

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER 2013****Subject Code: 340603****Date: 07-06-2013****Subject Name: Soil Engineering****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define : **07**
 i) Bulk Density ii) Dry Density iii) Liquid Limit iv) Air Content
 v) Density Index vi) Water Content vii) Permeability
- (b) Prove that : $w G = e S_r$ **07**
- Q.2** (a) State the methods for determination of Moisture Content & explain any one **07**
 (b) Explain the grain size distribution of soil & also explain sieve analysis **07**
 OR
- (b) Explain the for Shrinkage Limit of Soil **07**
- Q.3** (a) Explain 'Variable Head Permeability' of soil in Laboratory **07**
 (b) Explain the method of Compaction in the field **07**
 OR
- Q.3** (a) Define Compaction & discuss the factors affecting compaction of soil **07**
 (b) The following observations were recorded during " Constant Head **07**
 permeability Test on soil find coefficient of permeability of soil
 i) Diameter of sample =5 cm ii) Length of sample = 10 cm
 iii) Discharge= 60 ml in 15 minutes iv) Constant Head = 30 cm
- Q.4** (a) State the methods to Improve the Bearing Capacity of Soil & explain any one **07**
 (b) Explain the Box shear test or Direct Shear test to determine the C & ϕ of soil **07**
 OR
- Q. 4** (a) Differentiate between the active earth Pressure & Passive Earth Pressure **07**
 (b) Explain the Plate load test to find Bearing Capacity of Soil & draw neat **07**
 sketch of Gravity load Plat form
- Q.5** (a) Explain: **07**
 i) Dilatancy test ii) Dry Strength Test
- (b) Explain Rankine theory of earth pressure **07**
 OR
- Q.5** (a) Explain determination of field density of soil by sand replacement method **07**
 (b) State Coulomb's law for shear strength , Draw shear strength envelope for C- **07**
 ϕ soil ,C - soil for ϕ - soil

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ વ્યાખ્યા આપો: (૧) બલક ઘનતા (૨) સૂકી ઘનતા (૩) લિક્વીડ લીમીટ (૪) ૦૭
હવા માત્રા (૫) ઘનતા અંક (૬) જલ માત્રા (૭) પારગમ્યતા
બ મૂલભૂત સબંધ તારવો: $w G = e S_r$ ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ માટીની જલમાત્રા શોધવા માટેની રીતો દર્શાવો અને “ઓવન ડ્રાયીંગ “ ૦૭
પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.
બ માટીના વર્ગીકરણની વિવિધ પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. અને માટીના સૂક્ષ્મ કણોની ૦૭
સીવ એનલિસીસ રીતનું વર્ણન કરો.
- અથવા
- બ માટીની શીન્કેજ લીમીટ શોધવા માટેની પ્રયોગશાળા પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ માટીની પારગમ્યતા શોધવા માટે ઘટતા શીર્ષની પ્રાયોગિક રીત વર્ણવો. ૦૭
બ ફિલ્ડમાં વપરાતી ફૂટાઇ માટેની રીતોનું વર્ણન કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ ફૂટાઇની વ્યાખ્યા આપો અને ફૂટાઇને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો. ૦૭
બ પ્રયોગશાળામાં માટીની પારગમ્યતા શોધવા માટેના પ્રયોગ દરમિયાન નીચેના ૦૭
અવલોકનો નોંધવામાં આવ્યા. (૧) સેમ્પલનો વ્યાસ = 5 સે.મી. (૨) સેમ્પલની
લંબાઇ = 10 સે.મી. (૩) ડીસ્ટ્રાજર્જ = 60 મિલી / 15 મિનિટ (૪) કોસ્ટન્ટ હેડ =
30 સે.મી.
- પ્રશ્ન. ૪ અ માટીની ધારણ ક્ષમતા સુધારવાની વિવિધા રીતોના નામ આપી ગમે તે એક ૦૭
વર્ણવો.
બ માટીની C અને ϕ શોધવા માટે બોક્સ શીયર ટેસ્ટનું વર્ણન કરો. અથવા ૦૭
ડાયરેક્ટ શીયર ટેસ્ટનું વર્ણન કરો.
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ માટીના સક્રિય દબાણ અને નિષ્ક્રિય દબાણ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. ૦૭
બ માટીની ધારણ ક્ષમતા શોધવા માટે પ્લેટ લોડ ટેસ્ટનું વર્ણન કરો. અને ગ્રેવીટી ૦૭
લોડ પ્લેટ ફોર્મની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
- પ્રશ્ન. ૫ અ સમજાવો: (૧) ડીલીટંસી પરીક્ષણ (૨) સૂકી તાકાત પરીક્ષણ ૦૭
બ માટીના દબાણ માટે રેનકીનની થીયરી સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ માટીની સૂકી ઘનતા શોધવા માટે સેંડ રીપ્લેસમેંટ પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. ૦૭
બ કુલંબના કર્તન સામર્થ્યના સમીકરણને આલેખીય રીતે C-માટી અને ϕ -માટી માટે ૦૭
C- ϕ દર્શાવો.
