रेजी) में किसी भी अस्पष्टता के मामले में अंग्रेजी संस्करण प्रभावी होगा ।
7. **गलत उत्तरों के लिए दण्ड :**

   उत्तर-पत्रक में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दण्ड दिया जाएगा ।

   (i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं । उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का **एक-तिहाई** दण्ड के रूप में काटा जाएगा ।

   (ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे **गलत उत्तर** माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दण्ड दिया जाएगा ।

   (iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए **कोई दण्ड नहीं** दिया जाएगा ।

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें ।

Note : English version of the instructions is printed on the back cover of this Booklet.

SEAL

Teachingninja.in

1. इनमें से शुद्ध वर्तनी का रूप है

(a) निरझरणी

(b) निरझरिणी

(c) निर्झरिणी

(d) निर्झरणी

2. अनेकार्थक शब्द ' सारंग' का निम्नलिखित में से एक अर्थ नहीं है

(a) भौंरा (b) कामदेव

(c) तलवार (d) ज्योतिषी

3. 'चौराहा' शब्द में समास है

(a) तत्पुरुष

(b) बहुव्रीहि

(c) अव्ययीभाव

(d) द्विगु

4. 'ने+अन' = 'नयन' में सन्धि है

(a) यण सन्धि

(b) गुण सन्धि

(c) अयादि सन्धि

(d) वृद्धि सन्धि

5. 'पवन' शब्द का सन्धि-विच्छेद है

(a) पौ+अन

(b) पो+अन

(c) प+अवन

(d) प+वन

6. 'अंदर-अंदर कड़ाही में गुड़ पगना' – इस मुहावरे का सही अर्थ है

(a) ज्ञान होना

(b) गुप्त मंत्रणा होना

(c) स्वसीमित होना

(d) किसी काम न आना

7. 'निवृत्ति' शब्द का विलोम है

(a) सद्वृत्ति

(b) सुवृत्ति

(c) प्रवृत्ति

(d) कुवृत्ति

8. निम्नलिखित में से शुद्ध वर्तनी का शब्द है

(a) उज्ज्वल

(b) उज्जवल

(c) उजवल

(d) उज्वल

9. इनमें से 'अनघ' का विलोम शब्द है

(a) निरघ

(b) अघी

(c) कृती

(d) सनघ

10. निम्नलिखित में से शुद्ध वर्तनी का शब्द है

(a) अनाधिकार

(b) रचइता

(c) सहस्र

(d) संग्रहीत

11. निम्नलिखित में से 'शारदा' का पर्यायवाची शब्द है

(a) कमला

(b) कौमुदी

(c) वारुणी

(d) गिरा

12. 'बुद्धिहीन' शब्द व्याकरण की दृष्टि से इनमें से किस संवर्ग में है ?

(a) संज्ञा (b) सर्वनाम

(c) विशेषण (d) क्रिया

A

Teachingninja.in

13. इनमें से 'पक्षी' शब्द का पर्यायवाची **नहीं है**
(a) पिशुन (b) विहंग
(c) शकुनि (d) द्विज

14. समास-योजना की दृष्टि से इनमें से एक अशुद्ध युग्म है
(a) सतसई – द्विगु समास
(b) तुलसीकृत – तत्पुरुष समास
(c) मंदोदरी – बहुव्रीहि समास
(d) मरणासन्न – अव्ययीभाव समास

15. 'मृत्यु के इच्छुक' – इस वाक्यांश के लिए एक शब्द है
(a) मुमुक्षा
(b) मुमूर्षु
(c) मुमूर्षा
(d) मुमुक्षु

16. इनमें से एक वाक्य शुद्ध है, वह है
(a) मेरा प्राण संकट में है ।
(b) सोमवार को रेलवे के कई कर्मचारी गिरफ़्तार हुए ।
(c) अपराधी को मृत्युदंड की सजा दी गयी है ।
(d) महादेवी वर्मा छायावाद की प्रसिद्ध कवयित्री हैं ।

17. नीचे दिये गये वाक्यांश और उसके लिए प्रयुक्त होने वाले एक शब्द का एक युग्म गलत है, वह है
(a) उत्तराधिकार में प्राप्त सम्पत्ति – धरोहर
(b) जिसे प्रमाण द्वारा सिद्ध न किया जा सके – अप्रमेय
(c) सीमा का अनुचित रूप से किया गया उल्लंघन – अतिक्रमण
(d) पूरब और उत्तर (दिशा) के बीच का कोना – ईशान

18. इनमें से दन्त्य ध्वनियाँ हैं
(a) च, छ, ज, झ
(b) प, फ, ब, भ
(c) त, थ, द, ध
(d) ट, ठ, ड, ढ

19. 'चीनांशुक' शब्द का अर्थ है
(a) तंतु
(b) रेणु
(c) रेशम
(d) चीनी मिट्टी

20. अलग होने के अर्थ में 'से' कारक-चिह्न का प्रयोग होता है
(a) अपादान कारक में
(b) करण कारक में
(c) करण कारक तथा अपादान कारक दोनों में
(d) सम्बन्ध कारक में

21. निम्नलिखित में से तत्सम शब्द है
(a) विवाह (b) ईख
(c) खीर (d) गिद्ध

22. निम्नलिखित में से एक शब्द में उपसर्ग का प्रयोग **नहीं हुआ** है, वह शब्द है
(a) सहज (b) अनुभव
(c) संचार (d) नयन

23. निम्नलिखित में से तद्भव शब्द है
(a) वानर (b) तेल
(c) पीत (d) घोटक

24. इनमें से व्यंजन सन्धि आधारित शब्द है
(a) अन्वेषण
(b) उद्धार
(c) लघूर्मि
(d) पुरोहित

25. निम्नलिखित में से 'महीसुर' शब्द का अर्थ है
(a) पृथ्वी का रक्षक
(b) महिषासुर
(c) राक्षस
(d) ब्राह्मण

Teachingninja.in

26. A propped cantilever beam of span 'L' is carrying a vertical concentrated load acting at mid span. The plastic moment of the section is M_P. The magnitude of collapse load will be
(a) $8\ M_P/L$ (b) $6\ M_P/L$
(c) $4\ M_P/L$ (d) $2\ M_P/L$

27. Match List – I and List – II and select correct answer using the codes given below the list.

List – I	List – II
i. Dead load	1. IS : 875 – 2015 (Part – 4)
ii. Imposed load	2. IS : 875 – 2015 (Part – 3)
iii. Wind load	3. IS : 875 – 2015 (Part – 2)
iv. Snow load	4. IS : 875 – 2015 (Part – 1)

Codes :

	i	ii	iii	iv
(a)	4	3	2	1
(b)	4	3	1	2
(c)	3	4	2	1
(d)	3	4	1	2

28. Excavation was being carried out for a foundation on plastic clay with a unit weight of 22.5 kN/m^3. Failure occurred when a depth of 8.10 m was reached. What is the value of cohesion if $\phi = 0°$?
(a) 11.4 kN/m^2 (b) 22.8 kN/m^2
(c) 45.6 kN/m^2 (d) None of these

29. Rivets under combined stresses must be subjected to a limit as
Where, τ_v and σ_t = The actual shear and tensile stresses in the rivets, respectively.
τ_{vf} and σ_{tf} = Allowable shear and tensile stresses in the rivets, respectively.
(a) $\frac{\tau_v}{\tau_{vf}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{tf}} \le 2.0$ (b) $\frac{\tau_v}{\tau_{vf}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{tf}} \le 1.5$
(c) $\frac{\tau_v}{\tau_{vf}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{tf}} \le 1.0$ (d) $\frac{\tau_v}{\tau_{vf}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{tf}} \le 1.4$

30. In a steel plate with bolted connection the rupture of the net section is a mode of failure under
(a) Tension (b) Compression
(c) Flexure (d) Shear

A

26. पाट 'L' के टेक कैन्टीलीवर धरन के मध्य पाट पर एक ऊर्ध्वाधर केन्द्रित भार लग रहा है। काट का नम्य आघूर्ण M_P है। ढहन भार का परिमाण होगा
(a) $8\ M_P/L$ (b) $6\ M_P/L$
(c) $4\ M_P/L$ (d) $2\ M_P/L$

27. सूची – I से सूची – II को सुमेलित करें तथा नीचे दिये गये कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

सूची – I	सूची – II
i. अचल भार	1. IS : 875 – 2015 (भाग – 4)
ii. आरोपित भार	2. IS : 875 – 2015 (भाग – 3)
iii. वायु भार	3. IS : 875 – 2015 (भाग – 2)
iv. बर्फ भार	4. IS : 875 – 2015 (भाग – 1)

कूट :

	i	ii	iii	iv
(a)	4	3	2	1
(b)	4	3	1	2
(c)	3	4	2	1
(d)	3	4	1	2

28. एक नींव के लिये खुदाई की गयी, जो सुघट्य मृतिका पर रखी जाती है, जिसका इकाई भार 22.5 kN/m^3 है। नींव की गहराई 8.10 m पहुँचने पर यह विफल होती है। यदि $\phi = 0°$ हो, तो संसजन का मान क्या होगा ?
(a) 11.4 kN/m^2 (b) 22.8 kN/m^2
(c) 45.6 kN/m^2 (d) इनमें से कोई नहीं

29. रिवेट्स में संयुक्त प्रतिबल की स्थिति में सीमा अवश्य होनी चाहिये।
जहाँ, τ_v और σ_t = रिवेट में क्रमशः वास्तविक तिर्यक और तनन प्रतिबल।
τ_{vf} और σ_{tf} = रिवेट में क्रमशः स्वीकार्य तिर्यक और तनन प्रतिबल।
(a) $\frac{\tau_v}{\tau_{vf}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{tf}} \le 2.0$ (b) $\frac{\tau_v}{\tau_{vf}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{tf}} \le 1.5$
(c) $\frac{\tau_v}{\tau_{vf}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{tf}} \le 1.0$ (d) $\frac{\tau_v}{\tau_{vf}} + \frac{\sigma_t}{\sigma_{tf}} \le 1.4$

30. बोल्टेड जोड़ वाली एक इस्पात चादर में, इसके तहत शुद्ध काट की भंग (rupture) प्रकार की विफलता है
(a) तनाव (b) संपीडन
(c) मुड़ान (Flexure) (d) तिर्यक (Shear)

Teachingninja.in

31. In the design of steel structure, for the purpose of designing any member, the load generated due to secondary effects include
1. Due to contraction or expansion from the temperature
2. Due to differential settlement of structure
3. Due to accidental loads
4. Due to eccentric connections

(a) Only 1 and 3 (b) Only 1, 2 and 3
(c) Only 1, 2 and 4 (d) 1, 2, 3 and 4

32. For sand of uniform spherical particles, the void ratio in the loosest and densest state, are respectively

(a) 0.91, 0.35 (b) 0.35, 0.91
(c) 0.65, 0.09 (d) 0.09, 0.65

33. Prying forces are
(a) Forces due to the friction between connected parts
(b) Bending forces on the bolts because of the joints
(c) Shearing forces on the bolts because of joints
(d) Tensile forces due to the flexibility of connected parts

34. The constant of proportionality between seepage velocity and hydraulic gradient is called
(a) Seepage coefficient
(b) Coefficient of transmissibility
(c) Coefficient of percolation
(d) Modified coefficient of permeability

35. The Poisson's ratio for soil sample 1 and 2 are μ_1 and μ_2 respectively. If $\frac{\mu_1}{\mu_2} = 1.5$ and $\frac{1-\mu_1}{1-\mu_2} = 0.875$, then ratio of coeff. of earth pressure at rest for soil sample 1 (K_1) to coeff. of earth pressure at rest for soil sample 2 (K_2), $\frac{K_1}{K_2}$ will be

(a) 1.3125 (b) 1.7143
(c) 1.9687 (d) 1.8213

36. A 300 mm square bearing plate settles by 21 mm in a plate load test on a cohesive soil, when the intensity of loading is 0.2 N/mm^2. The settlement of a prototype shallow footing 1 m square (1m × 1m) under the same intensity of loading (considering both plate and footing are placed at same depth) is

(a) 15 mm (b) 70 mm
(c) 50 mm (d) 167 mm

A

31. इस्पाती संरचना की परिकल्पना में किसी सदस्य के लिये अप्रधान प्रभाव के कारण उत्पन्न भार में समाहित रहता है
1. तापमान के कारण संकुचन और विस्तार
2. संरचना की अंतर निपटान के कारण
3. आकस्मिक भार के कारण
4. उत्केन्द्रीक (eccentric) जोड़ के कारण

(a) केवल 1 और 3 (b) केवल 1, 2 और 3
(c) केवल 1, 2 और 4 (d) 1, 2, 3 और 4

32. समान आकृति की गोल कण वाली बालू का विरलतम् और सघनतम् अवस्था में रिक्ति अनुपात क्रमशः होगा

(a) 0.91, 0.35 (b) 0.35, 0.91
(c) 0.65, 0.09 (d) 0.09, 0.65

33. प्राइंग बल है
(a) जुड़ने वाले भागों के बीच घर्षण के कारण बल
(b) जोड़ के कारण बोल्ट्स पर नमन बल
(c) जोड़ के कारण बोल्ट्स पर तिर्यक बल
(d) जुड़ने वाले भागों के लचीलेपन के कारण तनन बल

34. रिसन वेग और जलीय ढलान के बीच अनुपातिकता स्थिरांक को कहा जाता है
(a) रिसन गुणांक
(b) पारेषणक्षमता गुणांक
(c) अन्तःस्रवण गुणांक
(d) उपांतरित पारगम्यता गुणांक

35. मृदा सैम्पल 1 और 2 के लिये प्वायजन अनुपात क्रमशः μ_1 और μ_2 है। यदि $\frac{\mu_1}{\mu_2} = 1.5$ और $\frac{1-\mu_1}{1-\mu_2} = 0.875$ हो, तो सैम्पल 1 (K_1) और सैम्पल 2 (K_2) के लिये स्थिर मृदा दबाव गुणांक का अनुपात $\left(\frac{K_1}{K_2}\right)$ होगा

(a) 1.3125 (b) 1.7143
(c) 1.9687 (d) 1.8213

36. संसजन मृदा पर प्लेट भार परीक्षण में भारक की तीव्रता 0.2 N/mm^2 पर 300 mm वर्गाकार धारक प्लेट में 21 mm की धसन होती है। उसी भारक तीव्रता पर 1 m वर्गाकार प्रतिमान नींव की धसन क्या होगी ? (यह मानते हुये कि प्लेट तथा नींव समान गहराई पर अवस्थित हैं)

(a) 15 mm (b) 70 mm
(c) 50 mm (d) 167 mm

Teachingninja.in

37. The flange splice in plate girders is preferably placed near about
(a) Mid span section
(b) Quarter span section
(c) End section
(d) Any section

38. In a drained triaxial compression test conducted on dry sand, failure occurred when the deviator stress was 218 kN/m^2 at a confining pressure of 61 kN/m^2. The effective angle of shearing resistance and the inclination of failure plane to major principal plane will be
(a) 34°, 62° (b) 34°, 28°
(c) 40°, 25° (d) 40°, 65°

39. A steel section is subjected to a combination of shear and bending actions. The applied shear force is 'V' and shear capacity of the section is 'V_s'. For such sections, high shear force (as per IS : 800 – 2007) is defined as
(a) $V > 0.6\ V_s$ (b) $V > 0.7\ V_s$
(c) $V > 0.8\ V_s$ (d) $V > 0.9\ V_s$

40. A pile 450 mm in diameter and 15 m long is driven into a soft clay. The undrained strength of soil varies linearly with depth such that $Su = 0.22\sigma_z$. Determine the allowable pile load capacity using total stress analysis. The factor of safety required is 2 and γ_{sat} = 17 kN/m^3. Ground water is at surface.
(a) 286.1 kN (b) 252.0 kN
(c) 95.4 kN (d) 84.0 kN

41. Torsion resisting capacity of a given RC section
(a) Decrease with decrease in stirrup spacing
(b) Decrease with increasing the number of longitudinal bars
(c) Does not depend upon stirrup and longitudinal steel
(d) Increase with the increase in stirrup and longitudinal steel

42. What will be the natural frequency of a machine foundation which has a base area of 2.20 m × 2.20 m and a weight of 155 kN including the weight of the machine ? Take the value of the coefficient of elastic uniform compression as 4.4 × 10^4 kN/m^3.
(a) $29/\pi$ (b) $58/\pi$
(c) $116/\pi$ (d) None of these

37. प्लेट गर्डर में फ्लेन्ज स्प्लाइस अधिमानतः नजदीक रखी जाती है
(a) मध्य स्पैन भाग
(b) चौथाई स्पैन भाग
(c) अन्तिम भाग
(d) किसी भी भाग

38. एक सूखे बालू के नमूने पर ड्रेन्ड ट्राइएक्सियल संपीडन परीक्षण किया गया और विचलन प्रतिबल 218 kN/m^2 और सीमित दाब 61 kN/m^2 पर नमूना फेल हुआ। उस समय प्रभावी श्यान प्रतिरोध का कोण और विफलता तल का मुख्य प्रधान तल से झुकाव होगा
(a) 34°, 62° (b) 34°, 28°
(c) 40°, 25° (d) 40°, 65°

39. एक इस्पात काट तिर्यक एवं नमन क्रियाओं के संयोजन के अधीन है। प्रयुक्त तिर्यक बल 'V' है, और काट की तिर्यक क्षमता 'V_s' है। इस प्रकार की काट के लिये उच्च तिर्यक बल (IS : 800 – 2007) के अनुसार परिभाषित होता है
(a) $V > 0.6\ V_s$ (b) $V > 0.7\ V_s$
(c) $V > 0.8\ V_s$ (d) $V > 0.9\ V_s$

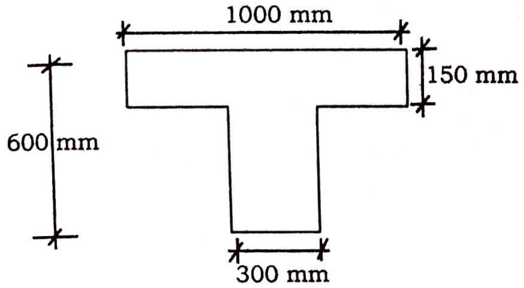
40. एक 450 mm व्यास एवं 15 m लम्बी पाइल (पाद) को कोमल चिकनी मिट्टी में डाला जाता है। मृदा की अवहित (undrained) सामर्थ्य, गहराई के साथ रेखीय रूप में परिवर्तित होती है, जो कि $Su = 0.22\sigma_z$ के अनुरूप है। सम्पूर्ण प्रतिबल विश्लेषण विधि के आधार पर अनुमान्य पाइल (पाद) भार क्षमता ज्ञात कीजिये। सुरक्षा घटक का मान 2 है, तथा γ_{sat} = 17 kN/m^3 है। भूजल सतह पर स्थित है।
(a) 286.1 kN (b) 252.0 kN
(c) 95.4 kN (d) 84.0 kN

41. दिये गये प्रबलित कंक्रीट परिच्छेद की मरोड़ प्रतिरोधक क्षमता
(a) रकाब के बीच अंतर घटाने पर घटती है
(b) अनुदैर्घ्य छड़ों की संख्या बढ़ाने पर घटती है
(c) अनुदैर्घ्य इस्पात तथा रकाब पर निर्भर नहीं करती है
(d) अनुदैर्घ्य इस्पात और रकाब के बढ़ाने पर बढ़ती है

42. एक मशीन के नींव की स्वाभाविक आवृत्ति क्या होगी यदि उसके आधार का क्षेत्रफल 2.20 m × 2.20 m तथा मशीन सहित नींव का भार 155 kN है ? प्रत्यास्थ समरूप संपीडन गुणांक का मान 4.4 × 10^4 kN/m^3 दिया गया है।
(a) $29/\pi$ (b) $58/\pi$
(c) $116/\pi$ (d) इनमें से कोई नहीं

Teachingninja.in

43. An isolated T-beam is used as a walkway. The beam is simply supported with an effective span of 6 m. The effective width of the flange for the cross-section shown in figure is



(a) 900 mm (b) 1000 mm
(c) 1259 mm (d) 2200 mm

44. As per Rankine Analysis, the minimum depth of foundation (D_{min}) will be
Where, q = intensity of loading
γ = unit wt. of over-burden
ϕ = angle of internal friction of soil

(a) $\frac{q}{\gamma}\left[\frac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}\right]^2$ (b) $\frac{q}{\gamma}\left[\frac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}\right]$

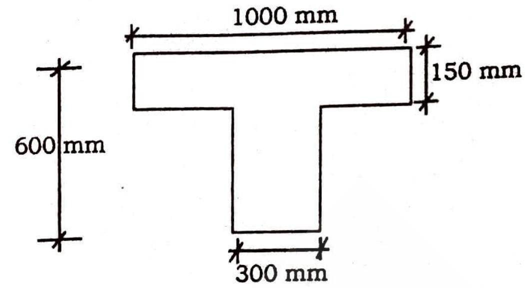
(c) $\frac{q}{\gamma}\left[\frac{1+\sin\phi}{1-\sin\phi}\right]$ (d) $\frac{q}{\gamma}\left[\frac{1+\sin\phi}{1-\sin\phi}\right]^2$

45. Factored shear force of 140 kN is applied on a beam having breadth 250 mm. The beam is also subjected to factored torsional moment of 20 kN-m. The equivalent shear force on the beam is
(a) 298 kN (b) 348 kN
(c) 268 kN (d) 300 kN

46. The net ultimate bearing capacity of a Purely cohesive soil
(a) Depends on both, width and depth of footing
(b) Depends on only width of footing
(c) Depends on only depth of footing
(d) Is independent of both, depth and width of footing

47. A reinforced concrete wall carrying vertical loads, is generally designed as per recommendations given for columns. The ratio of minimum reinforcement in the vertical and horizontal direction is
(a) 2 : 1 (b) 1 : 1
(c) 5 : 3 (d) 3 : 5

43. एक प्रथक टी–धरन पैदल रास्ता हेतु प्रयोग की जाती है। धरन साधारण टेक वाली 6 m प्रभावी पाट वाली है। चित्र में दर्शाई गई अनुप्रस्थ काट के लिये फ्लेंज की प्रभावी चौड़ाई है



(a) 900 mm (b) 1000 mm
(c) 1259 mm (d) 2200 mm

44. रैनकाइन विश्लेषण के अनुसार नींव की न्यूनतम गहराई (D_{min}) होगी
जहाँ, q = लोडिंग (भार) की तीव्रता
γ = ओवरबर्डन (अतिरिक्त भार) का इकाई वजन
ϕ = मृदा का आन्तरिक घर्षण कोण

(a) $\frac{q}{\gamma}\left[\frac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}\right]^2$ (b) $\frac{q}{\gamma}\left[\frac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}\right]$

(c) $\frac{q}{\gamma}\left[\frac{1+\sin\phi}{1-\sin\phi}\right]$ (d) $\frac{q}{\gamma}\left[\frac{1+\sin\phi}{1-\sin\phi}\right]^2$

45. 250 mm चौड़ी एक धरन पर 140 kN का गुणक अपरूपण बल और 20 kN-m का मरोड़ आघूर्ण आरोपित किया जाता है। धरन पर समकक्ष अपरूपण बल का मान है
(a) 298 kN (b) 348 kN
(c) 268 kN (d) 300 kN

46. एक शुद्ध कोहेसिव मृदा की शुद्ध परम (Net ultimate) सहन क्षमता
(a) निर्भर करती है, आधार (footing) की चौड़ाई और गहराई दोनों पर
(b) निर्भर करती है, केवल आधार (footing) की चौड़ाई पर
(c) निर्भर करती है, केवल आधार (footing) की गहराई पर
(d) दोनों, आधार (footing) की चौड़ाई और गहराई, दोनों से स्वतंत्र

47. ऊर्ध्वाधर भार ढोने वाली एक प्रबलित कंक्रीट दीवार की सामान्यत: परिकल्पना स्तम्भ की अनुशंसा के अनुसार की जाती है। ऊर्ध्वाधर एवं क्षैतिज दिशा में लगने वाले न्यूनतम प्रबलन का अनुपात है
(a) 2 : 1 (b) 1 : 1
(c) 5 : 3 (d) 3 : 5

Teachingninja.in

48. The test conducted on foundation soil gives SPT value ; $N \leq 5$ and density index, $I_D < 20$, the foundation will fail in
(a) General shear (b) Local shear
(c) Punching shear (d) Sinking shear

49. As per IS : 456 – 2000, the range of standard concrete is
(a) $M_{25} - M_{55}$ (b) $M_{20} - M_{55}$
(c) $M_{25} - M_{50}$ (d) None of these

50. The optimum moisture content of a clay soil is 24%, whom compaction test is conducted at 30% moisture content, its structure will be
(a) Flocculated (b) Single grained
(c) Honey comb (d) Dispersed

51. As per IS : 1893 – 2016, the storey drift in any storey due to minimum specified, design lateral force, with partial load factor of 1, shall NOT exceed 'X' times the storey height. The value of 'X' is
(a) 0.020 (b) 0.002
(c) 0.040 (d) 0.004

52. For any applied stress, zone of influence refers to isobar corresponding to
(a) 20% (b) 15%
(c) 10% (d) 5%

53. The ring beam of a Intze tank carries a hoop tension of 120 kN. The beam cross-section is 250 mm wide and 400 mm deep, and it is reinforced with 4 bars of 20 mm dia of Fe – 415 grade. The modular ratio of concrete is 10. The tensile stress (N/mm^2) in the concrete is
(a) 1.02 (b) 1.07
(c) 1.20 (d) 1.32

54. In a flow net drown below a sheet pile wall, the number of flow channels and head drops is 4 and 12 respectively. If the difference in the upstream and downstream water level is 3 m, what is the discharge per meter width of a sheet ? K = 0.1 m/sec.
(a) 1 $m^3/s/m$ (b) 0.1 $m^3/s/m$
(c) 0.01 $m^3/s/m$ (d) 0.001 $m^3/s/m$

55. A concrete beam of rectangular cross-section of 200 mm × 400 mm is prestressed with a force of 400 kN at an eccentricity 100 mm. The maximum compressive strength in concrete is
(a) 2.5 N/mm^2 (b) 5.0 N/mm^2
(c) 7.5 N/mm^2 (d) 12.5 N/mm^2

48. एक नींव की मिट्टी पर परीक्षणोपरान्त SPT मान, $N \leq 5$ और घनत्व सूचकांक, $I_D < 20$ है, तो नींव असफल होगी
(a) सामान्य कर्तन में (b) स्थानीय कर्तन में
(c) पंचिंग कर्तन में (d) सिंकिंग कर्तन में

49. IS : 456 – 2000 के अनुसार, मानक कंक्रीट की रेंज है
(a) $M_{25} - M_{55}$ (b) $M_{20} - M_{55}$
(c) $M_{25} - M_{50}$ (d) इनमें से कोई नहीं

50. एक चिकनी मृदा की अनुकूलतम नमी की मात्रा 24% है, जब उस पर संघनन परीक्षण 30% नमी की मात्रा पर किया जाये तो, उसकी संरचना होगी
(a) फ्लोकुलेटेड (ऊर्णन) (b) सिंगल ग्रेन्ड (एक दाने)
(c) हनी कोम्ब (मधुकोष) (d) डिस्परस्ड (तितर बितर)

51. IS : 1893 – 2016 के अनुसार, किसी मंजिल (तल) में आंशिक भार घटक के मान 1 हेतु न्यूनतम निर्धारित, परिकल्पन लैटरल बल, मंजिल (तल) की ऊंचाई के 'X' गुना से अधिक नहीं होगा। अतः 'X' का मान है
(a) 0.020 (b) 0.002
(c) 0.040 (d) 0.004

52. किसी भी लगने वाले प्रतिबल के लिये प्रभावी जोन निम्न आइसोबार से संदर्भित होता है
(a) 20% (b) 15%
(c) 10% (d) 5%

53. एक इन्ट्ज टैंक की वलय धरन पर 120 kN का घेरा तनाव लग रहा है। धरन की अनुप्रस्थ काट 250 mm चौड़ी और 400 mm गहरी है और Fe – 415 श्रेणी की 20 mm व्यास की चार छड़ों से प्रबलित है। यदि कंक्रीट का माड्यूलर (modular) अनुपात 10 है, कंक्रीट में तनीय प्रतिबल (N/mm^2) है
(a) 1.02 (b) 1.07
(c) 1.20 (d) 1.32

54. एक शीट पाइल दीवार के नीचे एक फ्लो नेट खींचा गया, इसमें फ्लो चैनेल और हेड ड्राप की संख्या क्रमशः 4 और 12 है। यदि बहाव की ऊपरी दिशा (upstream) और बहाव की नीचे की दिशा (downstream) में जलतल (water level) का अन्तर 3 m हो, तो शीट वाल के नीचे प्रति मी. उसकी चौड़ाई में होने वाले निर्वहन की मात्रा क्या होगी ? K = 0.1 m/sec.
(a) 1 $m^3/s/m$ (b) 0.1 $m^3/s/m$
(c) 0.01 $m^3/s/m$ (d) 0.001 $m^3/s/m$

55. 200 mm × 400 mm आयताकार अनुप्रस्थ काट की एक कंक्रीट धरन 100 mm उत्केन्द्रता वाले 400 kN बल से पूर्व प्रबलित है। कंक्रीट में महत्तम संपीड्य प्रतिबल है
(a) 2.5 N/mm^2 (b) 5.0 N/mm^2
(c) 7.5 N/mm^2 (d) 12.5 N/mm^2

Teachingninja.in

56. Shrinkage limit of clay whose void ratio in dry state is 0.55 and Sp. gravity is 2.75, will be
(a) 20% (b) 5%
(c) 5.5% (d) 10.0%

57. The flexural strength of M-30 concrete as per IS : 456 – 2000 is
(a) 3.83 MPa (b) 5.47 MPa
(c) 21.23 MPa (d) 30.00 MPa

58. The most useful geosynthetic physical property which is closely related to engineering performance is
(a) Thickness (b) Mass per unit area
(c) Strength (d) Stiffness

59. For a singly reinforced balanced section, Mu, lim = Ru, lim.b.d^2; for M-20 grade concrete and Fe-415 steel, the value of Ru, lim will be
(a) 1.995 (b) 2.660
(c) 2.761 (d) 2.978

60. For the clay with an OCR of greater than 4 in a CD test, the A-factor at failure will be
(a) Zero
(b) Positive (less than 1)
(c) Negative
(d) Positive (more than 1)

61. In the design of reinforced concrete beam, the requirement for bond is NOT getting satisfied. The economical option to satisfy the requirement for bond is given by
(a) Bundling of bars
(b) Providing same diameter bars more in number
(c) Providing larger diameter bars less in number
(d) Providing smaller diameter bars more in number

62. As per IS : 1892 – 1979 ; what should be the maximum thickness of cutting edge of sampling tube of 70 mm external diameter which is required for sampling in undisturbed stiff clay soil ?
(a) 2.15 mm (b) 3.05 mm
(c) 3.95 mm (d) 6.10 mm

63. The lateral ties in reinforced concrete rectangular column under axial tension are used to
(a) Avoid the buckling of the longitudinal steel under compression
(b) Provide adequate shear capacity
(c) Provide adequate confinement to concrete
(d) Reduce the axial deformation of the column

56. एक चिकनी मिट्टी का शुष्क अवस्था में रिक्त अनुपात 0.55 और विशिष्ट गुरुत्व 2.75 है, तो उसकी सिकुड़न सीमा (Shrinkage limit) होगी
(a) 20% (b) 5%
(c) 5.5% (d) 10.0%

57. IS : 456 – 2000 के अनुसार M-30 कंक्रीट की वंक (flexural) सामर्थ्य है
(a) 3.83 MPa (b) 5.47 MPa
(c) 21.23 MPa (d) 30.00 MPa

58. सबसे उपयोगी जियोसिंथेटिक भौतिक गुण जो निकटतम अभियांत्रिकी प्रदर्शन से सम्बन्धित है
(a) मोटाई (b) इकाई क्षेत्रफल द्रव्यमान
(c) सामर्थ्य (d) कड़ापन

59. एक एकल प्रबलित आधारित काट हेतु Mu, lim = Ru, lim.b.d^2 है, तो M-20 स्तर के कंक्रीट एवं Fe-415 इस्पात हेतु Ru, lim का मान होगा
(a) 1.995 (b) 2.660
(c) 2.761 (d) 2.978

60. एक मृत्तिका के दृढ़ीकृत जल निकासी परीक्षण (CD test) में अति संघनन अनुपात (OCR) 4 से अधिक है। विफलता पर A-गुणांक का मान होगा
(a) शून्य
(b) धनात्मक (एक से कम)
(c) ऋणात्मक
(d) धनात्मक (एक से अधिक)

61. प्रबलित कंक्रीट धरन की अभिकल्पना में, बाँड की आवश्यकता संतुष्ट नहीं हो पा रही है। बाँड की आवश्यकता को संतुष्ट करने के लिये इसके लिये किफायती विकल्प है
(a) छड़ों का गट्ठा बनाकर
(b) समान व्यास की छड़े ज्यादा संख्या में प्रदान करके
(c) ज्यादा व्यास की छड़े कम संख्या में प्रदान करके
(d) छोटे व्यास की छड़े ज्यादा संख्या में प्रदान करके

62. भारतीय संहिता 1892 – 1979 ; के अनुसार नमूना नली (sampling tube) जिसका बाहरी व्यास 70 mm है, जो अक्षुब्ध कठोर मृतका मृदा (undisturbed stiff clay soil) के नमूने लेने के लिये प्रयोग की जाती है, नमूना नली के कटाव धार की अधिकतम मोटाई क्या होगी ?
(a) 2.15 mm (b) 3.05 mm
(c) 3.95 mm (d) 6.10 mm

63. अक्षीय तनाव लगने वाले प्रबलित आयताकार कंक्रीट स्तम्भ में पार्श्व टाइज (ties) का प्रयोग करते हैं
(a) संपीडन लगने में अनुदैर्घ्य इस्पात का बहकाव टालने हेतु
(b) पर्याप्त तिर्यक क्षमता प्रदान करने हेतु
(c) कंक्रीट को पर्याप्त रुकाव देने हेतु
(d) स्तम्भ की अक्षीय विकृति कम करने हेतु

Teachingninja.in

64. What is the correct mathematical expression for the assumption 'consolidation is occurring under small changes in effective stress' made in arriving the differential equation for transient flow during one-dimensional consolidation ?

All are standard notations.

(a) a_v = constant

(b) $\frac{1}{(1+e_0)}$ dx.dy.dz = constant

(c) γ_w = constant

(d) $h = \frac{u}{\gamma_w}$

65. Fire resistance of RCC member depends upon

1. Member size
2. Cover of steel reinforcement
3. Type of aggregate

(a) Only on 2 (b) Only on 1 and 2

(c) Only on 2 and 3 (d) 1, 2 and 3

66. A 16-pile group has to be proportioned in a uniform pattern in a soft clay with equal spacing in both directions. Assuming any value of cohesion, taking α = 0.7, neglecting the end bearing effect and assuming pile circular of diameter 'd', the optimum spacing (s) of piles in group will be

(a) 1.6 d (b) 2.6 d

(c) 3.3 d (d) 4 d

67. The principle used in finding the recoil velocity of a gun is

(a) Work-energy principle

(b) Energy conservation principle

(c) Conservation of linear momentum

(d) Newton's law of collision

68. What is the critical height of the slope of infinite extent having a slope angle = 25°, if it is made of clay having C = 30 kN/m^2, ϕ = 20°, e = 0.65 and G_s = 2.7, when the slope is submerged ?

(a) 22.25 m (b) 6.51 m

(c) 35.40 m (d) 40.23 m

64. एक आयामी समेकन में क्षणिक बहाव के लिये विभेदक समीकरण को प्राप्त करने के लिये अवधारणा 'समेकन प्रभावी प्रतिबल में सूक्ष्म बदलाव के कारण होता हैं' का सही गणितीय अभिव्यक्ति क्या है ? सभी मानक नोटेसन्स हैं।

(a) a_v = स्थिरांक

(b) $\frac{1}{(1+e_0)}$ dx.dy.dz = स्थिरांक

(c) γ_w = स्थिरांक

(d) $h = \frac{u}{\gamma_w}$

65. प्रबलित सीमेन्ट कंक्रीट की अग्निरोधी क्षमता निर्भर करती है

1. सदस्य के आकार पर
2. इस्पात प्रबलन के आवरण पर
3. मोटा मिलावा (aggregate) के प्रकार पर

(a) केवल 2 पर (b) केवल 1 और 2 पर

(c) केवल 2 और 3 पर (d) 1, 2 और 3 पर

66. एक 16 पाइल के पाइल समूह को दोनों दिशाओं में बराबर दूरी पर रखते हुये समान पैटर्न में निर्मित किया जाता है। संसजन का कोई भी मान लेते हुये, α = 0.7, पाइल के नीचे अन्त भार वहन प्रभाव को उपेक्षित करते हुये और पाइल का व्यास 'd' वृत्ताकार मानते हुये, पाइल समूह में पाइलों के बीच इष्टतम (optimum) दूरी (s) होगी

(a) 1.6 d (b) 2.6 d

(c) 3.3 d (d) 4 d

67. एक बन्दूक की पुनरावृत्ति वेग ज्ञात करने में सिद्धान्त का प्रयोग होता है

(a) कार्य–ऊर्जा सिद्धान्त

(b) ऊर्जा संरक्षण सिद्धान्त

(c) रेखीय आवेग का संरक्षण

(d) न्यूटन के टकराव का नियम

68. एक 25° ढाल कोण वाले ढाल, जो अनन्य स्थिति का है, की आलोचक ऊँचाई (critical height) क्या है, यदि यह चिकनी मिट्टी का बना है और C = 30 kN/m^2, ϕ = 20°, e = 0.65, और G_s = 2.7 विशिष्टियों का है, जब कि ढाल पानी में डूबा हुआ है ?

(a) 22.25 m (b) 6.51 m

(c) 35.40 m (d) 40.23 m

Teachingninja.in

69. A simply supported beam of span 'l' carries a uniformly variable load of intensity w_0x over its entire span. Maximum bending moment in the beam is

(a) $\frac{w_0 l^3}{27}$ (b) $\frac{w_0 l^3(\sqrt{3})}{27}$

(c) $\frac{w_0 l^3(\sqrt{2})}{9}$ (d) $\frac{w_0 l^3}{9}$

70. The principal design criteria for foundations for reciprocating machinery are as follows :

1. The natural frequency should be atleast 40% away from the operating speed of the machine.
2. The amplitude of motion of the foundation should not exceed 0.2 mm.
3. The pressure on soil should be within the respective permissible values.
4. For preliminary design, the maximum pressure on soil due to static load, alone may be taken as 0.4 times the corresponding safe bearing capacity.

(a) 1, 2, 3 and 4 are correct

(b) 1, 3 and 4 are correct

(c) 3 and 4 are correct

(d) 2, 3 and 4 are correct

71. The centroid of semicircular area of radius 'r' is

(a) $\frac{3r}{4\pi}$ (b) $\frac{3r}{5\pi}$

(c) $\frac{4r}{3\pi}$ (d) $\frac{5r}{3\pi}$

72. Due to rise in temperature, the viscosity and unit weight of a fluid percolating through a soil mass, are reduced to 80% and 90% respectively, if other factors remain unaltered, the coefficient of permeability

(a) Increases by 12.5%

(b) Decreases by 12.5%

(c) Increases by 28%

(d) Decreases by 28%

69. एक शुद्धालम्बित धरन की लम्बाई 'l' है। इसकी पूरी लम्बाई पर समान रूप से परिवर्ती बल जिसकी तीव्रता w_0x है, लगा है। धरन में महत्तम नमन आघूर्ण का मान होगा

(a) $\frac{w_0 l^3}{27}$ (b) $\frac{w_0 l^3(\sqrt{3})}{27}$

(c) $\frac{w_0 l^3(\sqrt{2})}{9}$ (d) $\frac{w_0 l^3}{9}$

70. एक प्रत्यागामी मशीन के नींव की मुख्य अभिकल्प मानदंड निम्नलिखितानुसार है :

1. प्राकृतिक आवृत्ति का मान कम से कम 40% मशीन की संचालन गति से दूर होना चाहिये।
2. नींव की गति का आयाम 0.2 mm से अधिक नहीं होना चाहिये।
3. मृदा पर दाब, सम्बन्धित स्वीकार्य मान से कम होना चाहिये।
4. प्रारम्भिक अभिकल्प के लिये, केवल स्थैतिक भार के कारण मृदा पर महत्तम दाब अनुरूप सुरक्षित धारक क्षमता का 0.4 गुना लिया जा सकता है।

(a) 1, 2, 3 और 4 सही हैं

(b) 1, 3 और 4 सही हैं

(c) 3 और 4 सही हैं

(d) 2, 3 और 4 सही हैं

71. 'r' त्रिज्या वाले अर्धवृत्ताकार क्षेत्र का केन्द्रक है

(a) $\frac{3r}{4\pi}$ (b) $\frac{3r}{5\pi}$

(c) $\frac{4r}{3\pi}$ (d) $\frac{5r}{3\pi}$

72. एक मृदा से होकर बहने वाले द्रव की श्यानता एवं इकाई भार, तापमान बढ़ने से घटकर क्रमशः 80% और 90% हो जाती है, यदि अन्य कारक अपरिवर्तित रहते हैं, तो उस मृदा का पारगम्यता गुणांक

(a) 12.5% बढ़ जायेगा

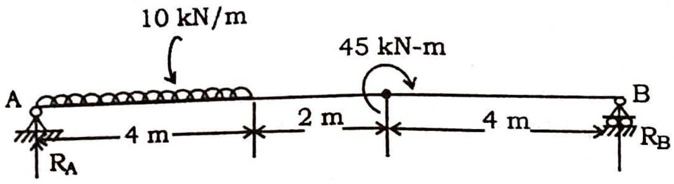
(b) 12.5% घट जायेगा

(c) 28% बढ़ जायेगा

(d) 28% घट जायेगा

Teachingninja.in

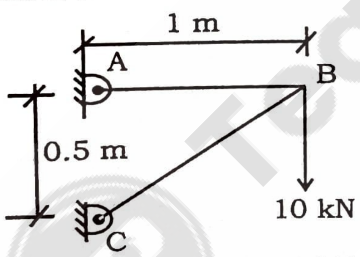
73. The vertical support reactions R_A and R_B for the given beam is



(a) R_A = 25 kN, R_B = 15 kN
(b) R_A = 15 kN, R_B = 25 kN
(c) R_A = 12.5 kN, R_B = 27.5 kN
(d) R_A = 27.5 kN, R_B = 12.5 kN

74. The grip length for well foundation of railway bridges is taken as __________ of maximum scour depth, generally, while for road bridges __________ of maximum scour depth is considered adequate.
(a) 30% and 30% respectively
(b) 50% and 30% respectively
(c) 30% and 50% respectively
(d) 50% and 50% respectively

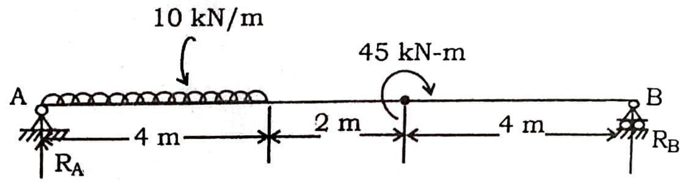
75. A two members truss ABC as shown in figure. The axial force (in kN) transmitted in member AB is



(a) 40 kN (b) 10 kN
(c) 20 kN (d) 30 kN

76. The total and effective vertical normal stresses at a depth of 5 m below the top level of water in a 7 m deep fresh water lake are respectively
(a) Zero and zero
(b) 0.5 kg/cm^2 and 0.5 kg/cm^2
(c) 0.5 kg/cm^2 and zero
(d) 1.0 kg/cm^2 and 0.5 kg/cm^2

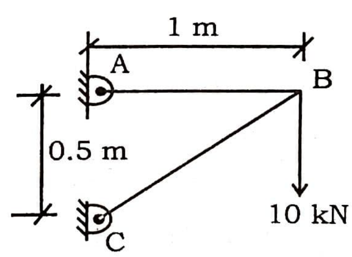
73. दिये गये धरन की ऊर्ध्वाधर टेक प्रतिक्रियायें R_A और R_B हैं



(a) R_A = 25 kN, R_B = 15 kN
(b) R_A = 15 kN, R_B = 25 kN
(c) R_A = 12.5 kN, R_B = 27.5 kN
(d) R_A = 27.5 kN, R_B = 12.5 kN

74. सामान्यत: रेलवे सेतु हेतु कुआं नींव की पकड़ लम्बाई, महत्तम परिमार्जन गहराई की __________ की जाती है, जब कि सड़क सेतु हेतु महत्तम परिमार्जन गहराई का __________ पर्याप्त माना जाता है।
(a) क्रमश: 30% और 30%
(b) क्रमश: 50% और 30%
(c) क्रमश: 30% और 50%
(d) क्रमश: 50% और 50%

75. दो सदस्यी ट्रस ABC जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। सदस्य AB में प्रेषित अक्षीय बल (kN में) है

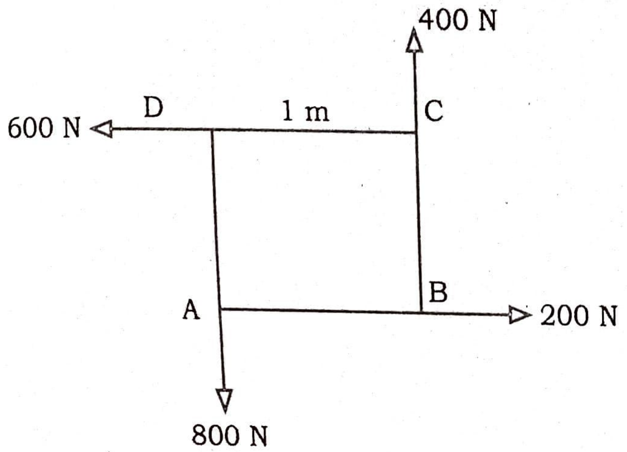


(a) 40 kN (b) 10 kN
(c) 20 kN (d) 30 kN

76. जल के शीर्ष स्तर के नीचे से 5 m की गहराई पर कुल और प्रभावी ऊर्ध्वाधर साधारण प्रतिबल, एक 7 m गहरी शुद्ध जल झील में क्रमश: होगा
(a) शून्य और शून्य
(b) 0.5 kg/cm^2 और 0.5 kg/cm^2
(c) 0.5 kg/cm^2 और शून्य
(d) 1.0 kg/cm^2 और 0.5 kg/cm^2

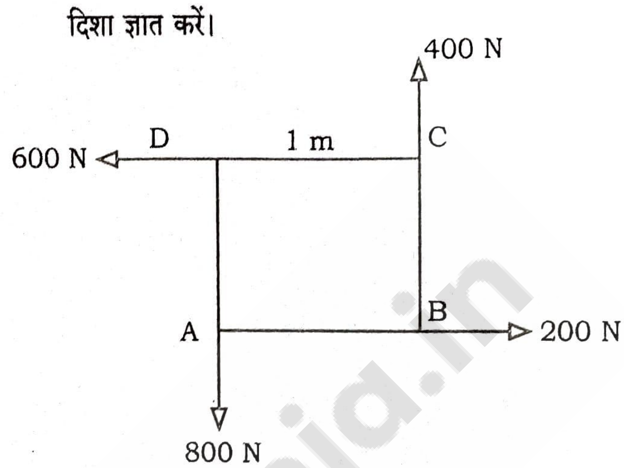
Teachingninja.in

77. Four forces having magnitudes of 200 N, 400 N, 600 N and 800 N, respectively acting along four sides (1 m each) of a square ABCD as shown in figure. Determine the magnitude and direction of the resultant force from 'A' along the line 'AB'.



(a) $400\sqrt{3}$ N, 3.2 m from A
(b) $400\sqrt{2}$ N, 2.5 m from A
(c) $300\sqrt{2}$ N, 2 m from A
(d) $300\sqrt{3}$ N, 2.5 m from A

77. चार बल जिनका परिणाम क्रमश: 200 N, 400 N, 600 N एवं 800 N है, जो वर्ग ABCD की चार भुजाओं, प्रत्येक (1 m) पर कार्यरत हैं, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है । A से रेखा AB के साथ परिणामी बल का परिमाण और दिशा ज्ञात करें।



(a) $400\sqrt{3}$ N, 3.2 m A से
(b) $400\sqrt{2}$ N, 2.5 m A से
(c) $300\sqrt{2}$ N, 2 m A से
(d) $300\sqrt{3}$ N, 2.5 m A से

78. Group of the constituents of cement in decreasing order of their contribution to the strength of cement is
(a) C_3S, C_2S, C_3A and C_4AF
(b) C_2S, C_3S, C_3A and C_4AF
(c) C_2S, C_4AF, C_3A and C_3S
(d) C_3S, C_3A, C_2S and C_4AF

78. सीमेन्ट के अवयवों की उनकी सीमेन्ट सामर्थ्य में योगदान के आधार पर ग्रूप क्रम निम्न होगा
(a) C_3S, C_2S, C_3A और C_4AF
(b) C_2S, C_3S, C_3A और C_4AF
(c) C_2S, C_4AF, C_3A और C_3S
(d) C_3S, C_3A, C_2S और C_4AF

79. A bullet of mass 30 gm leaves the barrel of a gun with a velocity of 500 m/s. Suppose, the force lasted, for 0.0018 seconds, the average impulsive force is
(a) 5333.33 N
(b) 6333.33 N
(c) 7333.33 N
(d) 8333.33 N

79. एक 30 gm की गोली एक बन्दूक की नाल को 500 m/s के वेग से छोड़ती है । मानलें कि बल 0.0018 सेकण्ड तक रहता है, तो औसत इम्पल्सिव (impulsive) बल होता है
(a) 5333.33 N
(b) 6333.33 N
(c) 7333.33 N
(d) 8333.33 N

80. The time which results in the least possible construction cost of an activity is known as
(a) Normal time
(b) Optimum time
(c) Crash time
(d) Standard time

80. एक गतिविधि (activity) को न्यूनतम सम्भव निर्माण मूल्य में पूर्ण करने वाले समय को कहते हैं
(a) सामान्य समय
(b) अनुकूलतम समय
(c) संदलन समय
(d) मानक समय

81. A particle undergoes a simple harmonic motion, the acceleration of the particle at a distance of 1.5 m from the centre of motion being 6 m/s^2, the time of oscillation in seconds is
(a) 2.00
(b) 4.00
(c) 3.14
(d) 6.28

81. एक कण एक सरल आवर्त गति में है । यदि कण का त्वरण चाल के केन्द्र से 1.5 m दूरी पर 6 m/s^2 हो, तो घूमने का समय सेकण्ड्स में होगा
(a) 2.00
(b) 4.00
(c) 3.14
(d) 6.28

Teachingninja.in

82. Which of the following constituent, present in excess quantity, changes the colour of the brick from red to yellow ?
(a) Alumina (b) Silica
(c) Lime stone (d) Iron Pyrite

83. The coefficient of friction is the ratio of
(a) Limiting friction force to the normal reaction
(b) Limiting friction force to the weight of body to be moved
(c) Sliding friction force to the normal reaction
(d) None of the above

84. Addition of fibres in concrete results in
(a) Modest increase in compressive strength
(b) Increase in ductility
(c) Enhanced toughness
(d) All of the above

85. The D'Alembert principle
(a) is a hypothetical principle
(b) provides no special advantage over Newton's law
(c) is based upon the existence of inertia force
(d) allows a dynamical problem to be considered as a static problem

86. A pozzolonic material must be composed mainly of
(a) Microscopic silica
(b) Microscopic and Amorphous silica
(c) Microscopic and Crystalline silica
(d) All of the above

87. Lame's equations are applicable for
(a) Thick cylinder
(b) Thin cylinder
(c) Thin spherical vessel
(d) Beams

88. Blow holes in concreting are result of
(a) Excess water-cement ratio
(b) Insufficient workability
(c) Improper design of shuttering
(d) None of the above

89. In terms of bulk modulus (K) and modulus of rigidity (C), the Poisson's ratio can be expressed as
(a) $\frac{3K-4C}{6K+4C}$ (b) $\frac{3K+4C}{6K-4C}$
(c) $\frac{3K-2C}{6K+2C}$ (d) $\frac{3K+2C}{6K-2C}$

82. निम्न में से किस अवयव की अधिक मात्रा के कारण ईंट का रंग लाल से पीला हो जाता है ?
(a) एल्यूमिना (b) सिलिका
(c) लाइम स्टोन (d) आयरन पाइराइट

83. घर्षण गुणांक अनुपात है
(a) सीमित घर्षण बल और अधोलम्ब प्रतिक्रिया का
(b) सीमित घर्षण बल और गति करने वाले पिण्ड का भार का
(c) रपट घर्षण बल और अधोलम्ब प्रतिक्रिया का
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

84. कन्क्रीट में फाइबर मिलाने से निम्न परिणाम होते हैं
(a) संपीडन सामर्थ्य में मामूली बढ़ोत्तरी
(b) तन्यता में वृद्धि
(c) कठोरता (toughness) में बढ़ोत्तरी
(d) उपरोक्त सभी

85. डी'एलमबर्ट सिद्धान्त है
(a) एक काल्पनिक सिद्धान्त है
(b) न्यूटन के नियमों पर कोई विशिष्ट फायदा नहीं पहुँचाता
(c) जड़ता बल के अस्तित्व पर आधारित है
(d) गतिकीय प्रश्न का स्थैतिक प्रश्न की तरह विचार हेतु अनुमति देता है

86. एक पोजोलोनिक पदार्थ में मुख्यतया होते हैं
(a) अतिसूक्ष्म सिलिका
(b) अतिसूक्ष्म एवं अनाकार सिलिका
(c) अतिसूक्ष्म एवं क्रिस्टलयुक्त सिलिका
(d) उपर्युक्त सभी

87. लेम की समीकरण निम्नलिखित के लिये उपयोगी है
(a) मोटे सिलेंडर
(b) पतले सिलेंडर
(c) पतले गोल पतीले (Thin spherical vessel)
(d) धरन

88. कंक्रीटिंग में ब्लो होल, निम्न का परिणाम है
(a) जल-सीमेन्ट अनुपात की अधिकता का
(b) अपर्याप्त सुकार्यता
(c) शटरिंग (shuttering) की अनुपयुक्त डिजाइन
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

89. पॉयजन अनुपात को आयतन मापांक (K) और दृढ़ता मापांक (C) के सन्दर्भ में व्यक्त किया जा सकता है
(a) $\frac{3K-4C}{6K+4C}$ (b) $\frac{3K+4C}{6K-4C}$
(c) $\frac{3K-2C}{6K+2C}$ (d) $\frac{3K+2C}{6K-2C}$

Teachingninja.in

90. Probability distribution curve, fit well for PERT analysis, is
(a) Normal distribution curve
(b) Beta distribution curve
(c) Unimodal curve
(d) None of the above

91. A cylindrical boiler 1.5 m diameter and made up of 10 mm thick plate is subjected to steam pressure of 2 N/mm^2. The hoop tension and longitudinal stresses will be
(a) 150 N/mm^2 and 75 N/mm^2
(b) 150 N/mm^2 and 150 N/mm^2
(c) 75 N/mm^2 and 75 N/mm^2
(d) 75 N/mm^2 and 150 N/mm^2

92. Match List – I and List – II, and select the correct answer using the codes in given below list.

List – I	List – II
i. Preliminary estimate	1. Probable variation for quantity rate and amount for each items
ii. Revised estimate	2. Material deviation of a structural nature
iii. Supplementary estimate	3. Complete estimate
iv. Quantity estimate	4. Approximate cost of the project

Codes :

	i	ii	iii	iv
(a)	4	1	2	3
(b)	4	2	1	3
(c)	3	1	2	4
(d)	3	2	1	4

93. Two shafts of same length and material are joined in series. If the ratio of their diameters is 2, then the ratio of their angles of twist will be
(a) 2
(b) 4
(c) 8
(d) 16

94. The mortar used for masonry construction are classified based on strength in IS : 2950 and IS : 1905 according to their designations L_1, L_2, H_1, H_2, M_1 and M_2. The correct sequence of increasing order of their strength is
(a) L_1, L_2, H_1, H_2, M_1 and M_2
(b) L_2, L_1, M_2, M_1, H_2 and H_1
(c) L_1, L_2, M_1, M_2, H_1 and H_2
(d) M_1, M_2, L_1, L_2, H_1 and H_2

90. 'PERT' विश्लेषण में पूरी तरह फिट होने वाले संभावना वितरण वक्र हैं
(a) सामान्य वितरण वक्र
(b) बीटा वितरण वक्र
(c) एकरूपात्मक वक्र
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

91. 1.5 m व्यास का एक बेलनाकार बायलर (boiler) 10 mm मोटी प्लेटों से बना है। इस पर 2 N/mm^2 का भाप दबाव कार्यरत है। हूप तनन एवं अनुदैर्घ्य प्रतिबल होंगे
(a) 150 N/mm^2 एवं 75 N/mm^2
(b) 150 N/mm^2 एवं 150 N/mm^2
(c) 75 N/mm^2 एवं 75 N/mm^2
(d) 75 N/mm^2 एवं 150 N/mm^2

92. सूची – I से सूची – II को सुमेलित करें तथा नीचे दिये गये कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

सूची – I	सूची – II
i. प्रारम्भिक अनुमान	1. मात्रा दर के लिये सम्भावित परिवर्तन और प्रत्येक वस्तु के लिये राशि
ii. संशोधित अनुमान	2. संरचनात्मक प्रकृति का सामग्री विचलन
iii. पूरक अनुमान	3. पूर्ण अनुमान
iv. मात्रा अनुमान	4. परियोजना की अनुमानित लागत

कूट :

	i	ii	iii	iv
(a)	4	1	2	3
(b)	4	2	1	3
(c)	3	1	2	4
(d)	3	2	1	4

93. समान लम्बाई एवं पदार्थ की दो शाफ्ट श्रेणी में जोड़ी गयी हैं। यदि उनके व्यास का अनुपात 2 है, तब उनके मरोड़ के कोणों का अनुपात होगा
(a) 2
(b) 4
(c) 8
(d) 16

94. IS : 2950 और IS : 1905 में चिनाई निर्माण में प्रयुक्त गारे को सामर्थ्य के अनुसार उनके पदनाम L_1, L_2, H_1, H_2, M_1 और M_2 से वर्गीकृत किया गया है। उनकी सामर्थ्य के बढ़ते क्रम में सही अनुक्रम है
(a) L_1, L_2, H_1, H_2, M_1 और M_2
(b) L_2, L_1, M_2, M_1, H_2 और H_1
(c) L_1, L_2, M_1, M_2, H_1 और H_2
(d) M_1, M_2, L_1, L_2, H_1 और H_2

Teachingninja.in

95. A prismatic bar in compression has a cross-sectional area A = 1200 mm^2 and carries a load P = 90 kN. Normal and shear stresses acting on a plane cut through the bar at θ = 25°, are respectively
(a) 61.6 MPa and 28.7 MPa
(b) 49.5 MPa and 23.8 MPa
(c) 78.2 MPa and 20.7 MPa
(d) 73.4 MPa and 29.2 MPa

95. एक सांक्षेत्रिक छड़ संपीडन में है, जिसके अनुप्रस्थ परिच्छेद का क्षेत्रफल A = 1200 mm^2 तथा P = 90 kN का भार लिये हुये है, एक तल जो छड़ को θ = 25° कोण पर काटता है, पर अभिलम्ब प्रतिबल तथा अपरूपण प्रतिबल का मान क्रमशः है
(a) 61.6 MPa और 28.7 MPa
(b) 49.5 MPa और 23.8 MPa
(c) 78.2 MPa और 20.7 MPa
(d) 73.4 MPa और 29.2 MPa

96. The total number of grades of ordinary concrete stipulated in IS : 456 – 2000 are
(a) 10 (b) 8
(c) 3 (d) 6

96. IS : 456 – 2000 के अनुसार सामान्य कन्क्रीट की कुल ग्रेडों की संख्या
(a) 10 (b) 8
(c) 3 (d) 6

97. A cast iron column of external diameter of 300 mm is 20 mm thick. Find safe compressive load on column with factor of safety of 5, if the crushing-strength of material is 550 N/mm^2
(a) 1925.21 kN (b) 1935.21 kN
(c) 1945.21 kN (d) 1955.21 kN

97. एक कास्ट लौह स्तम्भ का बाह्य व्यास 300 mm एवं मोटाई 20 mm है । उस स्तम्भ पर सुरक्षित संपीड़ित भार ज्ञात कीजिये, जिसके सुरक्षा घटक का मान 5 है व यदि पदार्थ की पीसन (crushing) सामर्थ्य 550 N/mm^2 है
(a) 1925.21 kN (b) 1935.21 kN
(c) 1945.21 kN (d) 1955.21 kN

98. The minimum width of tread without nosing for staircase of residential building shall be
(a) 150 mm (b) 190 mm
(c) 200 mm (d) 300 mm

98. आवासीय भवनों के लिये सीढ़ी में बिना गोल किनारा के पग की न्यूनतम चौड़ाई होगी
(a) 150 mm (b) 190 mm
(c) 200 mm (d) 300 mm

99. A simply supported beam of length 6 m carries a point load at the centre of the beam such that the maximum bending moment there is 12 kN-m, if 'EI' is the flexural rigidity of the beam, the deflection at the centre is
(a) $\frac{9}{EI}$ (b) $\frac{18}{EI}$
(c) $\frac{36}{EI}$ (d) $\frac{45}{EI}$

99. 6 m लम्बाई के साधारण लम्बित धरन के केन्द्र पर एक बिन्दु भार इस तरह लगा है कि वहाँ पर महत्तम नमन आघूर्ण 12 kN-m है । यदि धरन की लोच दृढ़ता 'EI' है, तो केन्द्र पर विस्थापन (deflection) है
(a) $\frac{9}{EI}$ (b) $\frac{18}{EI}$
(c) $\frac{36}{EI}$ (d) $\frac{45}{EI}$

100. The water-cement ratio for ferrocement mix should be
(a) Less than 0.35
(b) Between 0.35 to 0.40
(c) Between 0.40 to 0.50
(d) Greater than 0.60

100. फेरोसीमेन्ट मिश्रण में जल और सीमेन्ट का अनुपात होना चाहिये
(a) 0.35 से कम
(b) 0.35 और 0.40 के बीच
(c) 0.40 और 0.50 के बीच
(d) 0.60 से अधिक

Teachingninja.in

101. When a body is subjected to a direct tensile stress (p) in one plane accompanied by a simple shear stress (q), the maximum normal stress is

(a) $\frac{p}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{p^2+4q^2}$ (b) $\frac{p}{2}-\frac{1}{2}\sqrt{p^2+4q^2}$

(c) $\frac{p}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{p^2-4q^2}$ (d) $\frac{p}{2}-\frac{1}{2}\sqrt{p^2-4q^2}$

102. The minimum depth of the reinforced bond provided as strengthing arrangement in masonry building is
(a) 75 mm (b) 60 mm
(c) 50 mm (d) 40 mm

103. A ductile structure is defined as one for which the plastic deformation before fracture
(a) is smaller than the elastic deformation
(b) vanishes
(c) is equal to the elastic deformation
(d) is much larger than elastic deformation

104. Technical term 'Eaves' is defined as
(a) The apex line of the sloping roof
(b) The lower edge of the inclined roof surface
(c) Sloped triangular surface formed at the end of a roof
(d) The ridge formed by the intersection of two sloping surfaces

105. The first moment of area of a rectangular section of width 'b' and depth 'h' about centre of gravity is

(a) $\frac{b \cdot h^2}{2}$ (b) $\frac{b \cdot h^2}{4}$

(c) Zero (d) $b \cdot h^2$

106. The method suitable for measuring the workability of dry concrete mix having very low workability is
(a) Slump test
(b) Compaction factor test
(c) Vee-bee consistometer test
(d) Vicat test

107. The ratio of the stiffness of the beam at the near end when the far end is hinged, to the stiffness of the beam at the near end when the far end is fixed

(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$

(c) 1 (d) $\frac{1}{2}$

101. यदि एक पिण्ड पर एक तल पर (p) तनन प्रतिबल तथा अपरूपण प्रतिबल (q) लगा हुआ है, अधिकतम अभिलम्बवत प्रतिबल होगा

(a) $\frac{p}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{p^2+4q^2}$ (b) $\frac{p}{2}-\frac{1}{2}\sqrt{p^2+4q^2}$

(c) $\frac{p}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{p^2-4q^2}$ (d) $\frac{p}{2}-\frac{1}{2}\sqrt{p^2-4q^2}$

102. चिनाई वाली इमारतों की सामर्थ्य बढ़ाने के उपायों में उपवन्धित प्रवलित बन्धन की न्यूनतम गहराई है
(a) 75 mm (b) 60 mm
(c) 50 mm (d) 40 mm

103. एक तन्य संरचना परिभाषित है, जिसमें सुघट्य विरूपणता खण्डित होने से पहले
(a) प्रत्यास्थ विरूपणता से कम होती है
(b) शून्य हो जाती है
(c) प्रत्यास्थ विरूपणता के बराबर होती है
(d) प्रत्यास्थ विरूपणता से काफी अधिक होती है

104. तकनीकी शब्द 'इव्ज्' परिभाषित किया जाता है
(a) ढ़ालू छत की सर्वोच्च रेखा
(b) झुकी हुई छत सतह की निचली धार
(c) छत के अन्तिम सिरे पर ढ़ालू त्रिकोणीय सतह
(d) दो ढ़ालू सतहों के प्रतिच्छेदन द्वारा बनने वाली चोटी

105. 'b' चौड़ाई और 'h' गहराई वाली आयताकार काट का गुरुत्व केन्द्र के सापेक्ष प्रथम क्षेत्रफल आघूर्ण होगा

(a) $\frac{b \cdot h^2}{2}$ (b) $\frac{b \cdot h^2}{4}$

(c) शून्य (d) $b \cdot h^2$

106. एक सूखी कन्क्रीट मिक्स जिसकी सुकार्यता बहुत ही कम है, उसकी सुकार्यता को मापने हेतु, योग्य विधि का नाम है
(a) स्लम्प टेस्ट
(b) काम्पैक्शन फैक्टर टेस्ट
(c) वी-बी कन्सीस्टोमीटर टेस्ट
(d) विकाट टेस्ट

107. नजदीकी सिरा धरन की दृढ़ता जब दूर का सिरा कब्जादार है, और नजदीकी सिरे पर धरन की दृढ़ता जब दूर का सिरा नियत है, का अनुपात है

(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$

(c) 1 (d) $\frac{1}{2}$

Teachingninja.in

108. According to National Building Code 2016, the slope of a ramp in the building shall NOT exceed
(a) 1 in 12 (b) 1 in 10
(c) 1 in 8 (d) 1 in 6

109. The deflection at the free end of a cantilever beam subjected to a couple 'M' at the free end and having an uniform flexural rigidity 'EI' throughout its length 'L' is equal to
(a) $\frac{ML^2}{2EI}$ (b) $\frac{ML^2}{3EI}$
(c) $\frac{ML^2}{6EI}$ (d) $\frac{ML^2}{8EI}$

110. Match List – I and List – II, and select the correct answer using the codes given below the lists.

List – I	List – II
i. Index plan	1. Details of plumbing service, water supply and sewage disposal system
ii. Key plan	2. Relative position of all the different units
iii. Service plan	3. General layout of a new town showing the position of roads, market, hospital, parks etc.
iv. Layout plan	4. Details of the particular building

Codes :

	i	ii	iii	iv
(a)	4	3	2	1
(b)	3	4	1	2
(c)	3	1	2	4
(d)	4	1	2	3

111. A three hinged arch ABC has a span of 20 m and central rise of 4 m. The arch has hinges at the end and at the centre. A train of two point loads of 20 kN and 10 kN, 5 m apart crosses this arch from left to right with 20 kN load leading. The maximum thrust induced at the support is
(a) 25 kN (b) 32.81 kN
(c) 28.13 kN (d) 31.25 kN

112. A property fetch a net annual income of ₹ 80,000/- after deducting all outgoings. Rate of interest is 6% per annum. What is capitalized value of the property ?
(a) ₹ 13,33,600/- (b) ₹ 9,60,000/-
(c) ₹ 16,63,500/- (d) ₹ 9,33,900/-

108. राष्ट्रीय भवन संहिता 2016 के अनुसार भवनों में फलांग का ढ़ाल निम्न में से किससे ज्यादा **नहीं** होगा ?
(a) 12 में 1 (b) 10 में 1
(c) 8 में 1 (d) 6 में 1

109. एक बाहुधरन के मुक्त सिरे का विक्षेपण क्या होगा, यदि मुक्त सिरे पर 'M' नमन आघूर्ण आरोपित हो, एवं बाहुधरन की लम्बाई 'L' का समान आनमन दृढ़ता 'EI' है ?
(a) $\frac{ML^2}{2EI}$ (b) $\frac{ML^2}{3EI}$
(c) $\frac{ML^2}{6EI}$ (d) $\frac{ML^2}{8EI}$

110. सूची – I से सूची – II को सुमेलित करें तथा नीचे दिये गये कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

सूची – I	सूची – II
i. सूचकांक नक्शा	1. पाइप लाइन सेवायें, जल आपूर्ति और मल निस्तारण का विवरण
ii. मुख्य बिन्दु का नक्शा	2. सभी विभिन्न इकाई की सापेक्ष स्थिति
iii. सेवाओं का नक्शा	3. एक नये शहर की सड़कों, बाजार, अस्पताल और पार्कों की सामान्य अभिन्यास
iv. अभिन्यास नक्शा	4. एक विशेष भवन का विवरण

कूट :

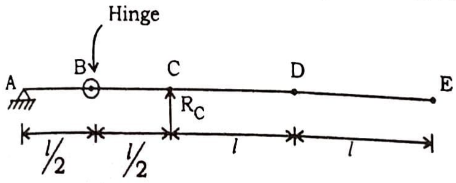
	i	ii	iii	iv
(a)	4	3	2	1
(b)	3	4	1	2
(c)	3	1	2	4
(d)	4	1	2	3

111. एक तीन हिंज वाले मेहराब ABC का पाट 20 m और मध्य ऊँचाई 4 m है । 20 kN और 10 kN वाली एक दो बिंदु भार वाली ट्रेन जो कि 5 m की परस्पर दूरी पर 20 kN भार के नेतृत्व में बायें से दायीं ओर पार करती है । टेक पर महत्तम प्रणोद प्रेरित होता है
(a) 25 kN (b) 32.81 kN
(c) 28.13 kN (d) 31.25 kN

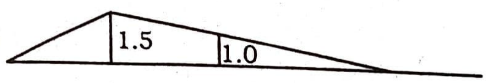
112. एक संपत्ति से सभी निवर्तमान कटौती के बाद 80,000/-रुपये की शुद्ध वार्षिक आय प्राप्त होती है। ब्याज की दर 6% प्रति वर्ष है। संपत्ति का पूँजीकृत मूल्य क्या है ?
(a) ₹ 13,33,600/- (b) ₹ 9,60,000/-
(c) ₹ 16,63,500/- (d) ₹ 9,33,900/-

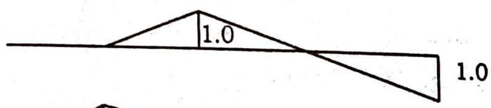
Teachingninja.in

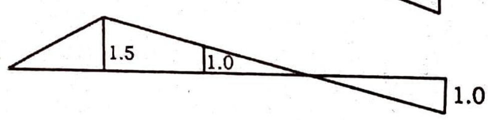
113. The influence line for support reaction R_C for the beam shown in figure will be as



(a)

(b) 

(c) 

(d) 

114. Base of a paint is

(a) Linseed oil

(b) Poppy oil

(c) Sulphates of zinc and manganese

(d) White lead

115. A single bay portal frame of height 'h' fixed at the base is subjected to a horizontal displacement 'Δ' at the top. The base moment developed is proportional to

All members are prismatic.

(a) $\frac{1}{h}$ (b) $\frac{1}{h^2}$

(c) $\frac{1}{h^3}$ (d) None of these

116. In steel structures, the thickness of the base plate in a column base is determined from the

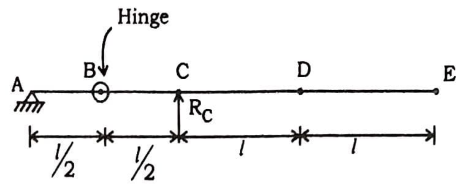
(a) Flexural strength of plate

(b) Shear strength of plate

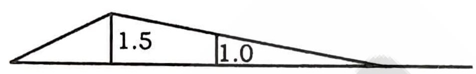
(c) Bearing strength of concrete pedestal

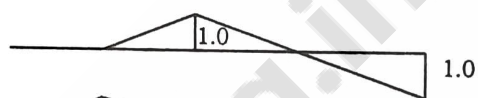
(d) Punching criteria

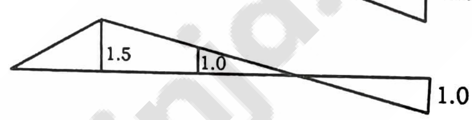
113. चित्र में दर्शाये गये धरन में टेक प्रतिक्रिया R_C के लिये प्रभावी रेखा होगी



(a)

(b) 

(c) 

(d) 

114. पेंट का आधार है

(a) अलसी तेल

(b) खसखस तेल

(c) जिंक और मैन्गनीज सल्फेट्स

(d) सफेद लेड

115. एक खंडीय पोर्टल ढाँचा, जिसकी ऊँचाई 'h' है शीर्ष पर एक क्षैतिज विस्थापन 'Δ' के अधीन आधार पर आबद्ध है। उत्पन्न आधार संपूर्ण समानुपाती है

सभी सदस्य सांक्षेत्रिक (prismatic) हैं।

(a) $\frac{1}{h}$ (b) $\frac{1}{h^2}$

(c) $\frac{1}{h^3}$ (d) इनमें से कोई नहीं

116. इस्पात संरचना में, एक स्तम्भ के आधार में आधार तस्तरी (plate) की मोटाई निम्न से ज्ञात की जाती है

(a) प्लेट की फ्लेक्जरल (Flexural) सामर्थ्य

(b) प्लेट की कतरनी सामर्थ्य

(c) कंक्रीट पेडस्टल की धारण सामर्थ्य

(d) पंचिंग (Punching) कारण

Teachingninja.in

117. Which is the unit matrix or identity matrix in the following ?

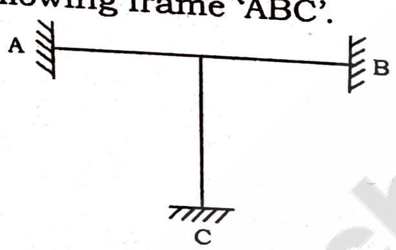
(a) $\begin{bmatrix} 1.0 & 0.0 & 1.0 \\ 0.0 & 1.0 & 0.0 \\ 1.0 & 0.0 & 1.0 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 1.0 & 0.0 & 0.0 \\ 1.0 & 0.0 & 0.0 \\ 1.0 & 0.0 & 0.0 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 0.0 & 1.0 & 0.0 \\ 0.0 & 1.0 & 0.0 \\ 0.0 & 1.0 & 0.0 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} 1.0 & 0.0 & 0.0 \\ 0.0 & 1.0 & 0.0 \\ 0.0 & 0.0 & 1.0 \end{bmatrix}$

118. In a 'PERT' analysis, if the probability factor is negative, the chances of completing the project in time is

(a) Less than 50% (b) Fifty-fifty %
(c) More than 50% (d) Zero

119. Neglecting axial changes in lengths, determine the kinematic indeterminacy of the following frame 'ABC'.



(a) 3 (b) 2
(c) 1 (d) 9

120. Match List – I and List – II and select correct answer using the codes given below the list.

List – I	List – II
i. Building lease	1. The lease holder does not have right to spend money on construction
ii. Occupational lease	2. The lease holder can erect a building
iii. Sub-lease	3. Duration of lease is given until death
iv. Life lease	4. The lease holder may render lease hold property

Codes :

	i	ii	iii	iv
(a)	1	2	4	3
(b)	2	1	4	3
(c)	3	1	2	4
(d)	3	2	1	4

A

117. निम्नलिखित में इकाई आव्यूह या

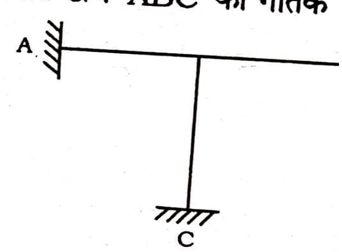
(a) $\begin{bmatrix} 1.0 & 0.0 & 1.0 \\ 0.0 & 1.0 & 0.0 \\ 1.0 & 0.0 & 1.0 \end{bmatrix}$ (b)

(c) $\begin{bmatrix} 0.0 & 1.0 & 0.0 \\ 0.0 & 1.0 & 0.0 \\ 0.0 & 1.0 & 0.0 \end{bmatrix}$ (d)

118. एक 'PERT' विश्लेषण में यदि सं
तो परियोजना को समय से पूर्ण होने

(a) 50% से कम (b)
(c) 50% से अधिक (d)

119. लम्बाइयों के अक्षीय बदलावों
निम्नलिखित ढाँचे 'ABC' की गतिक



(a) 3 (b) 2
(c) 1 (d) 9

120. सूची – I से सूची – II को सुमेलित क
कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

सूची – I	सू
i. भवन पट्टा	1. पट्टाध पर पै अधि
ii. व्यावसायिक पट्टा	2. पट्टाधा निर्माण
iii. उप पट्टा	3. पट्टे की होती है
iv. जीवन काल पट्टा	4. पट्टाधार गयी सं दे सकत

कूट :

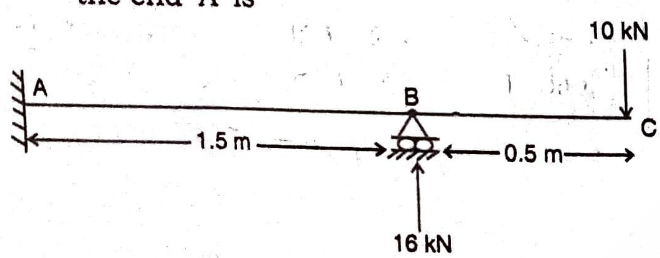
	i	ii	iii	iv
(a)	1	2	4	3
(b)	2	1	4	3
(c)	3	1	2	4
(d)	3	2	1	4

Teachingninja.in

121. For a linear elastic structural system, minimization of potential energy yields
(a) Compatibility condition
(b) Constitutive relationship
(c) Equilibrium equations
(d) Strain displacement relations

122. Part of brick which has half-header face and half-stretcher face is known as
(a) Bevelled closer (b) King closer
(c) Queen closer (d) Bat

123. A horizontal beam is shown below. The distance of the point of contraflexure from the end 'A' is



(a) 0.333 m (b) 0.666 m
(c) 1.50 m (d) 0.50 m

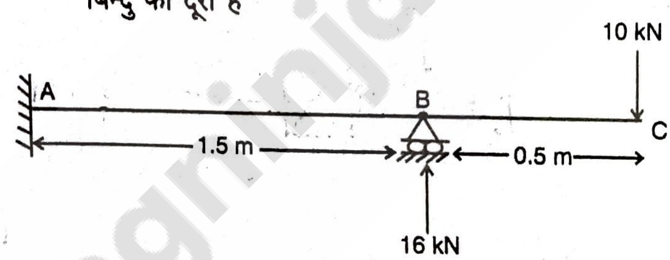
124. The limit state of serviceability includes
1. Deflection
2. Repairable damage or crack due to fatigue
3. Vibration
4. Fire
(a) Only 1 and 3 (b) Only 1 and 4
(c) Only 1, 3 and 4 (d) 1, 2, 3 and 4

125. Influence line for redundant structures can be obtained by
(a) Castigliano's theorem
(b) Unit load theorem
(c) Müller-Breslau principle
(d) Maxwell Betti's reciprocal theorem

121. रेखीय प्रत्यास्थ संरचनात्मक प्रणाली हेतु, स्थितिज ऊर्जा का न्यूनीकरण (minimization) फलित होता है
(a) सुसंगतता की दशा
(b) अंगभूत सम्बन्ध
(c) संतुलन समीकरण
(d) विकृति विक्षेप सम्बन्ध

122. ईंट का वह हिस्सा जिसका आधा-हेडर फेस एवं आधा-स्ट्रेचर फेस कहलाता है
(a) बेवल्ड क्लोजर (b) किंग क्लोजर
(c) क्वीन क्लोजर (d) बैट

123. एक क्षैतिज धरन नीचे दर्शायी गई है। सिरा 'A' से नति परिवर्तन बिन्दु की दूरी है



(a) 0.333 m (b) 0.666 m
(c) 1.50 m (d) 0.50 m

124. उपयोज्यता की सीमा अवस्था के अन्तर्गत सम्मिलित हैं
1. विक्षेपण
2. मरम्मत योग्य क्षति या श्रांति (fatigue) के कारण दरार
3. कंपन
4. अग्नि
(a) केवल 1 और 3 (b) केवल 1 और 4
(c) केवल 1, 3 और 4 (d) 1, 2, 3 और 4

125. अतिरिक्तांगी संरचना के लिये प्रभावी रेखा किसके द्वारा प्राप्त की जा सकती है ?
(a) कैस्टीग्लियानो का प्रमेय
(b) इकाई भार प्रमेय
(c) मुलर-ब्रेस्लाउ का प्रमेय
(d) मैक्सवेल बेट्टी का व्युत्क्रम का प्रमेय

Teachingninja.in