

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4 • EXAMINATION – WINTER - 2017**

**Subject Code: 340603****Date: 13-11-2017****Subject Name: SOIL ENGINEERING****Time: 02:30 pm to 05:00 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)

<b>Q.1</b>	(a) Explain importance of soil engineering in civil engineering.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૧</b>	અ સિવિલ એન્જિનિયરીંગ મા સોઇલ એન્જિનિયરીંગનુ મહત્વ સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	(b) Explain with a sketch of soil as a three phase system. And state its assumptions.	<b>07</b>
	બ માટીના ત્રણ અવસ્થા આકૃતિ દોરી સમજાવો.તથા તે દોરવા માટેની ધારણાઓ સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.2</b>	(a) Define.1) Water content. 2) Dry density.3)Plastic limit.4)Permeability.5)Compaction.6)Cohesion.7)void ratio.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૨</b>	અ વ્યાખ્યા આપો.૧) ભેજમાત્રા.૨)શુષ્ક ઘનતા.૩)પ્લાસ્ટિક લીમીટ.૪)પારગમ્યતા	<b>૦૭</b>
	૫) કુટાઇ 6)સંસકતા. 7) રિક્તતા ગુણોત્તર.	
	(b) Describe in details the laboratory method to determine liquid limit of soil.	<b>07</b>
	બ માટીની લિક્વિડ લિમિટ શોધવા માટેની પ્રયોગ શાળા પધ્ધતી નુ વર્ણન કરો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>		
	(b) Explain laboratory method to determine grain size distribution of soil by sieve analysis.	<b>07</b>
	બ સીવ એનાલીસીસ થી કણ-કદ વહેચણીની પ્રાયોગિક પધ્ધતી સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.3</b>	(a) Explain laboratory constant head permeability test.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	અ માટીની પારગમ્યતા શોધવા માટેની અચળ શીર્ષ ની પ્રાયોગિક રીત નુ વર્ણન કરો.	<b>૦૭</b>
	(b) A soil sample has porosity of 30% and specific gravity 2.7.find its void ratio and dry density.	<b>07</b>
	બ માટીના એક નમુના ની છિદ્રતા ૩૦% અને વિશિષ્ટ ઘનતા ૨.૭ છે.આ માટી નો રિક્તતા ગુનોતર અને સુકી ઘનતા મેળવો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>		
<b>Q.3</b>	(a) Explain factors affecting permeability of soil.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	અ માટીની પારગમ્યતા ઉપર અસર કરતા પરીબળો લખો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	(b) A sample in a falling head permeability is 13 cm high and 10 cm diameters. It is observed that head in stand pipe falls from 20 cm to 10 cm in 4 minutes. Determine the diameter of stand pipe, if coefficient of permeability is $1 \times 10^{-3}$ cm/sec.	<b>07</b>
	બ ઘટતાશીર્ષવાળા પરમીઆ મીટરમાં માટીના નમુનાની ઊંચાઇ ૧૩ સે.મી. અને	<b>૦૭</b>

વ્યાસ ૧૦ સે.મી.છે.પાઇપ ના શીર્ષમા ૨૦ સે.મી. થી ૧૦ સે.મી. નો ઘટાડો થતા ૪ મિનિટ લાગે છે.જો માટી નો પારગમ્યતા ગુણાંક  $1 \times 10^{-3}$  સે.મી/સેકન્ડ હોય તો સ્ટેન્ડ પાઇપનો વ્યાસ શોધો.

<b>Q.4</b>	(a)	Explain types of foundations.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	<b>અ</b>	પાયાના પ્રકારો સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	(b)	Explain factor affecting compaction of soil.	<b>07</b>
	<b>બ</b>	માટીના કુટાઇ ને અસર કરતા પરિબલો સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>			
<b>Q.4</b>	(a)	Enlist different methods of improving bearing capacity of soil and explain any one in brief .	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	<b>અ</b>	માટીની ધારણ ક્ષમતા સુધારવની વિવિધા રીતો ના નામ આપી ગમે તે એક વર્ણવો.	<b>૦૭</b>
	(b)	Give the difference between light compaction test and heavy compaction test.	<b>07</b>
	<b>બ</b>	લાઇટ કોમ્પેક્શન ટેસ્ટ અને હેવી કોમ્પેક્શન ટેસ્ટ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.5</b>	(a)	Explain direct shear test of soil in laboratory.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	<b>અ</b>	પ્રયોગ શાળા મા માટીનું કર્તન સામર્થ્ય શોધવા માટે નો ડાયરેક્ટ શિયર ટેસ્ટ સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	(b)	Discuss the condition of stability of retaining wall.	<b>07</b>
	<b>બ</b>	અનુરક્ષણ દીવાલની સ્થીરતા માટેની શરતો જણાવો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>			
<b>Q.5</b>	(a)	State field identification tests of fine grained soil and describe any one.	<b>07</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	<b>અ</b>	માટીના સ્થળ ઓળખ પ્રયોગો જણાવો અને ગમે તે એક સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	(b)	Explain liquefaction of soil and state its effect.	<b>07</b>
	<b>બ</b>	લીક્વીફેક્શનની વ્યાખ્યા આપી તેની અસર સમજાવો.	<b>૦૭</b>

\*\*\*\*\*