

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

(2x10=20)

Marks	CO	BL
2	2	1
2	3	1
2	6	1
2	5	2
2	6	3
2	6	1
2	5	3

a) An organic soil sample is kept in oven for its water content determination. The temperature preferred is _____ degree:

(60 /70/80/90)

जल की मात्रा निर्धारित करने के लिए जैविक मिट्टी के नमूने को ओवन में रखा जाता है। पसंदीदा तापमान _____ डिग्री है

b) The base parabola is the _____:

(top flow line / middle flow line/ bottom flow line/ ¼ of top flow line)

आधार परवलय _____ है:

(शीर्ष प्रवाह रेखा / मध्य प्रवाह रेखा / निचली प्रवाह रेखा / शीर्ष प्रवाह रेखा का ¼)

c) In Standard Proctor test, the free fall height is _____ inches

(12/18/24/30)

मानक प्रॉक्टर परीक्षण में, मुक्त गिरावट की ऊंचाई _____ इंच है

(12/18/24/30)

d) For an angle of internal friction of 30 degree, the values of coefficients of active and passive earth pressures are given by a _____ and _____ respectively

(0.33/3/5/4)

30 डिग्री के आंतरिक घर्षण कोण के लिए, सक्रिय और निष्क्रिय पृथ्वी दबाव के गुणांक के मान क्रमशः _____ और _____ द्वारा दिए जाते हैं।

(3/5/4/1/3)

e) compaction reduces dry density

(true/false)

संघनन, शुष्क घनत्व को कम करता है

(सत्य/असत्य)

f) What is the most commonly used stabilizer in case of highly plastic soil

(lime/slag/calcium chloride/bitumen)

अत्यधिक प्लास्टिक मिट्टी के मामले में सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला स्टेबलाइज़र क्या है?

(चूना/स्लैग/कैल्शियम क्लोराइड/बिटुमेन)

g) When the water table is close to the ground surface, the bearing capacity of a soil is reduced to -----

(one-fourth/one-third/one-half/two-third)

जब जल स्तर जमीन की सतह के करीब होता है, तो मिट्टी की वहन क्षमता घटकर -----
 -- हो जाती है
 (एक-चौथाई/एक-तिहाई/आधा/दो-तिहाई)

- h) Which of the following statement is correct
 The flow lines are perpendicular to equipotential lines
 No two flow lines or equipotential lines start from the same point
 No two flow lines cross each other
 all of the above
 निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है
 प्रवाह रेखाएँ समविभव रेखाओं के लंबवत होती हैं
 कोई भी दो प्रवाह रेखाएँ या समविभव रेखाएँ एक ही बिंदु से शुरू नहीं होती हैं
 कोई भी दो प्रवाह रेखाएँ एक दूसरे को नहीं काटती है
 उपर्युक्त सभी
- i) Sheep foot rollers are used for compacting cohesionless soils
 (true/false)
 भेड़ के पैर वाले रोलर्स का उपयोग संलयन रहित मिट्टी को कॉम्पैक्ट करने के लिए किया जाता है
 (सही / गलत)
- j) The submerged or buoyant unit weight of soil is equal to the of unit weight of saturated soil and unit weight of water.
 (sum/difference/product/division)
 मिट्टी का डूबा हुआ या उत्प्लावक इकाई भार संतृप्त मिट्टी के इकाई भार और पानी के इकाई भार के के बराबर है।
 (योग/अंतर/गुणनफल/विभाजन)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) 4x5=20

Q.2 Briefly explain the application of geotechnical engineering for foundation design and pavement design
 नींव डिजाइन और फुटपाथ डिजाइन के लिए भू-तकनीकी इंजीनियरिंग के अनुप्रयोग को संक्षेप में समझाएं

OR (अथवा)

Briefly describe the process of soil formation.
 मृदा निर्माण की प्रक्रिया का संक्षेप में वर्णन करें

Q.3 Establish the expression $Y_{sub} = Y_{sat} - Y_w$

व्यंजक $Y_{sub} = Y_{sat} - Y_w$ स्थापित करें ।

OR (अथवा)

One cubic meter of wet soil weighs 19.80 KN. If the specific gravity of soil particles is 2.7 and water content is 11%.find the void ratio , dry density and degree of saturation.

2	3	3
2	6	1
2	2	2
4	1	2
4	1	2
4	2	2
4	2	2

एक घन मीटर गीली मिट्टी का वजन 19.80k KN होता है। यदि मिट्टी के कणों का विशिष्ट गुरुत्व 2.7 है और पानी की मात्रा 11% है, तो शून्य अनुपात, शुष्क घनत्व और संतृप्ति की डिग्री ज्ञात करें।

- Q.4** Enlist types of rollers on the basis of their use in different types of soil.
विभिन्न प्रकार की मिट्टी में उनके उपयोग के आधार पर रोलर्स के प्रकारों को सूचीबद्ध करें।।

OR (अथवा)

Briefly explain different methods of field compaction
क्षेत्र संघनन की विभिन्न विधियों का संक्षेप में वर्णन करें।

- Q.5** State the basic assumptions made in the terzaghi's bearing capacity theory.
टेज़ागी के वहन क्षमता सिद्धांत में की गई बुनियादी मान्यताओं को बताएं।

OR (अथवा)

Define the following terms

a) ultimate bearing capacity

b) safe bearing capacity.

निम्नलिखित शब्दों को स्पष्ट कीजिए

ए) अंतिम वहन क्षमता

बी) सुरक्षित वहन क्षमता

- Q.6** Explain the components of shear resistance of soil.
मिट्टी के कतरनी प्रतिरोध के घटकों की व्याख्या करें।

OR (अथवा)

Explain the disadvantages of Direct shear test.

प्रत्यक्ष कतरनी परीक्षण के नुकसानों की व्याख्या करें।

Group (C) (ग्रुप -सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)

6x5=30

- Q.7** Explain the procedure for liquid limit determination.
द्रव सीमा निर्धारण की प्रक्रिया समझाइये।

OR (अथवा)

Explain Pycnometer method for the determination of specific gravity of soil solids.

मिट्टी के ठोस पदार्थों के विशिष्ट गुरुत्व के निर्धारण के लिए पाइकोनोमीटर विधि की व्याख्या करें

- Q.8** Define
a) Equipotential lines
b) flow lines
state the characteristics of phreatic lines
परिभाषित करें
ए) समविभव रेखाएं
बी) प्रवाह रेखाएँ
फ्रेटिक रेखाओं की विशेषताएँ बताइए।

OR (अथवा)

4	6	2
4	5	2
4	5	1
4	5	1
4	4	2
4	4	2
6	2	2
6	2	2
6	3	1

Define the following terms

a) permeability

b) Darcy's law of permeability

State typical values of coefficient of permeability for different soil.

निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें

ए) पारगम्यता

बी) डार्सी का पारगम्यता का नियम

विभिन्न मिट्टी के लिए पारगम्यता गुणांक के विशिष्ट मान बताएं।

Q.9 Write short note on mohr coulomb failure theory.

write the strength equation for the following

a) purely cohesive soil

b) cohesionless soil

मोहर कूलम्ब विफलता सिद्धांत पर संक्षिप्त नोट लिखें।

निम्नलिखित के लिए शक्ति समीकरण लिखें

ए) विशुद्ध रूप से एकजुट मिट्टी

बी) संसंजनहीन मिट्टी

OR (अथवा)

Describe vane shear test for shear strength determination.

कतरनी शक्ति निर्धारण के लिए वेन कतरनी परीक्षण का वर्णन करें।

Q.10 Explain the effect of water table on bearing capacity of soil.

मृदा की वहन क्षमता पर जल स्तर के प्रभाव की व्याख्या करें।

OR (अथवा)

Describe the test procedures for plate load test.

प्लेट लोड परीक्षण के लिए परीक्षण प्रक्रियाओं का वर्णन करें।

Q.11 Write short notes on

a) mechanical soil stabilization

b) lime stabilization

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें

ए) यांत्रिक मिट्टी स्थिरीकरण

बी) चूने का स्थिरीकरण

OR (अथवा)

Define compaction.

Explain factors affecting compaction

संघनन को परिभाषित करें।

संघनन को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या करें।

6	3	1
6	4	2
6	4	2
6	5	2
6	5	2
6	6	2
6	6	2

-----*****-----