

	(c)	Why river training works is needed? Explain various methods for river training.	07
	(ક)	રીવર ટ્રેનીંગ વર્કની જરૂરીયાત કેમ છે? રીવર ટ્રેનીંગ વર્કની વિવિધ પધ્ધતિઓ સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Differentiate between confined aquifer and unconfined aquifer	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	બંધિયાર એક્વીફર અને અબંધિયાર એક્વીફર નો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Discuss the factors affecting on the selection of recharging method.	04
	(બ)	રીચાર્જિંગ પધ્ધતિની પસંદગીને અસરકર્તા પરીબળોની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c)	What is strainer? Discuss different types of strainer used with the help of neat sketch.	07
	(ક)	સ્ટ્રેનર એટલે શું? આકૃતિની મદદથી ઊપયોગમાં લેવાતા સ્ટ્રેનરઓ સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Define Aquifer, Aquiclude and perched aquifer.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	વ્યાખ્યા આપો: એક્વીફર, એક્વીક્લુડ અને પર્ય એક્વીફર	૦૩
	(b)	Discuss the various steps taken to increase the ground water.	04
	(બ)	ભુગર્ભજળ વધારવા માટેના વિવિધ પગલાંઓ સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is sea water intrusion? Discuss ill effects of seawater intrusion. Also suggest the different method to counteract for seawater intrusion.	07
	(ક)	દરિયાના પાણીનું ઇન્ટ્રુશન એટલે શું? તેની ખરાબ અસરો સમજાવો. દરિયાના પાણીના ઇન્ટ્રુશનને અટકાવવા માટેની અલગ અલગ પધ્ધતિઓ જણાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Explain the necessity and usefulness of geological survey for reservoir planning.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	જળાશયના આયોજન માટે કરવામાં આવતા જીયોલોજીકલ અન્વેષણની જરૂરીયાત અને ઉપયોગીતા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the factors affecting alignment of canal.	04
	(બ)	નહેરની લાઇનદોરીને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો.	૦૪
	(c)	With the help of diagram explain the various forces acting on the dam body.	07
	(ક)	આકૃતિની મદદથી ડેમ પર લાગતા વિવિધ બળો સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Differentiate between weir and barrage.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	વીયર અને બરાજ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	With the help of sketch explain the different zone of storage in reservoir.	04
	(બ)	આકૃતિની મદદથી જળાશયમાં સંઘરાયેલા જળરાશીના વિભાગો સમજાવો.	૦૪
	(c)	With the help of diagram explain the various components of diversion headwork.	07
	(ક)	આકૃતિની મદદથી ડાયવર્જન હેડવર્કના વિવિધ ભાગો સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Define Watershed. Differentiate between fern and fan shape watershed.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	વોટરશેડની વ્યાખ્યા આપો. ફર્ન અને ફેન વોટરશેડનો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	What is GIS? Explain its various components in brief.	04
	(બ)	GIS એટલે શું? તેના વિવિધ ભાગો વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain in detail the various factors affecting on watershed management.	07
	(ક)	વોટરશેડ મેનેજમેન્ટ પર અસરકર્તા વિવિધ પરીબળો વિસ્તારથી સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Discuss the objectives of watershed management.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	વોટરશેડ મેનેજમેન્ટના હેતુઓ સમજાવો.	૦૩
	(b)	How GIS is useful in water resource engineering?	04
	(બ)	જળસંપત્તિ ઇજનેરીમાં GIS કેવી રીતે ઊપયોગી છે?	૦૪
	(c)	With the help of neat sketch explain the roof top rainwater harvesting system.	07
	(ક)	આકૃતિની મદદથી રુફટોપ દ્વારા વરસાદની જળસંચયની પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4350602

Date: 25-11-2024

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) State the need for water Resources Management as per present situation.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) હાલની પરિસ્થિતિ પ્રમાણે જળસંપત્તિ વ્યવસ્થાપનની જરૂરિયાત જણાવો.	૦૩
	(b) Rainfall measured from Rain gauges A,B,C,D,E are 500, 650,800,920 and 700 mm respectively and the area of Thiesson Polygon is 110,140,190,100 and 105 Sq.Km. respectively. Calculate Average Rainfall By using Arithmetic average method and Thiesson Polygon method.	04
	(બ) વર્ષા માપક અ,બ,ક,ડ,ઈ, પરથી માપેલ વરસાદ મી.મી. માં અનુક્રમે ૫૦૦,૬૫૦,૮૦૦,૯૨૦,અને ૭૦૦ છે તથા તેના થીસન બહુકોણનું ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે ૧૧૦,૧૪૦,૧૯૦,૧૦૦ તથા ૧૦૫ ચો.કિમી. હોય તો ગાણીતીય સરેરાશ તથા થીસન બહુકોણની રીતથી સરેરાશ વરસાદ ગણો.	૦૪
	(c) What is Hydrologic Cycle? Draw the Hydrologic Cycle and Explain its Process.	07
	(ક) જળચક્ર એટલે શું? જળચક્ર ની આકૃતિ દોરી તેની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) What is rain Gauge? Classify Different types of Rain Gauges and Explain Non Recording Type Rain Gauge.	07
	(ક) વૃષ્ટિ માપક એટલે શું? વૃષ્ટિ માપકોનું વર્ગીકરણ કરી બિન અભિલેખી પ્રકારનું વૃષ્ટિમાપક સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Define The Terms: - 1) Transpiration 2) Evapotranspiration 3) Hydrograph.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વ્યાખ્યા આપો.૧) બાસ્પોત્સર્જન ૨) બાસ્પ પ્રસ્વેદન ૩) હાઈડ્રોગ્રાફ.	૦૩
	(b) Define Unit Hydrograph and explain different Components of Hydrograph with the help of Diagram.	04
	(બ) એકમ હાઈડ્રોગ્રાફની વ્યાખ્યા આપી હાઈડ્રોગ્રાફનાં જુદા-જુદા ભાગો આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
	(c) What is Flood? Explain in details Causes of Flood.	07
	(ક) પુર એટલે શું? પુર આવવાના કારણો વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) State Different types of Run off and explain all.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) અપવાહનાં પ્રકાર જણાવી દરેક પ્રકાર સમજાવો.	૦૩

	(b)	Classify Rivers and explain classification of river on the bases of Discharge.	04
	(બ)	નદીઓનું વર્ગીકરણ કરી ડિસ્ચાર્જ નાં આધારે નદીનું વર્ગીકરણ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write Objectives of river Training work and Classify River Training Work.	07
	(ક)	રીવર ટ્રેનીંગ કાર્યોના ઉદ્દેશો લખી તેનું વિગતવાર વર્ગીકરણ કરો.	૦૭
Q. 3	(a)	Define the following terms in the context of Ground water 1) Porosity 2) Specific Yield) Water Table.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ભૂગર્ભ જળના સાપેક્ષમાં નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો. ૧)છિદ્રાળુતા ૨)વિશિષ્ટ આવક ૩) ભૂમિજળ તલ	૦૩
	(b)	List out Different types of Aquifers and Explain Unconfined Aquifer.	04
	(બ)	એકવિક્કરના પ્રકારો ની યાદી બનાવી અબંધિયાર એકવિક્કર સમજાવો.	૦૪
	(c)	State the Causes of Sea water Intrusion and Explain Remedial measures to prevent Sea Water Intrusion	07
	(ક)	દરિયાઈ પાણી ઘુસણખોરીના કારણો જણાવી ખારા પાણીની ઘુસણખોરી રોકવા માટેના ઉપચાર્મક પગલાં સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Write Objectives of Artificial Recharge.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	કૃત્રિમ રિચાર્જના હેતુઓ લખો.	૦૩
	(b)	Differentiate Surface Water Sources and Ground Water Sources.	04
	(બ)	સપાટી પરના સ્ત્રોતો અને ભૂગર્ભ જળ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૪
	(c)	State the Causes of Ground Water depletion and Write measures to increase the Ground water level under present conditions.	07
	(ક)	ભૂગર્ભ જળ ઘટવાના કારણો જણાવી હાલની પરિસ્થિતિમાં ભૂગર્ભજળ વધારવાના પગલાં લખો.	૦૭
Q. 4	(a)	Write factors affecting the site selection of Reservoir.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	જળાશયની સ્થળ પસંદગીને અસર કરતા પરિબલો લખો.	૦૩
	(b)	Differentiate between Weir and Barrage.	04
	(બ)	વિયર અને બરાજ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
	(c)	Draw a labeled Sketch of an Earthen Dam and state the function of each of its Components.	07
	(ક)	માટીના બંધની નામનિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરી તેના દરેક ભાગોનું કાર્ય જણાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	What is Head Work? Write Objectives of Head Work.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	હેડવર્ક એટલે શું? હેડવર્ક નાં હેતુઓ લખો.	૦૩
	(b)	State Advantages and Disadvantage s of Canal Lining.	04
	(બ)	નહેરના અસ્તારના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
	(c)	Draw a labeled sketch of Head work and explain main Components of Head work.	07
	(ક)	હેડવર્કનાં વિવિધ ભાગો દર્શાવતી નામનિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરી હેડવર્કનાં મુખ્ય ભાગો વિષે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Write the Points to be Consider for Selection of watershed.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	વોટરશેડ પસંદગી ને ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ લખો.	૦૩
	(b)	Explain Components of GIS with the help of Figure.	04
	(બ)	GIS નાં ઘટકો આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write a Short note on Reuse of Water.	07
	(ક)	પાણીના પુનઃ ઉપયોગ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Explain Peoples participation in watershed Management.	03

પ્રશ્ન.5	(અ) વોટરશેડ મેનેજમેન્ટમાં લોકોની ભાગીદારી જણાવો.	૦૩
	(b) State Application of GIS in Civil Engineering.	04
	(બ) સિવિલ ઇજનેરીમાં GIS ની એપ્લિકેસન જણાવો.	૦૪
	(c) What is Rainwater Harvesting? Explain in detail about Check Dam method of Rainwater harvesting.	07
	(ક) વરસાદના પાણીનું સંચય એટલેશું? વરસાદના પાણીના સંચયની ચેકડેમ પદ્ધતિ સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭

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
	Q.1	(a) List various objectives of Water Resource development. 03
પ્રશ્ન.1	(અ) જળ સંસાધન વિકાસના વિવિધ હેતુઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Explain the components of GIS with diagram. 04	
	(બ) GIS ના ઘટકો આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw sketch of hydrological cycle and explain its processes. 07	
	(ક) જળ ચક્રની આકૃતિ દોરો અને તેની પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.	૦૭
OR		
	(c) Explain weighing bucket type rain gauge with diagram. 07	
	(ક) વેઇંગ બકેટ રેન ગેજ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
	Q.2	(a) State the measures for raising ground water. 03
પ્રશ્ન.2	(અ) ભૂગર્ભજળ વધારવાના પગલાં જણાવો	૦૩
	(b) Define: 1) Porosity 2) Water Table 04	
	(બ) વ્યાખ્યા આપો: ૧) પોરોસિટી, ૨) વોટર ટેબલ	૦૪
	(c) Explain the factors affecting the selection of site for a dam. 07	
	(ક) ડેમ માટે સ્થળની પસંદગીને અસર કરતા પરિબલો સમજાવો.	૦૭
OR		
	Q.2	(a) State the advantages of check dam 03
પ્રશ્ન.2	(અ) ચેક ડેમ ના ફાયદા જણાવો	૦૩
	(b) State the methods of artificial recharge and explain any one. 04	
	(બ) કૃત્રિમ પુનઃ પુરવણીની રીતો જણાવી કોઈપણ એક સમજાવો	૦૪
	(c) Explain the factors governing selection of type of dam. 07	
	(ક) ડેમના પ્રકારની પસંદગીને નિયંત્રણ કરતા પરિબલો સમજાવો.	૦૭
	Q.3	(a) Explain the phenomenon of sea water intrusion 03
પ્રશ્ન.3	(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 % 04	
	(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. 07	
	(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, ઈ, 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**