

CC310/CE310

Roll No. : .....

2018

## 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 brief :

(i) भूकम्प का परिमाण व तीव्रता  
Magnitude and intensity of Earthquake

(ii) टक्करना (पोण्डिंग)  
Pounding

(iii) अवमन्दन  
Damping

(iv) कर्तन दीवार  
Shear wall

(v) सुनामी  
Tsunami

(2×5)

2. (i) भूकम्प लेखी एवं इसकी कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये ।

Explain seismograph and its working with neat sketch.

- (ii) विभिन्न प्रकार की पिण्डीय भूकम्पीय तरंगों को सचित्र समझाइये ।  
Explain different types of body seismic waves with neat sketch. (6+6)
3. (i) मूलभूत प्राकृत काल क्या है ? समझाइये ।  
Explain fundamental natural period.
- (ii) संरचनाओं पर लगने वाले भारों के विभिन्न प्रकार कौन से हैं ? भूकम्प बल को समझाइये ।  
What are the different types of loads, which act on structures ? Explain earthquake load. (6+6)
4. (i) भूकम्प के दौरान चिनाई भवनों में क्षति एवं विफलता के कारणों को समझाइये ।  
Explain various causes of damage and failure of masonry building during earthquake.
- (ii) बॉक्स क्रिया क्या है ? यह एक दीवार से दूसरी दीवार को बल स्थानान्तरित करने में किस प्रकार सहायक है ?  
What is box action ? How does it help in transfer of forces from one wall to another ? (6+6)
5. चिनाई निर्माण को भूकम्प के प्रति सुदृढ़ करने के लिए विभिन्न व्यवस्थाओं को सचित्र समझाइये ।  
What are the seismic strengthening arrangements for masonry construction ? Explain them with figures. (12)
6. प्रबलित कंक्रीट भवनों में किस प्रकार की भूकम्पीय क्षति आमतौर पर चिह्नित की गई है ? सचित्र वर्णन कीजिए ।  
What type of seismic damage commonly identified in reinforced concrete building ? Describe with sketch. (12)
7. (i) स्तम्भ एवं ढाँचा अवयवों, जिन पर अक्षीय भार व बंकन लगे हो, के लिए भारतीय मानक कोड के अनुदैर्घ्य प्रबलन हेतु क्या प्रावधान है ?  
What are Indian standard codal provisions for longitudinal reinforcement for column and frame members subjected to axial load and bending ?
- (ii) धरन-स्तम्भ जोड़ के लचीलेपन को सचित्र समझाइये ।  
Explain the ductile behaviour of beam-column joint with sketch. (6+6)
8. (i) आपदा प्रबन्धन व आपदा बचाव से आप क्या समझते हैं ? विभिन्न प्रकार के आपदा कार्यकर्ताओं के बारे में बताइये ।  
What is disaster management and disaster rescue ? Explain various types of rescue workers.
- (ii) भूकम्प के बाद बचाव कार्य में कौन से उपकरणों की आवश्यकता होती है ?  
What are the equipments required for rescue operation after an earthquake ? (6+6)