

Roll No .....

**CE-802 (B) (GS)**  
**B.Tech., VIII Semester**  
 Examination, May 2022  
**Grading System (GS)**  
**Foundation Engineering**  
 Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

- Note:** i) Attempt any five questions.  
 किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।  
 ii) All questions carry equal marks.  
 सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।  
 iii) Any missing data may be assumed suitably.  
 यदि कोई डाटा गुम हो तो उचित मान लीजिए।  
 iv) In case of any doubt or dispute the English version  
 question should be treated as final.  
 किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा  
 के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What do you understand by significant depth of soil exploration? List out the various methods of site exploration. 7  
 मृदा अन्वेषण की महत्वपूर्ण गहराई से आप क्या समझते हैं? साइट अन्वेषण की विभिन्न विधियों की सूची बनाइए।  
 b) Define Floating Foundation. Explain proportioning of Raft foundations. 7  
 फ्लोटिंग फाउंडेशन की परिभाषा दीजिये। राफ्ट फाउंडेशन के अनुपात को समझाइए।

2. a) Differentiate between SPT and SCPT. 7  
 SPT और SCPT के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए।  
 b) Give BIS method for calculating bearing capacity of foundation. 7  
 नींव की वहन क्षमता की गणना के लिए BIS विधि दीजिए।  
 3. a) What is static load carrying Capacity of Pile? Give its expression also. 7  
 पाइल की स्थैतिक भार वहन क्षमता क्या है? इसकी अभिव्यक्ति भी दीजिए।  
 b) A rectangular footing  $2\text{ m} \times 3\text{ m}$  carries a column load of 600 kN at a depth of 1 m. The footing rests on a c -  $\phi$  soil strata 6 m thick, having poisson's ratio of 0.25 and Young's modulus of elasticity as 20,000 kN/m<sup>2</sup>. Calculate the immediate elastic settlement of the footing. 7  
 2 मी.  $\times$  3 मी. का एक आयताकार आधार 1 मीटर की गहराई पर 600 kN का स्तंभ भार वहन करता है। आधार 6 मीटर मोटी c -  $\phi$  मिट्टी की परत पर टिकी हुई है, जिसमें पॉइसन का अनुपात 0.25 और यंग का लोच गुणांक 20,000 kN/m<sup>2</sup> है। फुटिंग के इमीडियेट इलास्टिक सेटलमेंट की गणना करें।  
 4. a) Write short note on bore-log report with neat sketch. 7  
 बोर-लॉग रिपोर्ट पर स्वच्छ रेखाचित्र के साथ संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।  
 b) Give comparison of Rankine's and Coulomb's theory. 7  
 रैंकिन और कूलम्ब के सिद्धांत की तुलना कीजिए।  
 5. a) Define Pile Foundation. Discuss about the types of pile and their functions. 7  
 पाइल फाउंडेशन को परिभाषित कीजिए। पाइल के प्रकार और उनके कार्यों के बारे में चर्चा करें।  
 b) Derive Boussinesq equation for a point load. 7  
 एक बिंदु भार के लिए Boussinesq समीकरण प्राप्त करें।

6. a) What are the different methods of soil stabilization? Explain with neat sketches. 7  
मृदा स्थिरीकरण की विभिन्न विधियाँ कौन-सी हैं? स्वच्छ रेखाचित्रों द्वारा समझाइए।
- b) Compute the intensities of active and passive earth pressure at depth of 10 m in dry cohesion less sand with an angle of internal friction of  $30^\circ$  and unit weight of  $18 \text{ kN/m}^3$ . What will be the intensities of active and passive earth pressure if the water level rises to the ground level? Take saturated unit weight of sand as  $22 \text{ kN/m}^3$ . 7  
 $30^\circ$  के आंतरिक घर्षण कोण और  $18 \text{ kN/m}^3$  के इकाई भार के साथ शुष्क संसजन कम रेत में 10 मीटर की गहराई पर सक्रिय और निष्क्रिय पृथ्वी दबाव की तीव्रता की गणना करें। यदि जल स्तर जमीनी स्तर तक बढ़ जाता है तो सक्रिय और निष्क्रिय पृथ्वी के दबाव की तीव्रता क्या होगी? रेत का संतृप्त इकाई भार  $22 \text{ kN/m}^3$  लें।
7. a) Define Safe Bearing Capacity. List down effects of negative skin friction. <https://www.rgpvonline.com> 7  
सेफ बियरिंग कैपेसिटी को परिभाषित कीजिए। नकारात्मक त्वचा घर्षण के प्रभावों की सूची बनाइए।
- b) Determine the stresses at the top and bottom of a vertical cut, 5.5m deep in soil with  $\phi' = 15^\circ$  and  $c' = 0.92 \text{ t/m}^3$  ( $19.2 \text{ kN/m}^2$ ) and  $\gamma = 1.85 \text{ t/m}^3$ . What could be the depth of the potential crack? What is the maximum depth of excavation that can be left unsupported. 7  
 $\phi' = 15^\circ$  और  $c' = 0.92 \text{ t/m}^3$  ( $19.2 \text{ kN/m}^2$ ) और  $\gamma = 1.85 \text{ t/m}^3$  के साथ मिट्टी में 5.5 m गहरी, ऊर्ध्वाधर कट के ऊपर और नीचे तनाव का निर्धारण करें। पोटेंशियल क्रैक की गहराई क्या हो सकती है? उत्खनन की अधिकतम गहराई कितनी है जिसे बिना सहारे के छोड़ा जा सकता है।

8. a) Discuss essential difference between Boussinesq's and Westergaard's theories. 7  
Boussinesq's और Westergaard's के सिद्धांतों के बीच आवश्यक अंतर की चर्चा करें।
- b) Explain in detail the rotary drilling technique. State also its advantages over other methods of boring. 7  
रोटरी ड्रिलिंग तकनीक को विस्तार से समझाइए। बोरिंग की अन्य विधियों की तुलना में इसके लाभ भी बताइए।

\*\*\*\*\*