

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4341301

Date: 13-05-2025

Subject Name: Water Supply and Sewerage System

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) What is the importance and necessity of water supply scheme? **03**
- પ્રશ્ન.1 (અ) પાણી પુરવઠા યોજનાનું મહત્વ અને આવશ્યકતા શું છે? **૦૩**
- (b) Explain various factors affecting the water demand of a town. **04**
- (બ) નગરની પાણીની માંગને અસર કરતા વિવિધ પરિબલો સમજાવો. **૦૪**
- (c) Population of a town as obtained from the census reports is as follow: **07**
- | Year | 1921 | 1931 | 1941 | 1951 | 1961 |
|------------|-------|-------|-------|----------|----------|
| Population | 25000 | 40500 | 82000 | 1,02,000 | 2,12,000 |
- Estimate the population of the town as in 1991 & 2001 by using Arithmetical increase method.
- (ક) વસ્તી ગણતરીના અહેવાલોમાંથી મેળવેલ નગરની વસ્તી નીચે મુજબ છે: **૦૭**
- | Year | 1921 | 1931 | 1941 | 1951 | 1961 |
|------------|-------|-------|-------|----------|----------|
| Population | 25000 | 40500 | 82000 | 1,02,000 | 2,12,000 |
- અંકગણિત વધારો પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને 1991 અને 2001 માં શહેરની વસ્તીનો અંદાજ કાઢો.
- OR**
- (c) Estimate the future population of a town in 2010 by using Geometrical increase method. **07**
- | Year | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 |
|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Population | 9,95,000 | 15,60,000 | 18,70,000 | 24,00,000 | 26,45,500 |
- (ક) ભૌમિતિક વૃદ્ધિ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને 2010 માં નગરની ભાવિ વસ્તીનો અંદાજ કાઢો. **૦૭**
- | Year | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 |
|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Population | 9,95,000 | 15,60,000 | 18,70,000 | 24,00,000 | 26,45,500 |
- Q.2** (a) Draw a neat sketch of Canal intake. **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) નહેરના ઇન્ટેક નો સુધસ સ્કેચ દોરો. **૦૩**
- (b) What are the requirements of good distribution system? **04**
- (બ) સારી વિતરણ વ્યવસ્થાની જરૂરિયાતો શું છે? **૦૪**

- (c) What is a Distribution reservoir? Explain with sketch about Earth reservoirs for distribution of water. 07
- (ક) વિતરણ જળાશય શું છે? પાણીના વિતરણ માટે અર્થ જળાશયો વિશે સ્કેચ સાથે સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.2 (a) Draw a neat sketch of River intake. 03
- પ્રશ્ન.2 (અ) નદીના ઇન્ટેક નો સુઘડ સ્કેચ દોરો. ૦૩
- (b) Describe Gravity system method of water distribution. 04
- (બ) પાણી વિતરણની ગુરુત્વાકર્ષણ પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. ૦૪
- (c) Explain with neat sketch of Grid-iron layout of water distribution system. 07
- (ક) પાણી વિતરણ વ્યવસ્થાના ગ્રીડ-આયર્ન લેઆઉટના સુઘડ સ્કેચ સાથે સમજાવો. ૦૭

- Q. 3 (a) Draw a neat sketch of Flexible joint. 03
- પ્રશ્ન.3 (અ) ફ્લેક્સિબલ જોઈન્ટનું સુઘડ સ્કેચ દોરો. ૦૩
- (b) Define: Sewage, Sullage, Garbage, Rubbish. 04
- (બ) વ્યાખ્યાયિત કરો: સીવેજ, સ્વેજ, ગાર્બેજ, રબ્બીશ ૦૪
- (c) Explain perpendicular and Interceper pattern of sewage collection system. 07
- (ક) ગટર સંગ્રહ પ્રણાલીની લંબ અને ઇન્ટરસેપર પેટર્ન સમજાવો. ૦૭

OR

- Q. 3 (a) Draw a neat sketch of Collar joint. 03
- પ્રશ્ન.3 (અ) કોલર જોઈન્ટનું સુઘડ સ્કેચ દોરો. ૦૩
- (b) Comparison of Separate and Combined system. 04
- (બ) અલગ અને સંયુક્ત સિસ્ટમની સરખામણી. ૦૪
- (c) Differentiate between Conservancy system & Water-carriage system. 07
- (ક) કન્સર્વેન્સી સિસ્ટમ અને વોટર કેરેજ સિસ્ટમ વચ્ચે તફાવત કરો. ૦૭

- Q. 4 (a) Write short note on conveyance of water. 03
- પ્રશ્ન.4 (અ) પાણીના વહન પર ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૩
- (b) Draw a neat sketch of Drop manhole. 04
- (બ) ડ્રોપ મેનહોલનું સુઘડ સ્કેચ દોરો. ૦૪
- (c) Explain “Inverted siphon” with neat sketch. 07
- (ક) સુઘડ સ્કેચ સાથે “ઇંધી સાઇફન” સમજાવો. ૦૭

OR

- Q. 4 (a) What factors affect the design of an intake structure? 03
- પ્રશ્ન.4 (અ) ઇન્ટેક સ્ટ્રક્ચરની ડિઝાઇનને કયા પરિબલો અસર કરે છે? ૦૩
- (b) Explain “Lamp hole” with neat sketch. 04
- (બ) સુઘડ સ્કેચ સાથે “લેમ્પ હોલ” સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain “Street inlets” with neat sketch. 07
- (ક) સુઘડ સ્કેચ સાથે “સ્ટ્રીટ ઇનલેટ્સ” સમજાવો. ૦૭

- Q.5 (a) What are the causes of damage to sewers? 03
- પ્રશ્ન.5 (અ) ગટરોને નુકસાન થવાના કારણો શું છે? ૦૩
- (b) Draw a neat sketch of Flushing tank. 04
- (બ) ફ્લશિંગ ટાંકીનું સુઘડ સ્કેચ દોરો. ૦૪
- (c) Explain laying of sewers with neat sketch. 07
- (ક) સુઘડ સ્કેચ સાથે ગટરો નાખવાનું સમજાવો. ૦૭

OR

Q.5	(a)	Explain importance of making centerline of sewers.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ગટરની મધ્ય રેખા બનાવવાનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Briefly explain about “Catch basin”.	04
	(બ)	"કેચ બેસિન" વિશે સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain problems in sewer maintenance.	07
	(ક)	ગટરની જાળવણીમાં સમસ્યાઓ સમજાવો.	૦૭
