

CC310/CE310

Roll No. : .....

2019

**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 पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE 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. निम्नलिखित को संक्षेप में समझाइये :

Explain the following in short :

(i) भूकम्प का परिमाण

Magnitude of Earthquake

(ii) चल स्तम्भ

Floating Column

(iii) तेज विफलता

Pounding failure

(iv) गतिमान भार

Dynamic loads

(v) अनियमित भवन

Irregular building

(2×5)

2. (i) विभिन्न भूकम्पीय तरंगों को समझाइये ।

Explain different seismic waves.

(6)

(ii) सीस्मोग्राफ का साफ चित्र बनाइये तथा इसकी कार्यप्रणाली को समझाइये ।

Draw a neat sketch of Seismograph and explain its working.

(6)

3. (i) मूलभूत प्राकृतिक अवधि को समझाइये तथा यह किन घटकों पर निर्भर करती है ? भवनों को इसके आधार पर किस प्रकार बाँटा जा सकता है ?  
Explain fundamental natural period. On what factors it depends ? How buildings may be classified according to this ? (6)
- (ii) चिनाई निर्माण भवनों में जोड़ विफलता को समझाइये । इसे किस प्रकार रोका जा सकता है ?  
Explain connection failure in a masonry building. How can we prevent it ? (6)
4. आई.एस. 4326 के अनुसार चिनाई निर्माण भवनों में क्षैतिज एवं ऊर्ध्वाधर सुदृढीकरण को समझाइये ।  
Explain the horizontal & vertical strengthening of masonry buildings as per IS : 4326. (12)
5. (i) मजबूत स्तम्भ एवम् कमजोर धरन सिद्धान्त समझाइये ।  
Explain strong column – weak beam theory. (4)
- (ii) प्रबलित कंक्रीट भवनों में ऊर्ध्वाधर एवम् क्षैतिज अनियमितता को समझाइये ।  
Explain vertical & horizontal irregularity in Reinforced concrete buildings. (8)
6. (i) कर्तन दीवार क्या होती है ? भूकम्प के दौरान यह भवन को कैसे बचाती है ?  
What is a shear wall ? How does it safeguard a structure against earthquake ? (6)
- (ii) विशिष्ट आबद्ध प्रतिबलन क्या है ? इसका उपयोग किस स्थान पर किया जाना चाहिये ?  
What is special Confining Reinforcement ? Where should we use it ? (6)
7. (i) भवन निर्माण में बॉक्स एक्शन के महत्त्व को समझाइये ।  
Explain importance of box action in building construction. (6)
- (ii) बचाव कार्यों के दौरान प्रयोग में लिये जाने वाले विभिन्न बचाव उपकरणों का वर्णन करो ।  
What are the various secure equipment's used in rescue operations ? (6)
8. (i) सॉफ्ट स्टोरी से क्या तात्पर्य है ? भवन निर्माण में किस प्रकार घातक सिद्ध हो सकती है ?  
What do you understand by soft storey ? How it may be proved to be threat to building construction ? (6)
- (ii) आई एस 13920 : 1993 धारा (6.3) के अनुसार पार्श्व प्रतिबल वलयक की विभिन्न सिफारिशें लिखिए ।  
Write various recommendation of transverse reinforcement stirrups as per IS 13920 : 1993 clause 6.3. (6)