

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

**Subject Code: 4350602**
**Date: 06-12-2023**
**Subject Name: Water Resource 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.

		Marks
<b>Q.1</b>	(a) List various objectives of Water Resource development.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.1</b>	(અ) જળ સંસાધન વિકાસના વિવિધ હેતુઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Explain the components of GIS with diagram.	<b>04</b>
	(બ) GIS ના ઘટકો આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw sketch of hydrological cycle and explain its processes.	<b>07</b>
	(ક) જળ ચક્રની આકૃતિ દોરો અને તેની પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>		
	(c) Explain weighing bucket type rain gauge with diagram.	<b>07</b>
	(ક) વેઇઇંગ બકેટ રેન ગેજ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
<b>Q.2</b>	(a) State the measures for raising ground water.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) ભૂગર્ભજળ વધારવાના પગલાં જણાવો	<b>૦૩</b>
	(b) Define: 1) Porosity 2) Water Table	<b>04</b>
	(બ) વ્યાખ્યા આપો: ૧) પોરોસિટી, ૨) વોટર ટેબલ	૦૪
	(c) Explain the factors affecting the selection of site for a dam.	<b>07</b>
	(ક) ડેમ માટે સ્થળની પસંદગીને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>		
<b>Q.2</b>	(a) State the advantages of check dam	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) ચેક ડેમ ના ફાયદા જણાવો	૦૩
	(b) State the methods of artificial recharge and explain any one.	<b>04</b>
	(બ) કૃત્રિમ પુનઃ પુરવણીની રીતો જણાવી કોઈપણ એક સમજાવો	૦૪
	(c) Explain the factors governing selection of type of dam.	<b>07</b>
	(ક) ડેમના પ્રકારની પસંદગીને નિયંત્રણ કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૭
<b>Q.3</b>	(a) Explain the phenomenon of sea water intrusion	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ) સમુદ્રના પાણીની ઘૂસણખોરીની ઘટના સમજાવો	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, 630, 480, 550 and 650. Permissible error: 8 %.	<b>04</b>
	(બ) નીચેના ડેટામાંથી કેયમેન્ટ એરિયામાં રેઇન ગેજની મહત્તમ સંખ્યા શોધો: હયાત રેઇન ગેજની સંખ્યા: ૦૩, સરેરાશ વરસાદ (મી મી.): ૮૦૦ , ૬૩૦ , ૪૮૦ , ૫૫૦ , ૬૫૦. અનુમતિપાત્ર ત્રુટિ: ૮%	૦૪
	(c) Draw sketch of a gravity dam and give the functions of each component.	<b>07</b>
	(ક) ગ્રેવિટી ડેમનો સ્વચ્છ સ્કેચ દોરો અને દરેક ઘટકોના કાર્યો આપો.	૦૭

**OR**

- Q. 3** (a) Draw the diagram showing zones of groundwater and explain it. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) ભૂગર્ભજળના વિસ્તારો દર્શાવતી આકૃતિ દોરો તેને સમજાવો. **૦૩**
- (b) Find the average rainfall by theissson polygon and arithmetical average methods for a catchment with 5 rain gauge stations as A, B, C, D, E. The rain gauge readings are 700, 650, 870, 920, and 430 mm respectively. The area under each rain gauge stations are 140, 110, 160, 95 and 75 sq. km respectively. **04**
- (બ) વરસાદ માપક અ, બ, ક, ડ, ઇ, પરથી માપવામા વરસાદ મીમી માં અનુક્રમે ૭૦૦, ૬૫૦, ૮૭૦, ૯૨૦ અને ૪૩૦ છે. તથા તેના થીસન પોલીગોનનું ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે ૧૪૦, ૧૧૦, ૧૬૦, ૯૫, ૭૫ ચો.કીમી. હોયતો ગિણિતય સરેરાશની રીત તથા થીસન પોલીગોનની રીતથી સરેરાશ વરસાદ ગણો. **૦૪**
- (c) Draw sketch of diversion headwork and give functions of its components. **07**
- (ક) ડાયવર્ઝન હેડવર્કનો સ્વચ્છ સ્કેચ દોરો અને તેના ઘટકોના કાર્યો આપો **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 the factors affecting runoff and explain any two. **04**
- (બ) રનઓફને અસર કરતા પરિબળોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો. **૦૪**
- (c) Draw diagram of a flood hydrograph and explain its components. **07**
- (ક) પૂર હાઇડ્રોગ્રાફની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના ઘટકો સમજાવો. **૦૭**

**OR**

- Q. 4** (a) Give the purposes of interlinking of rivers in India. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ) ભારતમાં નદીઓને એકબીજા સાથે જોડવાના હેતુઓ આપો. **૦૩**
- (b) Define unit hydrograph. List the uses of unit hydrograph. **04**
- (બ) એકમ હાઇડ્રોગ્રાફ શું છે? એકમ હાઇડ્રોગ્રાફના ઉપયોગો લખો **૦૪**
- (c) Write steps for flood control and explain flood walls with diagram **07**
- (ક) પૂર નિયંત્રણ માટેના પગલાની યાદી આપો અને પૂરની દીવાલો આકૃતિ સહિત સમજાવો. **૦૭**
- Q.5** (a) Define soil erosion. List factors effecting soil erosion. **03**
- પ્રશ્ન.5 (અ) માટીનું ધોવાણ શું છે? ધોવાણને અસર કરતા પરિબળો લખો. **૦૩**
- (b) What is watershed management? State aims of watershed management **04**
- (બ) વોટરશેડ મેનેજમેન્ટ શું છે? વોટરશેડ મેનેજમેન્ટના હેતુઓ આપો. **૦૪**
- (c) Explain role of Co-operative society and people's participation in watershed management. **07**
- (ક) વોટરશેડ મેનેજમેન્ટમાં સહકારી મંડળીની ભૂમિકા અને લોકોની ભાગીદારી વિષય સમજાવો. **૦૭**

**OR**

- Q.5** (a) State the benefits of recycled water. **03**
- પ્રશ્ન.5 (અ) રિસાયકલ કરેલા પાણીના ફાયદા આપો. **૦૩**
- (b) Describe important characteristics of watershed. **04**
- (બ) વોટરશેડની મહત્વપૂર્ણ લાક્ષણિકતાઓનું વર્ણન કરો. **૦૪**
- (c) Explain on Roof Top Rain Water harvesting with sketch. **07**
- (ક) રૂફ ટોપ રેન વોટર હાર્વેસ્ટિંગ પર આકૃતિ સાથે નોંધ લખો. **૦૭**