

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4360607

Date: 21-05-2024

Subject Name: Ground Water 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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

<b>Q.1</b>	(a)	State importance of Ground water.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.1</b>	(અ)	ભૂગર્ભ જળનું મહત્વ સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(b)	Define Darcy's law and explain its limitations.	<b>04</b>
	(બ)	ડાર્સી નિયમ વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેની મર્યાદા સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c)	Describe surface surveys for ground water exploration.	<b>07</b>
	(ક)	ભૂગર્ભ જળ સંશોધન માટેના સરફેસ સર્વેનું વર્ણન કરો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>			
	(c)	Describe sub surface surveys for ground water exploration.	<b>07</b>
	(ક)	ભૂગર્ભ જળ સંશોધન માટે પેટા સપાટી સર્વેનું વર્ણન કરો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.2</b>	(a)	Define Perched Aquifer with neat sketch.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ)	પર્ચ્ડ એક્વીફર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(b)	Explain factors affecting ground water quality.	<b>04</b>
	(બ)	ભૂગર્ભજળની ગુણવત્તાને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c)	State spreading methods for artificial recharge and explain khet talavadi method.	<b>07</b>
	(ક)	કૃત્રિમ રિચાર્જ માટે વિવિધ સ્પ્રેડીંગ પદ્ધતિઓ જણાવો અને ખેત તલાવડી પદ્ધતિ સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>			
<b>Q.2</b>	(a)	Define term related to ground water.(1) Aquifuge (2) Aquitards	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ)	ભૂગર્ભ જળને લગતી વ્યાખ્યા આપો (૧) એક્વીફ્યુઝ (૨) એક્વીટાર્ડ.	<b>૦૩</b>
	(b)	Explain reasons of ground water quality degradation.	<b>04</b>
	(બ)	ભૂગર્ભજળની ગુણવત્તા ઘટવાના કારણો સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c)	Explain injection well method for artificial recharge method.	<b>07</b>
	(ક)	કૃત્રિમ રિચાર્જ પદ્ધતિ માટે ઇન્જેક્શન વેલ પદ્ધતિ સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q. 3</b>	(a)	State the causes of ground water losses .	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	ભૂગર્ભ જળ નીચું જવાનાં કારણો જણાવો.	<b>૦૩</b>
	(b)	What are the favorable conditions for natural or artificial recharge?	<b>04</b>
	(બ)	કુદરતી અથવા કૃત્રિમ રિચાર્જ માટે અનુકૂળ પરિસ્થિતિઓ જણાવો.	<b>૦૪</b>
	(c)	Which are the steps to be carried out in design of tube well? Explain in detail.	<b>07</b>
	(ક)	ટ્યુબવેલની ડિઝાઇન માટેનાં પગલા વિગતવાર સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>			
<b>Q. 3</b>	(a)	Explain occurrence of ground water.	<b>03</b>

પ્રશ્ન.3	(અ) ભૂગર્ભજળ ઉદભવની ઘટના સમજાવો.	૦૩
	(b) State sources of ground water and explain infiltration gallery.	04
	(બ) ભૂગર્ભજળનાં સ્ત્રોતો જણાવો અને ઇન્ફીલ્ટ્રેશન ગેલેરી સમજાવો.	૦૪
	(c) What information should be supplied to pump manufactures before purchasing a pump.	07
	(ક) પંપ ખરીદતા પહેલાં પંપ ઉત્પાદકોને શું માહિતી પૂરી પાડવી જોઈએ.	૦૭
Q. 4	(a) What are the advantages of rain water harvesting?	03
પ્રશ્ન.4	(અ) વરસાદી પાણીના સંગ્રહના ફાયદા શું છે?	૦૩
	(b) How can we select proper pumping set?	04
	(બ) આપણે યોગ્ય પમ્પિંગ સેટ કેવી રીતે પસંદ કરી શકીએ?	૦૪
	(c) How discharge test is conducted on a well to determine it's yield ?	07
	(ક) ઉપજ નક્કી કરવા માટે કૂવામાં ડિસ્ચાર્જ ટેસ્ટ કેવી રીતે કરવામાં આવે છે ?	૦૭
<b>OR</b>		
Q. 4	(a) Write a note on basin method for ground water recharge.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ભૂગર્ભ જળ રિચાર્જ માટે બેસિન પદ્ધતિ પર નોંધ લખો.	૦૩
	(b) Explain Specific Capacity of a well.	04
	(બ) કૂવાની સ્પેસિફિક ક્ષમતા સમજાવો.	૦૪
	(c) Enlist methods of tube well development and explain any two.	07
	(ક) ટ્યુબવેલ ડેવલપમેન્ટની પદ્ધતિઓ જણાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) How the check-dam becomes helpful to control salinity ingress on costal area?	03
પ્રશ્ન.5	(અ) દરિયાકાંઠાના વિસ્તારમાં ખારાશના પ્રવેશને નિયંત્રિત કરવા ચેકડેમ કેવી રીતે મદદરૂપ બને છે?	૦૩
	(b) Describe ill-effect of sea water intrusion.	04
	(બ) દરિયાઈ પાણીના ઘૂસણખોરીની ખરાબ અસરનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Describe Ghyben Herzberg relation between fresh & Saline water.	07
	(ક) તાજા અને ખારા પાણી વચ્ચે ગીબેન હર્ઝબર્ગના સંબંધનું વર્ણન કરો.	૦૭
<b>OR</b>		
Q.5	(a) Explain remedial measures to prevent sea water intrusion.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) દરિયાઈ પાણીના ઘૂસણખોરીને રોકવા માટેના ઉપચારાત્મક પગલાં સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain reasons responsible for seawater intrusion.	04
	(બ) દરિયાઈ પાણીના ઘૂસણખોરી માટે જવાબદાર કારણો સમજાવો.	૦૪
	(c) Discuss “ Seawater intrusion in coastal areas a challenging problem”	07
	(ક) ચર્ચા કરો " દરિયાકાંઠાના વિસ્તારોમાં દરિયાઈ પાણીની ઘૂસણખોરી એક પડકારરૂપ સમસ્યા"	૦૭