

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (NEW)- EXAMINATION –WINTER-2022

Subject Code: 3340605**Date : 17-12-2022****Subject Name: Soil Mechanics****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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define Marine Soils and Black Cotton Soil.
૧. વ્યાખ્યા આપો: મરીન સોઇલ અને બ્લેક કોટન સોઇલ
 2. Differentiate between Void ratio and Porosity.
૨. તફાવત આપો :રિક્તા ગુણોત્તર અને છિદ્રાળુતા
 3. Define Water content and Bulk density.
૩. વ્યાખ્યા આપો :જલ માત્રા અને સ્થૂળ ઘનતા
 4. Differentiate Coarse grained soil and Fine grained soil.
૪. તફાવત આપો. : સ્થૂળ કણો વાળી માટી અને સૂક્ષ્મ કણો વાળી માટી
 5. Explain Liquid limit and Plastic limit.
૫. પ્રવાહી લિમિટ અને પ્લાસ્ટિક લિમિટ સમજાવો
 6. State Darcy'law.
૬. ડારસી નો નિયમ સમજાવો
 7. Write equation to find k for falling head permeability test.
૭. ઘટતા શીર્ષની રીતથી માટીનો પારગમ્યતા અચળાંક શોધવાનું સૂત્ર લખો
 8. Define Cohesion and Internal friction.
૮. વ્યાખ્યા આપો :સંસક્રતા અને આંતરિક ઘર્ષણ
 9. Explain Liquefaction.
૯. લિક્વિ ફેક્શન સમજાવો
 10. Define Optimum Moisture Content and Maximum dry density.
૧૦. વ્યાખ્યા આપો :ઇષ્ટતમ જળ માત્રા અને મહત્તમ સૂકી ઘનતા
- Q.2** (a) Draw three phase Diagram of Soil. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) માટીનો ત્રી ફેઝ ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**
- OR
- (a) Derive $e = wG/Sr$. **03**
(અ) $e = wG/Sr$ સૂત્ર તારવો **૦૩**
- (b) Explain three main categories of soil. **03**
(બ) માટીની મુખ્ય ત્રણ કેટેગરીની ચર્ચા કરો **૦૩**
- OR
- (b) Explain Consistency Limits. **03**

	(બ) માટીની સઘનતા મર્યાદા સમજાવો	૦૩
	(c) Explain Corecutter method to find field density of soil.	૦૪
	(ક) માટીની ઘનતા શોધવા માટેની કોર કટર ની રીત સમજાવો	૦૪
	OR	
	(c) A soil sample has porosity of 30 % and specific gravity 2.7 .Find its void ratio and dry density.	૦૪
	(ક) માટીના એક નમૂનાની છિદ્રતા 30% અને વિશિષ્ટ ઘનતા 2.7 છે આ માટી નો રિક્તતાગુણોતર અને સૂકી ઘનતા મેળવો.	૦૪
	(d) Explain determination of particle size distribution of a soil by sieve analysis.	૦૪
	(S) સિવ એનાલિસિસ થી કણ કદ વહેંચણીની પ્રાયોગિક પદ્ધતિ સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) A soil sample has plastic limit 20% ,liquid limit 60% and water content 50%.Find plasticity index and liquidity index.	૦૪
	(S) માટીના એક નમૂનાની પ્લાસ્ટિક લિમિટ 20% ,લિક્વિડ લિમિટ 60% અને ભેજ માત્રા 50% છે. પ્લાસ્ટિસિટી ઇન્ડેક્સ અને લિક્વિડિટી ઇન્ડેક્સ શોધો.	૦૪
Q.3	(a) State methods for determination of moisture content and explain any one of them.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) માટીની જલ માત્રા શોધવા માટેની વિવિધ રીતો ના નામ લખો અને ગમે તે એક રીત સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) Explain determination of liquid limit of soil.	૦૩
	(અ) માટીની પ્રવાહી મર્યાદા શોધવા માટેની રીત સમજાવો	૦૩
	(b) Explain methods of compaction in the field.	૦૩
	(બ) ક્ષેત્રીય કુટાઈ માટેની રીતો સમજાવો	૦૩
	OR	
	(b) Discuss factors affecting compaction of soil	૦૩
	(બ) કુટાઈને અસર કરતા પરિબલો ની ચર્ચા કરો .	૦૩
	(c) Explain laboratory test to determine the coefficient of permeability under constant head.	૦૪
	(ક) અચળ શીર્ષની રીતથી માટીનો પારગમ્યતા અચળાંક શોધવાની રીત સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Distinguish between laminar flow and turbulent flow.	૦૪
	(ક) સ્તરીય પ્રવાહ અને વિશ્લુબ્ધ પ્રવાહ વચ્ચે તફાવત આપો	૦૪
	(d) Explain determination of shear parameters of a soil specimen by direct shear test .	૦૪
	(S) પ્રયોગશાળામાં માટીનું કર્તન સામર્થ્ય શોધવા માટે નો ડાયરેક્ટ શિયર ટેસ્ટ સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) Explain with graph different types of soil based on total strength.	૦૪
	(S) કુલ સામર્થ્યના આધારે માટીના પ્રકારો ગ્રાફ સાથે સમજાવો	૦૪
Q.4	(a) Discuss factors affecting permeability of soils.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) પારગમ્યતા ઉપર અસર કરતા પરિબલો જણાવો	૦૩
	OR	
	(a) Explain advantages and limitations of shear box test.	૦૩
	(અ) શિયર બોક્સ ટેસ્ટ ના ફાયદા અને મર્યાદાઓ જણાવો	૦૩
	(b) Distinguish between compaction and consolidation.	૦૪

(બ) કુટાઈ અને દ્રઢીકરણ વચ્ચે તફાવત આપો ૦૪

OR

(b) Explain effects of compaction on properties of soil. 04

(બ) કુટાઈ ની માટીના વિવિધ ગુણધર્મો પર અસરો સમજાવો ૦૪

(c) Explain types of foundation with sketches. 07

(ક) વિવિધ પ્રકારના પાયા આકૃતિ દોરી સમજાવો ૦૭

Q.5 (a) Give applications of flow net. 04
પ્રશ્ન. ૫ (અ) પ્રવાહ જાળ ના ઉપયોગો જણાવો ૦૪

(b) Discuss types of rollers used for compaction. 04

(બ) ક્ષેત્રીય કુટાઈ માટે વપરાતા વિવિધ પ્રકારના રોલરોની ચર્ચા કરો ૦૪

(c) Explain the objectives of site exploration. 03

(ક) સાઇટ એક્સપ્લોરેશનના હેતુઓ જણાવો ૦૩

(d) State methods of subsoil exploration. 03

(ડ) સબ સોઇલ એક્સપ્લોરેશન ની રીતો જણાવો ૦૩
