

N6073

1615605 D

2019(Even)

Time : 3Hrs.

Sem - VI /Civil

Eq. Res. Dgn. & Const.

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

1615605 D

2

N6073

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options : **1x20=20**

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

- (i) The record of an earthquake is called as-
- (a) Seismograph
(b) Seismogram
(c) Seismometer
(d) Seismoscope
- (i) भूकंप के रिकार्ड को कहा जाता है
- (अ) भूकंप-सूचक यंत्र
(ब) भूकंप अभिलेख
(स) भूकंपमापी
(द) भूकंपदर्शी
- (ii) Which seismic waves are the fastest ?
- (a) P- Wave
(b) S- Wave
(c) Rayliesh waves
(d) Love wave

- (ii) कौन सी भूकंपीय लहर सबसे तेज होती है ?
 (अ) P-लहर
 (ब) S-लहर
 (स) रायलेश लहर
 (द) लव लहर
- (iii) Which of the following scale is used to measure earthquake magnitude ?
 (a) Richter Scale
 (b) MMI Scale
 (c) MSK Scale
 (d) Energy Scale
- (iii) भूकंप की तीव्रता को मापने के लिए निम्न में से किस पैमाने को उपयोग किया जाता है ?
 (अ) रिक्टर पैमाने
 (ब) MMI पैमाना
 (स) MSK पैमाना
 (द) ऊर्जा पैमाना
- (iv) The uppermost part of the earth is called as
 (a) Core
 (b) Crust
 (c) Mantle
 (d) Mho

- (iv) पृथ्वी के उपर वाले भाग को कहा जाता है—
 (अ) कोर
 (ब) क्रस्ट
 (स) आवरण
 (द) मोह
- (v) Isoseismals are contours joining places of equal.....
 (a) Magnitude
 (b) Intensity
 (c) Energy
 (d) Epicentre
- (v) समभूकंपीय रूपरेखा वाले समान..... को जोड़ने वाले स्थान को कहा जाता है।
 (अ) परिणाम
 (ब) तीव्रता
 (स) ऊर्जा
 (द) उपरिकेंद्र
- (vi) Restoring force is equal to.....
 (a) Mass × Acceleration
 (b) Mass × Displacement
 (c) Stiffness × Displacement
 (d) None of the above

- (vi) प्रत्यानयन बल.....के बराबर होता है।
 - (अ) द्रव्यमान \times त्वरण
 - (ब) द्रव्यमान \times विस्थापन
 - (स) कठोरता \times विस्थापन
 - (द) इनमें से कोई नहीं।
- (vii) Patna lies in the seismic zone.....
 - (a) II
 - (b) III
 - (c) IV
 - (d) V
- (viii) पटना किस भूकंपीय क्षेत्र में स्थित है ?
 - (अ) II
 - (ब) III
 - (स) IV
 - (द) V
- (ix) Equation of dynamic equilibrium is written as.....
 - (a) $m\dot{x} + c\dot{x} + kx$
 - (b) $m\ddot{x} + c\dot{x} + kx$
 - (c) $m\ddot{x} + k\dot{x} + cx$
 - (d) None of the above

P.T.O

- (viii) गतिज संतुलन के समीकरण को किस रूप में लिखा गया है ?
 - (अ) $m\dot{x} + c\dot{x} + kx$
 - (ब) $m\ddot{x} + c\dot{x} + kx$
 - (स) $m\ddot{x} + k\dot{x} + cx$
 - (द) इनमें से कोई भी नहीं।
- (ix) If the roof of a building is heavy then the inertia force will be
 - (a) More
 - (b) Less
 - (c) Not affected
 - (d) None of the above
- (ix) यदि किसी भवन की छत भारी है, तो जड़ता बल होगा.....
 - (अ) अधिक
 - (ब) कम
 - (स) अप्रभावित
 - (द) इनमें से कोई नहीं।

https://www.sbteditploma.com

https://www.sbteditploma.com

https://www.sbteditploma.com

https://www.sbteditploma.com

N6073

7

1615605 D

1615605 D

8

N6073

- (x) The frictional forces which oppose motion are called as.....
 - (a) Damping force
 - (b) Restoring force
 - (c) Inertia force
 - (d) None of the above

- (x) गति का विरोध करने वाले घर्षण बल कहलाते है
 - (अ) अवमंदन बल
 - (ब) प्रत्यानयन बल
 - (स) जड़ता बल
 - (द) इनमें से कोई भी नहीं।

- (xi) The load which does not change with time called as.....
 - (a) Transient load
 - (b) Dynamic load
 - (c) Static load
 - (d) Live load

- (xi) जो भार समय के साथ नहीं बदलते उन्हें कहा जाता है.....
 - (अ) क्षणिक भार
 - (ब) गतिशील भार
 - (स) स्थिर भार
 - (द) जीवंत भार

- (xii) For earthquake prone region, low strength steel is preferred over strong steel because
 - (a) It is more brittle
 - (b) It has lower breaking strain
 - (c) It is more ductile
 - (d) None of the above

- (xii) भूकंप प्रवण क्षेत्र के लिए मजबूत स्टील पर कम ताकत वाले स्टील को प्राथमिकता दी जाती है। क्योंकि-
 - (अ) यह अधिक भंगुर है।
 - (ब) इसमें ब्रेकिंग स्ट्रेन कम होता है।
 - (स) यह अधिक तन्य है।
 - (द) इनमें से कोई भी नहीं।

- (xiii) A rigid body possesses.....degree of freedom.
 - (a) One
 - (b) Two
 - (c) Four
 - (d) Six

- (xiii) एक कठोर पिण्ड के पास.....डिग्री स्वतंत्रता होती है।
 - (अ) एक
 - (ब) दो
 - (स) चार
 - (द) छह

https://www.sbteditploma.com

https://www.sbteditploma.com

https://www.sbteditploma.com

https://www.sbteditploma.com

P.T.O

(xiv) The equation $m \frac{d^2x}{dt^2} + c \frac{dx}{dt} + kx = 0$ represents.

- (a) Free vibration
- (b) Forced vibration
- (c) Periodically forced vibration
- (d) Free vibration with viscous damping

(xiv) $m \frac{d^2x}{dt^2} + c \frac{dx}{dt} + kx = 0$ समीकरण दर्शाता है।

- (अ) मुक्त कंपन
- (ब) बल कंपन
- (स) समय-समय पर मजबूर कंपन
- (द) मुक्त कंपन के साथ चिपचिपा अवमंदन

(xv) The equation represents.

- (a) Free vibration
- (b) Forced vibration
- (c) Periodically forced vibration
- (d) Free vibration and viscous vibration

(xv) $m \frac{d^2x}{dt^2} + c \frac{dx}{dt} + kx = F \sin \omega t$ समीकरण दर्शाता है।

- (अ) मुक्त कंपन
- (ब) बल कंपन
- (स) समय-समय बल कंपन
- (द) मुक्त कंपन के साथ चिपचिपा अवमंदन

(xvi) Natural period of vibration in terms of mass of the system = m and stiffness = k is given as equal to.....

- (a) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{k/m}$
- (b) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{m/k}$
- (c) $2\pi \sqrt{k/m}$
- (d) $2\pi \sqrt{m/k}$

(xvi) प्राकृतिक अवधि के कंपन को तंत्र के द्रव्यमान = m तथा कठोरता = k के रूप में से व्यक्त किया जाता है।

- (अ) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{k/m}$
- (ब) $\frac{1}{2\pi} \sqrt{m/k}$
- (स) $2\pi \sqrt{k/m}$
- (द) $2\pi \sqrt{m/k}$

(xvii) If the building has more mass the fundamental natural period will be.....

- (a) Longer
- (b) Shorter
- (c) Not affected
- (d) None of the above

(xvii) यदि भवन में अधिक द्रव्यमान है, तो मूल प्राकृतिक काल.....होगा।

- (अ) लंबे समय तक
- (ब) कम समय तक
- (स) अप्रभावित
- (द) इनमें से कोई भी नहीं।

(xviii) Delhi lies in the seismic zone.....

- (a) II
- (b) III
- (c) IV
- (d) V

(xviii) दिल्ली भूकंपीय क्षेत्र.....में स्थित है।

- (अ) II
- (ब) III
- (स) IV
- (द) V

P.T.O

(xix) Earthquake load is an example of.....

- (a) Static load
- (b) Dynamic load
- (c) Transient load
- (d) All of the above

(xix) भूकंप का भार.....का एक उदाहरण है।

- (अ) स्थिर भार
- (ब) गतिशील भार
- (स) क्षणिक भार
- (द) ऊपर के सभी

(xx) Relationship between energy released and magnitude of an earthquake as given by Richter is.....

- (a) $\log_{10} M = 11.4 + 1.5 E$
- (b) $\log_{10} M = 11.4 E + 1.5$
- (c) $\log_{10} E = 11.4 M + 1.5$
- (d) $\log_{10} E = 11.4 + 1.5 M$

(xx) रिक्टर द्वारा दी गई उर्जा और भूकंप के बीच संबंध.....होता है।

- (अ) $\log_{10} M = 11.4 + 1.5 E$
- (ब) $\log_{10} M = 11.4 E + 1.5$
- (स) $\log_{10} E = 11.4 M + 1.5$
- (द) $\log_{10} E = 11.4 + 1.5 M$

GROUP B

Answer all **Five** Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

4 x 5 = 20

2. What are the zones into which earth is divided.

4

वे क्षेत्र क्या हैं, जिसमें पृथ्वी विभाजित है।

OR(अथवा)

What are major tectonic plates of India ?

भारत की प्रमुख टेक्टोनिक प्लेटें कौन सी हैं ?

3. What is free vibration ?

4

मुक्त कंपन क्या है ?

OR(अथवा)

Define forced vibration ?

बल कंपन को परिभाषित करें।

P.T.O

4. Define the terms Tsunami.

सुनामी को परिभाषित करें।

4

OR(अथवा)

What do you understand by seismic zoning.

भूकंपीय जोनिंग से आप क्या समझते हैं ?

5. Define foreshocks and aftershocks of earthquake.

भूकंप के फोरशॉक और आफ्टरशॉक को परिभाषित करें।

4

OR(अथवा)

Define the terms epicentre and epicentral distance.

अपरिकेन्द्र और अपरिकेंद्र-दूरी को परिभाषित करें।

6. Differentiate between free and forced vibration.

मुक्त कम्पन तथा बल कम्पन में विभेद करें।

4

OR(अथवा)

Write short note on negative damping.

ऋणात्मक डैम्पिंग पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

गतिशील संतुलन के समीकरण को लिखे और इसमें प्रयुक्त विभिन्न संकेतों की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

6

Explain the term degree of freedom with the help of some example.

कुछ उदाहरण के साथ स्वतंत्रता की कोटि की व्याख्या करें।

9. Explain different types of loads coming on the structure.

संरचना पर आने वाले विभिन्न प्रकार के भारों की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

6

Explain the effect of earthquake motion on a building.

एक इमारत पर भूकंप की गति के प्रभाव की व्याख्या करें।

GROUP - C

Answer all Five Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. Explain the causes of earthquake.

भूकंप के कारणों की व्याख्या करें।

6

OR(अथवा)

What is fault ? Explain different types of fault.

फॉल्ट क्या है ? विभिन्न प्रकार के फॉल्टों की व्याख्या करें।

8. Write the equation of dynamic equilibrium and explain the various notations used in it.

6

P.T.O

10. Explain any one technique of retrofitting used for masonry building. 6

चिनाई के निर्माण के लिए उपयोग की जाने वाली रेट्रोफिटिंग की किसी एक तकनीक की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Explain transverse reinforcement in a beam.

एक धरन मे अनुप्रस्थ सुद्धीकरण की व्याख्या करें।

11. Explain the term shear cracks. 6

कर्त्तनी दरारों की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Explain the theory of plate tectonics.

प्लेट टेक्टोनिक्स के सिद्धांत की व्याख्या करें।
