

CC310/CE310

Roll No. : .....

2017

## EARTHQUAKE RESISTANT STRUCTURE

निर्धारित समय:तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक:70

[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 की तीव्रता

Intensity of Earthquake

(ii) मृदा का द्रवीकरण

Liquefaction of soil

(iii) आपदा प्रबन्धन

Disaster Management

(iv) आई.एस.कोड 4326 : 1993

I.S. Code 4326 : 1993

(v) प्राथमिक तरंगें एवं द्वितीयक तरंगें

P-waves and S-waves

(1of2)

(2×5)

P.T.O.

2. (i) भूकम्प के विभिन्न कारणों को समझाइये ।  
Explain the causes of earthquake.
- (ii) उदाहरणों की सहायता से "स्वतंत्रता डिग्री" को समझाइये ।  
Explain the term "Degree of freedom" with the help of examples. (6+6)
3. (i) चित्रों की सहायता से नमन दीवार एवं अपरूपण दीवार को समझाइये ।  
Explain the flexural wall and shear wall with the help of a diagram.
- (ii) बन्ध क्या है ? चिनाई निर्माण में बन्ध प्रयुक्त करने की आवश्यकता क्यों है ?  
What is a bond ? Why is it necessary to provide bonds in masonry constructions ? (6+6)
4. भूकम्प के समय प्रबलित सीमेन्ट कंक्रीट भवनों में विभिन्न प्रकार की होने वाली क्षतियों को कारण सहित समझाइये ।  
Explain various commonly observed damages in R.C. buildings during earthquakes and their causes also. (12)
5. आपदा राहत क्या है ? इसके विभिन्न चरणों को सूचीबद्ध करते हुए विस्तार से समझाइये ।  
What is disaster rescue ? List various phases of it and explain in detail. (12)
6. पारम्परिक भवन निर्माण में रेट्रोफिटिंग को विस्तार से समझाइये ।  
Explain in detail retrofitting of traditionally build constructions. (12)
7. (i) भूकम्परोधी संरचनाओं के अभिकल्पन में मूल परिकल्पनाएँ क्या हैं ? समझाइये ।  
What are the basic assumptions for the earthquake resistance design of structures ? Explain.
- (ii) विशिष्ट आबद्ध प्रतिबलन क्या है ? यह कहाँ पर लगाया जाता है ?  
What is special confining reinforcement ? Where should we provide it ? (6+6)
8. (i) अक्षीय भार व बंकन के अधीन स्तम्भ एवं फ्रेम अवयव के लिए कोड प्रस्तावों को विस्तार से समझाइये ।  
Discuss the codal provisions for columns and frame members subjected to axial load and bending.
- (ii) भूकम्प से ईट निर्मित भवनों में होने वाली विभिन्न क्षतियों को विस्तार से समझाइये ।  
Discuss different types of damages observed in brick masonry buildings due to earthquake. (6+6)