

CC310/CE310

Roll No. : .....

2020

## EARTHQUAKE RESISTANT STRUCTURE

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (1) भूकम्प का कारण है -

(a) ज्वालामुखी

(b) टैक्टोनिक

(c) भूस्खलन

(d) उपरोक्त सभी

The cause of Earthquake is

(a) Volcanic

(b) Tectonic

(c) Landslide

(d) All of the above

(2) सबसे तेज भूकम्पीय तरंग है -

(a) सेकण्डरी

(b) लव

(c) प्राइमरी

(d) रैले

The fastest seismic wave is

(a) Secondary

(b) Love

(c) Primary

(d) Rayleigh wave

(3) भूकम्प के परिमाण एवं तीव्रता में संबंध होता है -

- (a) सीधा (b) विलोम  
(c) लॉगरेथमिक (d) साइन तरंग

Magnitude & Intensity of earthquake are proportional as

- (a) Direct (b) Inversely  
(c) Logarithmic (d) Sine wave

(4) भारतीय मानक कोड के अनुसार सबसे खतरनाक जोन है -

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

The most dangerous zone as per IS is

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

(5) ऊँची इमारत की मौलिक प्राकृतिक अवधि होती है -

- (a) ज्यादा (b) कम  
(c) मध्यम (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The fundamental natural period of tall building is

- (a) More (b) Less  
(c) Medium (d) None of the above

(6) चिनाई भवनों में डायफ्राम विफलता के कारण भवन का अवयव विफल हो जाता है -

- (a) दीवार (b) छत  
(c) (a) व (b) दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Diaphragm failure of masonry building is failure of which component ?

- (a) Walls (b) Roof  
(c) Both (a) and (b) (d) None of the above

(7) भवनों में पाउंडिंग प्रभाव होता है जबकि दो सटे हुए भवन -

- (a) एक ही तल में होते हैं। (b) समान ऊँचाई के होते हैं।  
(c) भिन्न तल में होते हैं। (d) (a) व (b) दोनों

Pounding effect in building occurs when two adjacent buildings are

- (a) At same level (b) Of same height  
(c) At different level (d) Both (a) and (b)

- (8) भारतीय मानक कोड 4326 : 1993 के अनुसार भवन की सीढ़ियाँ एवं फ्लोर (तल) के मध्य जोड़ में निम्न में से कौन सा ज्वाइंट लगाना चाहिए ?

- (a) प्रसार जोड़ (b) सिकुड़न जोड़  
(c) फिसलन जोड़ (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

As per IS 4326 : 1993 the interconnection between staircase and floor should be provided by

- (a) Expansion Joint (b) Contraction Joint  
(c) Sliding Joint (d) None of the above

- (9) भारतीय मानक कोड 4326 : 1993 के अनुसार भार सहन करने वाली दीवार की मोटाई निम्न में से किससे कम नहीं होनी चाहिए ?

- (a) 230 मि.मी. (b) 300 मि.मी.  
(c) 450 मि.मी. (d) 190 मि.मी.

The thickness of load bearing walls should not be less than as per IS 4326 : 1993

- (a) 230 mm (b) 300 mm  
(c) 450 mm (d) 190 mm

- (10) चिनाई भवनों की भूकम्प प्रतिरोधी क्षमता बढ़ाने हेतु क्षैतिज सुदृढ़ीकरण नहीं किया जाता है -

- (a) लिन्टल तल पर (b) प्लिंथ लेवल पर  
(c) सिल लेवल (d) छत के लेवल पर

For Seismic strengthening of Masonry building the horizontal reinforcement is not provided at

- (a) Lintel level (b) Plinth level  
(c) Sill level (d) Roof level

- (11) निम्न में से कौन से वर्ग के चिनाई भवनों में डॉवेल बार लगाई जाती हैं ?

- (a) E (b) D  
(c) C (d) (a) व (b) दोनों

In which category of Masonry Buildings Dowel bars are provided ?

- (a) E (b) D  
(c) C (d) Both (a) and (b)

- (12) चिनाई भवनों में ऊर्ध्वाधर सुदृढ़ीकरण हेतु सरिये की मात्रा किस बात पर निर्भर करती है ?

- (a) तलों की संख्या (b) भवन का वर्ग  
(c) (a) व (b) दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The amount of vertical reinforcement in masonry building depends upon

- (a) Number of storeys (b) Category of building  
(c) Both (a) and (b) (d) None of the above

(13) भवनों की अधिक ताकत हेतु निम्न से कौन सा विकल्प सही है ?

- (a) भूतल पर कार पार्किंग (b) बाल्कनी  
(c) कर्तन दीवार (d) छत पर स्वीमिंग पूल

Which option is correct for more strength of buildings ?

- (a) Car parking of ground floor (b) Balcony  
(c) Shear walls (d) Swimming pool at roof

(14) तैरता हुआ स्तंभ खतरनाक माना जाता है क्योंकि यह -

- (a) भवन को कठोर बनाता है।  
(b) भवनों में बड़ी विकृति पैदा करता है।  
(c) जड़त्व बल को जमीन पर स्थानान्तरित नहीं करता है।  
(d) उपरोक्त सभी

Floating columns dangerous because they

- (a) make the building stiffer.  
(b) cause large deformation in buildings.  
(c) do not transfer the inertia force to the ground.  
(d) All of the above

(15) निम्न में से कौन सा विकल्प लम्बी दीवारों पर आसानी से लागू होता है ?

- (a) फिसलन (b) उलटना  
(c) दरार (d) उपरोक्त सभी

Long walls are easier to

- (a) Slide (b) Overturn  
(c) Crack (d) All of the above

(16) भारतीय मानक कोड 13920 : 1993 निम्न में से किससे संबंधित है ?

- (a) तन्यता विचार (b) ताकत  
(c) (a) व (b) दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

IS 13920:1993 deals with the

- (a) Ductility consideration (b) Strength  
(c) Both (a) and (b) (d) None of the above

(17) भूकम्प प्रभावित क्षेत्रों के लिए कौन से स्टील ग्रेड को प्राथमिकता दी जाती है ?

- (a) एफई-415 (b) एफई-500  
(c) एफई-250 (d) एफई-550

Which steel grade is preferred for earthquake areas ?

- (a) Fe-415 (b) Fe-500  
(c) Fe-250 (d) Fe-550