

C. U. SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2019

Subject Name : Soil Mechanics

Subject Code : 2TE04SME1

Branch: Diploma (Civil)

Semester : 4

Date : 17/09/2019

Time : 02:30 To 05:30

Marks : 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
- (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
- (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
- (4) Assume suitable data if needed.

-
- Q-1 Attempt the following questions (14)**
- A** Soil are basically (1)
- a) Organic material b) In organic material
c) Mineral material d) Organic and inorganic material
- B** cohesion less soil are formed by (1)
- a) physical disintegration of rocks
b) chemical weathering of rocks
c) Consistent blowing of wind in the same direction
d) deposition in delta region
- C** Talus is the soil transported by (1)
- a) wind b) water c) glacier d) gravitational force
- D** Non cohesive soil is (1)
- a) sand b) silt c) clay d) clay and silt
- E** which of the following soils has the fineness grain? (1)
- a) sand b) silt c) fine sand d) clays
- F** as per ISS the specific gravity of soil is determine at (1)
- a)10°C b)17°C c)27°C d)47°C
- G** the ratio of weight of water to the weight of solid in a given mass of soil is known as. (1)
- a) void ratio b) porosity c) specific gravity d) water content material
- H** when the porous of soil are full of water then the soil will be called (1)
- a) moist soil b) fully saturated soil c) plastic soil d) hydrated soil
- I** a soil having uniformity coefficient less than 4 is called (1)
- a) uniform b) fine c) coarse d) well graded soil
- J** a soil having uniformity coefficient more than 10 is called (1)
- a) uniform b) fine c) coarse d) well graded soil
- K** when the plasticity index of a soil is zero, the soil is (1)
- a) Clay b) Silt c) Sand d) Silty sand
- L** The liquid limit and plastic limits exist in (1)
- a) Sandy soil b) Silty soil c) Gravel soil d) Clay soil



- M** the shear strength of a soil in the plastic limit state is (1)
 a) Zero b) Reasonable c) Small d) Close to saturated soil strength
- N** the method of determination of water content of soils suitable for coarse grained soils only, is (1)
 a) Sand bath method b) Alcohol method
 c) Oven drying method d) Pycnometer method

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
 (A) Explain in detail failures due to soil in civil engineering structure. (7)
 (B) Write a note on alluvial soil and laterite soil. (7)
- Q-3 Attempt all questions (14)**
 (A) Explain three phase diagram of soil with neat sketch. (7)
 (B) Enlist various types of determine density tests and explain any one in detail. (7)
- Q-4 Attempt all questions (14)**
 (A) Write the differences between disturb soil sample and undisturbed soil sample. (7)
 (B) The moisture content in a saturated soil is only 38% and its specific density is 2.7 Find the void ratio and porosity of this soil. (7)
- Q-5 Attempt all questions (14)**
 (A) Write the differences between coarse grain soil and fine grain soil. (7)
 (B) Write a note on particle size distribution curve. (7)
- Q-6 Attempt all questions (14)**
 (A) Write test on plasticity of soil. (7)
 (B) Write the factors affecting compaction. (7)
- Q-7 Attempt all questions (14)**
 (A) Enlist various types of roller and their uses. (7)
 (B) In which situation pile foundations are provided. (7)
- Q-8**
 Write and explain Darcy's law and its assumptions. (14)



Q-1

Attempt the following questions

(14)

- A** મૂળભૂત રીતે માટી_____ છે
એ) ઓર્ગેનિક મટિરિયલ બી) ઓર્ગેનિક મટિરિયલમાં
સી) ખનિજ પદાર્થો ડી) ઓર્ગેનિક અને અકાર્બનિક સામગ્રી (1)
- B** કોહેસન લેસ જમીન દ્વારા_____રચાય છે
એ) ખડકોનું શારીરિક વિઘટન બી) ખડકોનું રાસાયણિક હવામાન
સી) તે જ દિશામાં પવનનો સતત ફૂંકાય છે ડી) ડેલ્ટા ક્ષેત્રમાં જમાવટ (1)
- C** તાલુસ તે માટી છે જે_____ દ્વારા પરિવહન કરવામાં આવે છે
એ) પવન બી) પાણી સી) હિમનદી ડી) ગુરુત્વાકર્ષણ બળ (1)
- D** _____ એ નોનકોહેસીવ માટી છે
એ) રેતી બી) કાંપ સી) માટી ડી) માટી અને કાંપ (1)
- E** નીચેનામાંથી કયા માટીમાં સૂક્ષ્મ કણો છે?
એ) રેતી બી) કાંપ સી) દંડ રેતી ડી) માટી (1)
- F** I.S.S મુજબ જમીનની સ્પેસેફિક ગ્રેવિટી શોધવા માટે કયાં તાપમાન નક્કી કરવામાં આવે છે
એ) 10 ° સે બી) 17 ° સે સી) 27 ° સે ડી) 47 ° સે (1)
- G** વેઇટ ઓફ સોઇલ અને વેઇટ ઓફ વોટર ના ગુણોત્તર ને __ કે છે
એ) void ratio બી) porosity
સી) specific gravity ડી) water content material (1)
- H** જ્યારે માટીનું છિદ્રાળુ પાણી ભરેલું હોય ત્યારે જમીનને _____ કહેવામાં આવશે
એ) ભેજવાળી જમીન બી) સંપૂર્ણ સંતૃપ્ત જમીન
સી) પ્લાસ્ટિક માટી ડી) હાઇડ્રેટેડ જમીન (1)
- I** જ્યારે માટી નો ઉનીફોર્મિટી 4 કરતા ઓછી હોય ત્યારે __ કહેવાય
એ) uniform બી) fine સી) coarse ડી) well graded soil (1)
- J** જ્યારે માટી નો ઉનીફોર્મિટી ૧૦ કરતા વધારે હોય ત્યારે __ કહેવાય
એ) uniform બી) fine સી) coarse ડી) well graded soil (1)
- K** જ્યારે જમીનનો પ્લાસ્ટિસિટી ઇન્ડેક્સ શૂન્ય હોય છે ત્યારે _____ માટી હોય છે
એ) માટી બી) કાંપ સી) રેતી ડી) સિલ્ટી રેતી (1)
- L** પ્રવાહી મર્યાદા અને પ્લાસ્ટિક મર્યાદા _____ અસ્તિત્વમાં છે
એ) રેતાળ જમીન બી) સિલ્ટી માટી સી) કાંકરીવાળી જમીન ડી) માટીની જમીન (1)
- M** પ્લાસ્ટિકની મર્યાદાની સ્થિતિમાં જમીનની શીયર તાકાત _____ છે
એ) શૂન્ય બી) વાજબી સી) નાની ડી) સંતૃપ્ત જમીનની શક્તિની નજીક (1)
- N** માત્ર બરછટ દાણાવાળી જમીન માટે યોગ્ય જમીનની જળ સામગ્રીના નિર્ધારણની _____ એ
પદ્ધતિ છે
એ) રેતી સ્નાન પદ્ધતિ બી) આલ્કોહોલની પદ્ધતિ
c) ઓવન સૂકવણી પદ્ધતિ ડી) પાયકનોમીટર પદ્ધતિ (1)



Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2** **Attempt all questions** (14)
(A) સીવીલ ઇજનેરી બાંધકામો માં સોઇલ ના કારણે થતી નિષ્ફળતા વિસ્તૃત માં સમજાવો. (7)
(B) કાંપ ની માટી અને રાતી માટી પર ટ્રેક નોંધ લખો. (7)
- Q-3** **Attempt all questions** (14)
(A) માટીનો થ્રી-ફેઈઝ ડાયાગ્રામ આકૃતિ દોરી સમજાવો. (7)
(B) માટી ની ઘનતા શોધવાની રીતો ની યાદી બનાવો અને તે પૈકી એક ની વિસ્તૃત માં માહિતી આપો. (7)
- Q-4** **Attempt all questions** (14)
(A) તફાવત લખો : ડીસ્ટર્બ સોઇલ સેમ્પલ અને અન્ડીસ્ટર્બ સોઇલ સેમ્પલ (7)
(B) એક સંતૃપ્ત માટી માં ભેજ માત્ર ૩૮ % છે અને તેની વિશિષ્ટ ઘનતા ૨.૭ છે આ માટી નો રિક્તતા ગુણોત્તર અને છીદ્રાળુંતા શોધો. (7)
- Q-5** **Attempt all questions** (14)
(A) તફાવત લખો : સ્થૂળ કણો વાળી માટી અને સુક્ષ્મ કણો વાળી માટી (7)
(B) કણ-કદ વિતરણ કર્વ વિશે ટ્રેક નોંધ લખો. (7)
- Q-6** **Attempt all questions** (14)
(A) માટી ની પ્લાસ્ટિક લીમીટ શોધવા ની રીત લખો. (7)
(B) કુટાઈ ને અસરકરતા પરિબળો સમજાવો. (7)
- Q-7** **Attempt all questions** (14)
(A) રોલર ના વિવિધ પ્રકાર અને તેના ઉપયોગો લખો. (7)
(B) પાઈલ ફાઉન્ડેશન કઈ પરિસ્થિતિ માં ઉપયોગ માં લેવા માં આવે છે (7)
- Q-8** (14)
પાણી માં પાણી ના પ્રવાહ માટે નો ડાર્સીનો નિયમ લખો, તથા તેની ધારણાઓ લખો. (14)

