Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 340603 **Date: 03- 05 -2017**

Subject Name: Soil Engineering

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1 (a) Define 07
Water Content Bulk Density Dry Density Specific Gravity
Void Ratio Porosity Degree of saturation

અ વ્યાખ્યા આપો. ૦૭
ભેજમાત્રા, સ્થુળ ઘનતા, સુકી ઘનતા, વિશિષ્ટ ઘનતા , રીક્તતા ગુણોત્તર,
છિદ્રાળુતા, સંતૃપ્તાનું પ્રમાણ.

(b) State methods to determine field density of soil and explain any one. 07

બ માટીની ક્ષેત્રીયઘનતા શોધવા માટેની રીતો જણાવો અને ગમેતે એક રીત વર્ણવો. ૦૭

Q.2 (a) Derive the relation: $\gamma_d = . \gamma_b / (1 + w)$ 07

અ $\gamma_d = \gamma_b / (1 + w)$ સુત્ર સાબિત કરો. ૦૭

(b) State the basis of classification of soil and explain I.S. classification of soil 07

બ માટીના વર્ગીકરણના આધારો જણાવો અને માટીનું I.S પ્રમાણેનું વર્ગીકરણ સમજાવો.. ૦૭

OR

(b) Explain consistency limits of soil with figure. 07

બ માટીની સઘનતા સીમાઓ આકુતિ દ્વારા સમજાવો. ૦૭

Q.3 (a) Define permeability of soil and Explain factors affecting permeability of soil in detail. 07

અ માટીની પારગમ્યતાની વ્યાખ્યા આપો અને તેને અસર કરતાં પરીબળો વિસ્તારથી સમજાવો. ૦૭

(b) Explain constant head permeability test. 07

બ માટીની પારગમ્યતા શોધવાની અચળ શીર્ષની રીત સમજાવો. ૦૭

OR

Q.3 (a) State various methods of improving bearing capacity of soil and explain any one in detail. 07

અ માટીની ધારણ ક્ષમતા વધારવાની વિવિધ રીતો જણાવો અને ગમે તે એક રીત વિસ્તારથી સમજાવો. ૦૭

(b) Find coefficient of permeability of soil sample for following details. 07

1.Diameter of soil sample: 10 cm 2.Diameter of stand pipe:1.2 cm
3.Length of soil sample: 12.6 cm 4. Initial head: 85 cm
5.Final head: 45 cm 6. Time for water head to fall: 80 minutes

બ નીચેની વિગત પરથી માટીનો પારગમ્યતા અચળાંક શોધો. ૦૭

1.માટીના નમુનાનો વ્યાસ: 10 cm 2. સ્ટેન્ડ પાઇપનો વ્યાસ: 1.2 cm
3.માટીના નમુનાની લંબાઇ: 12.6 cm 4. શરુઆતનું શીર્ષ: 85 cm
5. અંતિમ શીર્ષ: 45 cm 6. પાણીના શીર્ષમાં ઘટાડા માટેનો સમય: 80 minutes

Q.4 (a) Explain factors affecting compaction of soil in detail. 07

અ માટીની કુટાઇને અસર કરતા પરિબળો વિસ્તારથી સમજાવો ૦૭

(b) Differentiate between (a) compaction and consolidation of soil (b) Light and Heavy compaction test of soil 07

બ તફાવત આપો. (અ) કુટાઇ અને દઢીકરણ (બ) લાઇટ અને હેવી કુટાઇ ટેસ્ટ ૦૭

OR

Q. 4 (a) During proctor test on soil, following observations were recorded. 07

Sr.no.	Water content %	Bulk density KN/m^3
1	6	16.0
2	8	17.3
3	10	20.0
4	14	18.8

Determine O.M.C. and M.D.D. of soil.

અ માટીની કુટાઇના પ્રોકટરટેસ્ટ નાં અવલોકનો નીચે મુજબ નોંધવામાં આવ્યાં તે પરથી માટીની ઇષ્ટતમ જલમાત્રા અને મહત્તમ સુકી ઘનતા શોધો. ૦૭

ક્રમ..	જલમાત્રા %	સ્થુળ ઘનતા KN/m^3
1	6	16.0
2	8	17.3
3	10	20.0
4	14	18.8

(b) Explain box shear test of soil. 07

બ માટીપર નો બોક્ષ શીયર ટેસ્ટ સમજાવો. ૦૭

Q.5 (a) Define cohesion, angle of internal friction, shear strength and angle of repose. Draw coulomb's shear strength envelopes of different soils. 07

અ સસંકતા, આંતરીક ઘર્ષણકોણ ,કર્તનસામર્થ્ય, અને વિરામ કોણની વ્યાખ્યા આપો અને જુદાજુદા પ્રકારની માટી માટેના કુલંબ ના કર્તનસામર્થ્ય ના એનવેલોપ દોરો. ૦૭

(b) Explain various types of foundations with neat sketch. 07

બ સ્વચ્છ આકુતિ દ્વારા પાયાના વિવિધ પ્રકાર સમજાવો. ૦૭

OR

Q.5 (a) Explain types of earth pressure on retaining wall. 07

અ અનુરક્ષણ દિવાલ પર લાગતા માટીના દબાણના પ્રકાર સમજાવો. ૦૭

(b) State various methods of field identification of fine grained soil and explain any one. 07

બ સુક્ષ્મ કણો વાળી માટીની ક્ષેત્રીય ઓળખની વિવિધ રીતો જણાવો અને અને ગમે તે એક રીતનું વર્ણન કરો. ૦૭

****