

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

Subject Code: 4350607

Date: 16-05-2025

Subject Name: Irrigation 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.

- Q.1 (a)** What is Irrigation Engineering. Give the necessity of irrigation engineering. 03
સિંચાઈ એન્જિનિરીંગ એટલે શું? સિંચાઈ એન્જિનિરીંગ ની જરૂરિયાતો લખો.
- (b)** Write a note on ill-effects of over irrigation. 04
વધુ પડતી સિંચાઈ ની આડ અસરો પર નોંધ લખો.
- (c)** List out factors affecting Duty and Suggest methods of improving duty. 07
ડ્યુટીને અસર કરતા પરિબલોની યાદી બનાવી એને સુધારવા ની પદ્ધતિઓ સૂચવો.

OR

- (c)** What is water logging? State causes of water logging. What are the preventive measures for water logging? 07
જલ ગ્રશન એટલે શું ? જલ ગ્રશન થવાના કારણો જણાવો. જલ ગ્રશન અટકાવવા માટે ના ઉપાયો જણાવો ?
- Q.2 (a)** Derive formula for relation between duty (D), delta (Δ) and base period (B). 03
ડ્યુટી, ડેલ્ટા, અને બેઝ પિરીયડ વચ્ચેના સંબંધ નું સુત્ર મેળવો.
- (b)** Draw the sketch showing components of drip irrigation system. 04
ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ ના ભાગો દર્શાવતી આકૃતિ દોરો.
- (c)** What is sprinkler irrigation method? Draw neat sketch of setup of sprinkler irrigation system showing all component parts. Write advantages and disadvantage of sprinkler irrigation method? 07
સ્પ્રીન્કલર સિંચાઈ શું છે? સ્પ્રીન્કલર સિંચાઈ વ્યવસ્થા ના સેટ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો તેના ભાગ દર્શાવો. સ્પ્રીન્કલર સિંચાઈ પદ્ધતિ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.

OR

- Q.2 (a)** Explain G.C.A., C.C.A. and intensity of irrigation. 03
જી.સી.એ., સી.સી.એ. અને સિંચાઈ ની તીવ્રતા સમજાવો.
- (b)** Write a note on consumptive use of water. 04
પાણી ના ઉપભોક્તા ઉપયોગ પર નોંધ લખો.
- (c)** Write methods of irrigation & explain furrow irrigation method with sketch. 07
સિંચાઈ ની પદ્ધતિઓ લખો અને ફ્યુરો સિંચાઈ પદ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.
- Q.3 (a)** Write a note on useful life of reservoir. 03
જળાશય ના ઉપયોગી જીવન પર નોંધ લખો.
- (b)** Write points for selection of site for a reservoir. 04
જળાશય માટે સ્થળ ની પસંદગી માટે ના મુદ્દાઓ લખો.
- (c)** What is silting of the reservoir. Explain factors affecting silting. 07

જળાશય માં કાંપ એટલે શું ? કાંપ ને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.

OR

- Q.3 (a)** What are the causes of sedimentation in reservoir. **03**
જળાશય માં અવસાદનના કારણો શું છે ?
- (b)** Write short note on losses of water from reservoir. **04**
જળાશય માં થી થતા પાણી ના નુકસાન પર ટૂંકી નોંધ લખો.
- (c)** Describe soil reclamation. Explain its effects in detail. **07**
જમીન સુધારણા વિષે વર્ણવો. તેની અસરો વિસ્તાર થી સમજાવો.

- Q.4 (a)** Enlist modes of failure of gravity dam. Explain any one in brief. **03**
ગ્રેવિટી બંધ ની નિષ્ફળતાના કારણો લખો. કોઈ પણ એક ને ટૂંક માં સમજાવો.
- (b)** Enlist the methods of assessment of irrigation water and explain any one. **04**
સિંચાઈ ના પાણીનું મૂલ્યાંકન કરવાની રીતો ની યાદી બનાવી કોઈ એક ટૂંક માં લખો.
- (c)** What are spillways ? List out the types and components of spillways and draw sketch of any one spillway. **07**
સ્પીલવે શું છે ? સ્પીલવે ના પ્રકારો અને ઘટકો લખો અને કોઈ એક ની આકૃતિ દોરો.

OR

- Q.4 (a)** Define Energy dissipater in dam. **03**
બંધ માં એનર્જી ડીસીપેટર ને વ્યાખ્યાયિત કરો.
- (b)** List out the Classification of canals according to alignment and position. **04**
ગોઠવણી અને સ્થિતિ અનુસાર નહેરો ના વર્ગીકરણ ની યાદી બનાવો.
- (c)** State types of failures of dams and explain their remedial measures. **07**
બંધ ની નિષ્ફળતાના પ્રકાર જણાવો અને તેને રોકવા માટે ના પગલા સમજાવો.

- Q.5 (a)** Write a short note on canal head regulators with neat sketch. **03**
કેનાલ હેડ રેગ્યુલેટર ની સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ટૂંકી નોંધ લખો.
- (b)** Draw the sketch and explain the term 1) Aqueduct 2) Super passage 3) Level crossing 4) Siphon aqueduct **04**
આપેલ પદો ને આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૧) એક્વેડક્ટ ૨) સુપર પેસેજ ૩) લેવલ ક્રોસિંગ ૪) સીફન એક્વેડક્ટ
- (c)** Explain canal lining and its purpose. Give different materials used in canal lining with its properties. State advantage of canal lining. **07**
કેનાલ લાઈનીંગ ને એના હેતુ સાથે સમજાવો. કેનાલ લાઈનીંગ માં વપરાતા જુદા જુદા મટીરીયલસ એના ગુણધર્મ સાથે આપો. કેનાલ લાઈનીંગ ના ફાયદાઓ લખો.

OR

- Q.5 (a)** Write a short note on cross regulators with neat sketch. **03**
ક્રોસ રેગ્યુલેટર ની સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ટૂંકી નોંધ લખો.
- (b)** Explain piping in earthen dam. **04**
માટી ના બંધ માં પાઈપીંગ સમજાવો.
- (c)** Describe the main criterias for the evaluation of the irrigation project. Also give a case study of irrigation project. **07**
સિંચાઈ યોજના ને મૂલ્યાંકન કરવા માટેના મુખ્ય માપદંડો વર્ણવો. સિંચાઈ યોજના માટે કેસ સ્ટડી આપો.

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

Subject Code: 4350607**Date: 21-05-2024****Subject Name: Irrigation 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.

Q.1	(a) Explain furrow irrigation method with neat sketch	03
પ્રશ્ન.1	(અ) આકૃતિ સાથે યાસ સિંચાઈ પદ્ધતિને સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain duty of irrigation water and State principle factors affecting it.	04
	(બ) સિંચાઈ માટેનાં પાણીની ડ્યુટી વિશે જણાવો અને સિંચાઈ માટે પાણીની ડ્યુટીને અસર કરતા પરિબલો જણાવો.	૦૪
	(c) What is water logging? State causes of water logging and Draw layout of portable sprinkler irrigation system with name.	07
	(ક) જલગ્રસ્ત એટલે શું? જલગ્રસ્ત થવાના કારણો જણાવો અને પોર્ટેબલ સ્પ્રીંકલર સિંચાઈ પદ્ધતિનાં નામ નિર્દેશન સાથે લે-આઉટ દોરો.	૦૭
OR		
	(c) List the Various methods of application of irrigation water, Draw layout of drip irrigation system and explain in details	07
	(ક) સિંચાઈના પાણીના ઉપયોગની વિવિધ પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ નો લે-આઉટ દોરો અને તેને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Explain factors affecting consumptive use of water.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) પાણીના ઉપભોગીય વપરાશ ને અસર કરતા પરીબલો સમજાવો.	૦૩
	(b) Define the terms : (1) Crop period (2) Base period (3) Duty (D) (4) Delta (Δ)	04
	(બ) વ્યાખ્યા આપો (૧) ક્રોપ પિરિયડ (૨) બેઝ પિરિયડ (૩) ડ્યુટી (૪) ડેલ્ટા	૦૪
	(c) Explain G.C.A., C.C.A. and intensity of irrigation write Merits and Demerits of sprinkler irrigation	07
	(ક) જી.સી.એ, સી.સી.એ અને સિંચાઈ ની તીવ્રતા સમજાવો, સ્પ્રિંકલર સિંચાઈ નાં ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Write down the name of major irrigation projects in India.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ભારતની મોટી સિંચાઈ યોજનાઓનાં નામ લખો	૦૩
	(b) Define term i) Cumec day ii) Field capacity iii) Core depth iv) wilting point.	04
	(બ) વ્યાખ્યા આપો ૧) ક્યુમેક ડે ૨) ફિલ્ડ કેપેસિટી ૩) કોર ડેપ્થ ૪) વિલ્ટીંગ પોઇન્ટ	૦૪
	(c) Write short note on “Assessment of irrigation water” and State advantages and disadvantages of Drip irrigation method	07
	(ક) સિંચાઈના પાણીનું મૂલ્યાંકન પર ટુકીનોથ લખો અને ટપક સિંચાઈ નાં લાભ અને ગેરલાભ જણાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Describe the function of toe filter and relief wells in an earthen dam	03

પ્રશ્ન.3	(અ)	માટીના બંધ માં રોક ટો અને રીલીફ વેલ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(બ)	Write different methods of sedimentation of reservoir and explain any one in details	04
	(બ)	જળશય કાંપપુરાણ નું નિયંત્રણ કરવા માટેની રીતો જણાવો અને ગેમે તે એક ને વિગતવાર સમજાવો	૦૪
	(c)	Write down points for selection of site for a reservoir.	07
	(ક)	જળાશયનાં સ્થળની પસંદગી માટેના મુદ્દાઓ લખો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Write economic height of dam	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	બંધની ઇકોનોમિક ઊંચાઈ ને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write in details of Zones of storage a reservoir	04
	(બ)	જલાશય જળાશયના સંગ્રહ વિસ્તારની વિગતો લખો	૦૪
	(c)	Write down short note on losses of water from reservoir.	07
	(ક)	જળાશયમાંથી પાણીના વ્યય વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
Q. 4	(a)	State advantage of earthen dam	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	માટીના બંધનાં ફાયદાઓ લખો.	૦૩
	(b)	Explain equipment used for construction of an earthen dam.	04
	(બ)	માટીનાં બંધનાં બાંધકામ માં વપરાતી યંત્રસામગ્રી જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain in details with neat sketch of gravity dam and labeled its components.	07
	(ક)	ભારાશ્રિત બંધનાં ભાગોની સ્વચ્છ આકૃતિને જરૂરી નામ નિર્દેશન સાથે દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Define Energy dissipater in dam	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ડેમમાં એનર્જી ડિસિપેટરને વ્યાખ્યાયિત કરો	૦૩
	(b)	List out with sketch of Forces acting on a gravity dam	04
	(બ)	ગ્રેવિટી ડેમ પર અસર કરતા બળો ને આકૃતિ સાથે દર્શાવવો.	૦૪
	(c)	What are spillways? List out use the types of spillways and draw only sketch of any one spillway	07
	(ક)	સ્પીલવે એટલે શું? સ્પીલવે નાં પ્રકારો લખો અને ગેમે તે એક ની માત્ર આકૃતિ દોરો.	૦૭
Q.5	(a)	Give Classification of canal based on network	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	નેટવર્કનાં આધારે કેનાલનું વર્ગીકરણ કરો	૦૩
	(b)	Explain Difference between of Kennedy's and Lacey's Theory	04
	(બ)	કેનેડી અને લેસીની થિયરી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો	૦૪
	(c)	What is canal lining? write requirement of canal lining and List types of canal lining	07
	(ક)	કેનાલ લાઇનિંગ એટલે શું? કેનાલ લાઇનિંગ એટલે શું? કેનાલ લાઇનિંગ ની જરૂરિયાતો જણાવો અને કેનાલ લાઇનિંગ નાં પ્રકારો ની યાદી બનાવો .	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Draw the cross section of fully in cutting canal.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સપૂર્ણ કટિંગ માં હોય તેવા કેનાલ નો આડછેદ દોરો	૦૩
	(b)	Explain canal regime condition write in brief initial regime and final regime condition of canal.	04
	(બ)	કેનાલ ની રેજીમ કન્ડિશન જણાવો, કેનાલ ની પ્રારંભિક અને અંતિમ રેજીમ ને ટૂંકમાં સમજાવો .	૦૪
	(c)	Write the requirement of good outlet List out the types of outlets and explain any one in details with sketch	07
	(ક)	સારા આઉટલેટ ની જરૂરિયાતો જણાવો, સારા આઉટલેટ ની જરૂરીયાત લખો. આઉટલેટ નાં પ્રકારો ની યાદી બનાવો અને ગેમે તે એકને આકૃતિ સાથે વિગતવાર સમજાવો .	૦૭