

Seat No. / Enrolment No.:

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025**

**Subject Code: 4350602**

**Date: 14-05-2025**

**Subject Name: Water Resource 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks																					
Q.1	(a)	Write about necessity of Water Resources Management.	03																					
પ્રશ્ન.1	(અ)	જળ સંપત્તિ વ્યવસ્થાની જરૂરિયાત વિશે લખો.	૦૩																					
	(b)	Explain role of various agencies in Water Resources Management.	04																					
	(બ)	જળ સંપત્તિ વ્યવસ્થામાં વિવિધ તજજ્ઞ/ સંસ્થાઓનું પ્રદાન સમજાવો.	૦૪																					
	(c)	Explain Symon's Rain gauge with neat sketch.	07																					
	(ક)	સાયમન નું વૃષ્ટિ માપક આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૭																					
		<b>OR</b>																						
	(c)	Calculate average rainfall using (i) Arithmetic Average method, (ii) Thiessen Polygon Method.	07																					
		<table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th>Station No.</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr></thead><tbody><tr><td>Rainfall (in cm)</td><td>10</td><td>14</td><td>22</td><td>15</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>Thiessen Polygon area (km<sup>2</sup>)</td><td>32</td><td>30</td><td>28</td><td>39</td><td>41</td><td>26</td></tr></tbody></table>	Station No.	1	2	3	4	5	6	Rainfall (in cm)	10	14	22	15	18	19	Thiessen Polygon area (km <sup>2</sup> )	32	30	28	39	41	26	
Station No.	1	2	3	4	5	6																		
Rainfall (in cm)	10	14	22	15	18	19																		
Thiessen Polygon area (km <sup>2</sup> )	32	30	28	39	41	26																		
	(ક)	સરેરાશ વરસાદ ની ગણતરી કરો. (૧) ગણિતીય સરેરાશની રીત (૨) થીસન પોલીગોનની રીત.	૦૭																					
		<table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th>સ્ટેશન નં.</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr></thead><tbody><tr><td>વરસાદ (સેમી)</td><td>૧૦</td><td>૧૪</td><td>૨૨</td><td>૧૫</td><td>૧૮</td><td>૧૯</td></tr><tr><td>થીસન પોલીગોન વિસ્તાર (કિમી<sup>૨</sup>)</td><td>૩૨</td><td>૩૦</td><td>૨૮</td><td>૩૯</td><td>૪૧</td><td>૨૬</td></tr></tbody></table>	સ્ટેશન નં.	1	2	3	4	5	6	વરસાદ (સેમી)	૧૦	૧૪	૨૨	૧૫	૧૮	૧૯	થીસન પોલીગોન વિસ્તાર (કિમી <sup>૨</sup> )	૩૨	૩૦	૨૮	૩૯	૪૧	૨૬	
સ્ટેશન નં.	1	2	3	4	5	6																		
વરસાદ (સેમી)	૧૦	૧૪	૨૨	૧૫	૧૮	૧૯																		
થીસન પોલીગોન વિસ્તાર (કિમી <sup>૨</sup> )	૩૨	૩૦	૨૮	૩૯	૪૧	૨૬																		
Q.2	(a)	Define Runoff and its types.	03																					
પ્રશ્ન.2	(અ)	વ્યાખ્યા આપો: રનઓફ અને તેના પ્રકારો.	૦૩																					
	(b)	Explain factors affecting Runoff in detail.	04																					
	(બ)	અપવાહ ને અસર કરતા પરિબળો વિગતવાર સમજાવો.	૦૪																					
	(c)	Illustrate Hydrograph and its components in detail.	07																					
	(ક)	હાઈડ્રોગ્રાફ અને તેના ઘટકો વિગતવાર સમજાવો.	૦૭																					
		<b>OR</b>																						
Q.2	(a)	Write Objectives for Interlinking of Rivers in India.	03																					
પ્રશ્ન.2	(અ)	ભારત માં નદીઓના આંતર જોડાણ ના ઉદ્દેશો લખો.	૦૩																					
	(b)	Explain about ill effects of Flood.	04																					
	(બ)	પુર ની ખરાબ અસરો સમજાવો.	૦૪																					
	(c)	Explain causes of Flood.	07																					
	(ક)	પૂરનાં કારણો સમજાવો.	૦૭																					
Q. 3	(a)	List sources of Ground water.	03																					
પ્રશ્ન.3	(અ)	ભૂગર્ભ જળ ના સ્ત્રોતો ની યાદી બનાવો.	૦૩																					
	(b)	Explain zones of Ground water.	04																					
	(બ)	ભૂગર્ભ જળ ના વિસ્તારો સમજાવો.	૦૪																					
	(c)	Write methods of Artificial Recharge and illustrate any one method in detail with sketch.	07																					
	(ક)	કૃત્રીમ પુનઃ પુરવણીની રીતો લખો અને કોઈ પણ એક પદ્ધતિ આકૃતિ સહ વિગત વાર સમજાવો.	૦૭																					
		<b>OR</b>																						

<b>Q. 3</b>	<b>(a)</b>	Write limitations of use of Ground water.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.3	(અ)	ભૂગર્ભ જળ ના વપરાશની મર્યાદાઓ લખો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Define: (i) Specific Yield, (ii) Porosity.	<b>04</b>
	(બ)	વ્યાખ્યા આપો: (૧) વિશિષ્ટ આવક, (૨) છિદ્રાળુતા.	૦૪
	<b>(c)</b>	Write steps to increase Ground water.	<b>07</b>
	(ક)	ભૂગર્ભ જળ વધારવાના/ સાચવવાના પગલાં લખો.	૦૭
<b>Q. 4</b>	<b>(a)</b>	Write difference between Weir and Barrage.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.4	(અ)	વિયર અને બરાજ વચ્ચે નો તફાવત લખો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Write advantages and disadvantages of Gravity Dam.	<b>04</b>
	(બ)	ભારાશ્રિત બંધના ફાયદા તેમજ ગેરફાયદા લખો.	૦૪
	<b>(c)</b>	Explain in detail about Reservoir losses.	<b>07</b>
	(ક)	જળાશય ની ઘટ વિશે વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>			
<b>Q. 4</b>	<b>(a)</b>	List points to be kept in mind while selecting a site for a reservoir.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.4	(અ)	જળાશયના સ્થળ ની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાન માં રાખવાના મુદ્દાઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Explain about Fish Ladder.	<b>04</b>
	(બ)	મત્સ્ય નિસરણી વિશે સમજાવો.	૦૪
	<b>(c)</b>	Give detailed classification of Dam.	<b>07</b>
	(ક)	ડેમનું વિસ્તૃત વર્ગીકરણ આપો.	૦૭
<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	Explain about reuse of water.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	પાણીના પુનઃઉપયોગ વિશે સમજાવો.	૦૩
	<b>(b)</b>	List points to be kept in mind while selecting watershed site.	<b>04</b>
	(બ)	વોટરશેડ સાઈટ પસંદ કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓની યાદી તૈયાર કરો.	૦૪
	<b>(c)</b>	Brief about engineering measures for soil and water conservation.	<b>07</b>
	(ક)	જમીન અને જળ સંરક્ષાના ઈજનેરી પગલાં વિશે વર્ણવો.	૦૭
<b>OR</b>			
<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	Write benefits of Rainwater Harvesting.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	વરસાદ ના પાણીના સંચય ના ફાયદા લખો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Explain about components of GIS with figure.	<b>04</b>
	(બ)	GIS ના ભાગો આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
	<b>(c)</b>	List methods of Rainwater Harvesting and illustrate any one method in detail.	<b>07</b>
	(ક)	વરસાદના પાણીના સંચયની રીતો ની યાદી બનાવો તેમજ કોઈ પણ એક પધ્ધતિ વિગતવાર સમજાવો.	૦૭

Seat No.:

Enrolment No.:

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4350602

Date: 18-05-2024

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

Marks

Q.1	(A) Differentiate sprinkler system and drip irrigation.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) છંટકાવ અને ટપક સિંચાઈ પધ્ધતિનો તફાવત લખો.	૦૩
	(B) Explain GIS data types.	04
	(બ) GIS ડેટાના પ્રકારો લખો.	૦૪
	(C) Explain forms of precipitation.	07
	(ક) વર્ષણ અથવા અવક્ષેપણના સ્વરૂપો સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(C) Explain float type rain gauge with figure.	07
	(ક) ફ્લોટ પ્રકારનું વૃષ્ટિમાપક આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2	(A) State the limitation of use of ground water.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ભૂગર્ભજળ વપરાશની મર્યાદા સમજાવો.	૦૩
	(B) Define. (1) Aquifer (2) Water table	04
	(બ) વ્યાખ્યા આપો. (૧) એક્વીફર (૨) વોટર ટેબલ	૦૪
	(C) Explain components of earthen dam and their function.	07
	(ક) માટીના બંધના મુખ્ય ભાગો અને તેના કાર્યો જણાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(A) List out uses of ground water.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ભૂગર્ભ જળ વપરાશના ઉપયોગોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(B) Explain types of aquifers.	04
	(બ) એક્વીફરના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	(C) Explain points to be considered while selecting site for reservoir.	07
	(ક) જળાશયના સ્થળની પસંદગી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દા જણાવો.	૦૭
Q.3	(A) List out types of well.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) કુવાના પ્રકારોની યાદી જણાવો.	૦૩
	(B) Determine the optimum numbers of rain gauges in the catchment area from the following data: Number of Existing rain gauge: 03 Mean annual rainfall (mm): 800, 600, 400, 350, 200	04

	Permissible error: 10%	
(બ)	નીચેના ડેટામાંથી કેયમેન્ટ એરિયામાં રેઇન ગેજની મહત્તમ સંખ્યા શોધો. હયાત રેઇન ગેજની સંખ્યા : ૦૩, સરેરાશ વરસાદ (મી.મી.): ૮૦૦, ૬૦૦, ૪૦૦, ૩૫૦, ૨૦૦ અનુમતિ પાત્ર ત્રુટી: ૧૦%	૦૪
(C)	Explain components parts of headworks with figure.	07
(ક)	હેડવર્કસના ભાગો આકૃતિ સાથે જણાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(A) Explain importance of ground water.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ભૂગર્ભ જળનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(B) Find the average rainfall by Thiessen polygon and arithmetical average methos for a catchment with 5 rain gauge stations as A, B, C, D, E. The rain gauge readings are 800, 600, 850, 550 and 350 mm respectively. The area under each rain gauge stations are 150, 100, 200, 75 and 80 sq. km respectively.	04
(બ)	વરસાદ માપક અ, બ, ક, ડ, ઈ પરથી માપવામાં વરસાદ મીમીમાં અનુક્રમે ૮૦૦, ૬૦૦, ૮૫૦, ૫૫૦ અને ૩૫૦ છે, તથા તેના થીસન પોલીગોનનું ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે ૧૫૦, ૧૦૦, ૨૦૦, ૭૫ અને ૮૦ ચો. કીમી હોય તો ગણિતીય સરેરાશની રીત તથા થીસન પોલીગોનની રીતથી સરેરાશ વરસાદ ગણો.	૦૪
(C)	Draw neat sketch of arch dam and explain its advantage and disadvantages.	07
(ક)	કમાનવાળા બંધની આકૃતિ દોરી તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭
Q. 4	(A) Discuss national river linking project (NRLP).	03
પ્રશ્ન.4	(અ) નેશનલ રિવર લિન્કિંગ પ્રોજેક્ટ (NRLP) ની ચર્ચા કરો.	૦૩
	(B) List out factors affecting transpiration.	04
(બ)	બાષ્પોત્સર્જનને અસર કરતા પરિબલો જણાવો.	૦૪
(C)	Explain factors affecting flood hydrograph.	07
(ક)	ફલડ હાયડ્રોગ્રાફને અસરકર્તા પરિબલો જણાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(A) List out causes of flood and explain any one.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) પુરના કારણોની યાદી બનાવો અને કોઇપણ એક સમજાવો.	૦૩
	(B) Explain types of run off.	04
(બ)	અપવાહ અથવા રન ઓફ નો પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
(C)	Explain detail classification of river.	07
(ક)	નદીઓનું ઉડાણપૂર્વક વર્ગીકરણ કરો.	૦૭
Q.5	(A) Explain.	03
	(1) Self – help group	
	(2) User group	
	(3) Homogeneous group	
પ્રશ્ન.5	(અ) સમજાવો.	૦૩
	(૧) સ્વાશ્રયી જૂથ	
	(૨) ઉપભોક્તા જૂથ	
	(૩) સમાનહિત ધરાવતા જૂથો	
(B)	Explain points kept in mind while selecting watershed.	04
(બ)	વોટરશેડ પસંદ કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દા જણાવો.	૦૪
(C)	List out development works carries out under watershed treatment.	07
(ક)	વોટરશેડ ટ્રીટમેન્ટ હેઠળ કરવાના વિકાસ કામોની યાદી બનાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(A) List out methods of rain water harvesting and explain any one.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) વરસાદના પાણીની સંચયની રીતોની યાદી બનાવો અને કોઇ એક સમજાવો.	૦૩

(B) Explain evaporation control measures.	04
(બ) બાષ્પીભવન નિયંત્રણ કરવાનાં ઉપાયો જણાવો.	૦૪
(C) Write short note.: Check dam	07
(ક) ટૂંક નોંધ લખો.: ચેક ડેમ	૦૭