

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - V EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: 4350607

Date: 20-11-2025

Subject Name: Irrigation 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) Define Delta, cash crop & crop ratio.	03
(અ) ડેલ્ટા, રોકડિયા પાક અને પાક ગુણોત્તર વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
(b) List benefits & ill effects of irrigation.	04
(બ) સિંચાઈના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	૦૪
(c) Find out discharge capacity of the pump in liters per second (lit/sec). Area to be irrigated = 12 hectares (ha). Net depth of water application = 5 cm. Number of days allowed for the completion of one irrigation = 8 days. Number of actual operating hours per day = 20 hrs per day. Water application efficiency = 70%.	07
(ક) નીચેની વિગતો પરથી સિંચાઈ સિસ્ટમની કેપેસિટી શોધો. પાકનો સિંચાઈ વિસ્તાર = 16 હેક્ટર. વોટરિંગની ઊંડાઈ = 5 cm, એક ઇરિગેશન માટે સમયગાળો = 8 દી. પંપ ચાલવાનો સમયગાળો = 20 કલાક દિવસ ના. સિંચાઈ ક્ષમતા = 70%.	૦૭
OR	
(c) If a drip system requires a flow rate of 10 liters per second 10 lit/sec and needs to overcome a total head of 30 meters and the pump efficiency is 70%, then find the required horsepower of pumping unit.	07
(ક) નીચેની વિગતો પરથી ટપક સિસ્ટમ ના પંપની કેપેસિટી શોધો. ટપક સિંચાઈ સિસ્ટમની ક્ષમતા = 10 લિટર/સેકન્ડ, કુલ શીર્ષ વ્યય = 30મી અને પંપની કાર્યક્ષમતા = 70%.	૦૭
Q.2 (a) Explain Benefit cost ratio for irrigation project.	03
(અ) સિંચાઈ યોજના માટે લાભ ખર્ચ ગુણોત્તર સમજાવો.	૦૩
(b) Calculate duty for a crop having base period of 140 days with total water requirement of 82 cm.	04
(બ) એક પાકના 140 દિવસના બેઝ સમય માટે પાણીની કુલ ઊંડાઈ 82 સેમી ની જરૂર છે, તો પાણીનો જલમાન શોધો.	૦૪
(c) Explain factors affecting duty.	07
(ક) ડ્યૂટીને અસર કરતા પરિબલો સમજાવો.	૦૭

OR

(a) Explain Economic height of dam.	03
(અ) બંધની ઇકોનોમીક ઊંચાઈ સમજાવો.	૦૩
(b) Derive formula for relation between duty (D), delta (Δ) and base period (B).	04
(બ) ડ્યુટી, ડેલ્ટા અને બેઝ પીરિયડ વચ્ચેના સંબંધ માટે સૂત્ર મેળવો.	૦૪
(c) Explain requirements of good sprinkler.	07
(ક) સારી છંટકાવ સિંચાઈની જરૂરિયાતો સમજાવો.	૦૭
Q.3 (a) Explain with neat sketch mass inflow curve.	03
(અ) માસ ઇનફ્લો કર્વ સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
(b) List methods of land reclamation.	04
(બ) જમીન સુધારણાની પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો.	૦૪
(c) Explain site selection of a reservoir.	07
(ક) જળાશયના સ્થળની પસંદગી સમજાવો.	૦૭

OR

(a) Explain with neat sketch area capacity curve.	03
(અ) એરિયા કેપેસિટી કર્વ સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
(b) List remedial measures of water logging.	04
(બ) જળ ગ્રસ્તના ઉપાયોની યાદી બનાવો.	૦૪
(c) Explain zones of storage reservoir with neat sketch.	07
(ક) જળાશયમાં સંગ્રહ કરેલ જલરાશીના વિભાગોને સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.4 (a) What is overflow & non overflow dam.	03
(અ) ઓવરફ્લો અને નોન ઓવરફ્લો ડેમ શું છે?	૦૩
(b) Write advantages of canal lining.	04
(બ) કેનાલ લાઈનિંગના ફાયદા લખો.	૦૪
(c) Explain with sketch Aqueduct & siphon Aqueduct.	07
(ક) એક્વેડક્ટ અને સાયફન એક્વેડક્ટના સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭

OR

(a) List components of gravity dam.	03
(અ) ભારાશ્રિત બંધના મુખ્ય ભાગોની યાદી બનાવો.	૦૩
(b) Draw cross-sections of canal in embankment.	04
(બ) કેનાલ નો પૂર્ણ પુરાણમાં આડછેદ દોરો.	૦૪
(c) Explain with sketch canal head regulators & cross regulators.	07
(ક) કેનાલ હેડ રેગ્યુલેટર અને ક્રોસ રેગ્યુલેટર સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭

- Q.5 (a)** Explain rock toe filter with neat sketch. **03**
- (અ)** રોક ટો ફિલ્ટરને સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- (b)** List the forces acting on Sardar Sarovar Dam. **04**
- (બ)** સરદાર સરોવર ડેમ પર લાગતાં બળોની યાદી બનાવો. **૦૪**
- (c)** Explain Sujalam Sufalam Yojana irrigation project. **07**
- (ક)** સુજલામ સુફલામ સિંચાઈ યોજના સમજાવો. **૦૭**

OR

- (a)** Explain radial gates with neat sketch. **03**
- (અ)** રેડિયલ ગેટને સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- (b)** List the equipment used in construction of Earthen Dam. **04**
- (બ)** માટીના બંધના બાંધકામમાં વપરાતી યંત્ર સામગ્રીની યાદી બનાવો. **૦૪**
- (c)** Explain the process of evaluation of the irrigation project. **07**
- (ક)** સિંચાઈ યોજનાના મૂલ્યાંકનની પ્રક્રિયા સમજાવો. **૦૭**
