

F/2018/6177

Total Pages : 3

Fourth Semester

Civil / CTM

Sixth Semester

PTDC Civil

Scheme July 2008

SOIL MECHANICS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : i) Attempt total five questions out of eight.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

ii) 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 का अंतिम माना जायेगा।

3. Define porosity and void ratio.
संरन्धता एवं रिक्तता अनुपात का परिभाषित कीजिए। 10
4. Explain particle size distribution curve.
कण आकार वितरण वक्र को समझाइये। 4
5. Write Stoke's law.
स्टोक्स नियम लिखिए।
6. a) Develop relationship amongst Y_d , Y and w .
 Y_d , Y एवं w के मध्य आपसी संबंध स्थापित कीजिए। 8
- b) 80 grams of soil sample was put into the oven for determination of moisture content. The dried weight of soil is 60 grams. Calculate moisture content of soil. 6
- जलाश ज्ञात करने हेतु 80 ग्राम मृदा को ओवन (भट्टी) में रखा गया था। सूखने के उपरांत मृदा का वजन 60 ग्राम है। मृदा का जलाश ज्ञात कीजिए।

- c) Explain Flow Net
प्रवाह जाल को समझाइये। 6
7. Explain atterberg limits of consistency.
सघनता या गाढ़ता की अटरबर्ग सीमाओं को समझाइये। 8
8. Calculate plasticity index of soil the Liquid limit, Plastic limit and Shrinkage limits are 50%, 36% and 14% respectively. 4
- मृदा का प्लास्टिक सूचकांक ज्ञात कीजिए जिसकी द्रव सीमा, सुघट्य सीमा एवं संकुचन सीमा क्रमशः 50%, 36% एवं 14% है।
9. Explain Active and Passive earth pressure.
सक्रिय एवं निष्क्रिय मृदा दाब को समझाइये। 8
10. Explain standard proctor test for compaction
सहनन के लिए प्राक्टर मानक परिक्षण को समझाइये। 12
11. Differentiate compaction with consolidation
सहनन तथा संघनन में अंतर लिखिए। 8
12. Calculate active and passive earth pressure on retaining wall at 5m depth. The ϕ value for earth fill is 30° and bulk density is 17.5 kN/m^3 . https://www.rgpvonline.com 8
- धारक दीवार के 5 मीटर गहराई पर सक्रिय एवं निष्क्रिय मृदा दाब ज्ञात कीजिए। मृदा भराव के लिए ϕ का मान 30° एवं स्थूल इकाई भार 17.5 kN/m^3 है।
13. Write and explain factors affecting bearing capacity of soil. 6
- मृदा की धारण क्षमता को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइये।
14. Explain maximum dry density and optimum moisture content of soil. 6
- मृदा के अधिकतम शुष्क घनत्व एवं अनुकूलतम जलाश को समझाइये।
15. Explain laboratory C.B.R. test.
प्रयोगशाला में सी.बी.आर. परिक्षण को समझाइये। 12

Contd....

F/2018/6177

P.T.O.

F/2018/6177

- b) A soil sample of 10cm diameter and 25cm long was used in falling head permeameter. It is observed that water head fall down from 100cm to 50cm in 2 minutes. Calculate permeability of soil in cm/day if diameter of stem pipe is 2cm. 8

10 सेमी व्यास तथा 25 सेमी लम्बाई के मृदा प्रतिदर्श का उपयोग पतल शीर्ष पारगम्यतामापी में उपयोग किया गया। परिक्षण के दौरान पाया गया जल शीर्ष 2 मिनट में 100 सेमी से 50 सेमी हो गया मृदा की पारगम्यता सेमी /दिन ज्ञात कीजिए यदि स्टेम पाईप का व्यास 2 सेमी हो।

7. a) With neat diagram explain constant head permeability test. 12
स्वच्छ चित्र की सहायता द्वारा स्थिर शीर्ष पारगम्यता परिक्षण समझाइये।
b) Explain disturbed and undisturbed soil sampling. 5
विक्षुब्ध एवं अविक्षुब्ध मृदा प्रतिदर्श चयन को समझाइये।
c) Write precaution while using pycnometer. 3
पिक्नोमीटर के उपयोग में रखी जाने वाली सावधानियाँ लिखिए।
8. a) Explain C, ϕ and $C-\phi$ soil using Coulomb's shear failure equation diagram. 10
कूलम्ब के अपरूपण विफलता सूत्र का रेखाचित्र खींचकर C, ϕ एवं $C-\phi$ मृदा को समझाइये। $S = C + \sigma \tan \phi$
b) Differentiate Drained and Undrained test of box shear test. 6
अपरूपण बॉक्स परिक्षण में अपवाह एवं अप्रवाह स्थिति में अंतर स्पष्ट कीजिए।
c) Write objective of soil exploration. 4
मृदा गवेषणा के उद्देश्य लिखिए।

