

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4341301

Date: 06-12-2025

Subject Name: Water Supply and Sewerage System

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.

			Marks												
Q.1	(a)	Explain necessity of water supply scheme.	3												
	(અ)	પાણી પુરવઠા યોજનાની આવશ્યકતા જણાવો.	3												
	(b)	Explain various fluctuations in demand of water.	4												
	(બ)	પાણીની ડિમાન્ડમાં થતા વિવિધ પ્રકારના વધઘટ વિશે લખો.	૪												
	(c)	The city's population is as follows: Calculate the Population for year 2020 and 2030 using the Arithmetic increase method.	7												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>1970</th> <th>1980</th> <th>1990</th> <th>2000</th> <th>2010</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Population</td> <td>52000</td> <td>78000</td> <td>122000</td> <td>175000</td> <td>249000</td> </tr> </tbody> </table>	Year	1970	1980	1990	2000	2010	Population	52000	78000	122000	175000	249000	
Year	1970	1980	1990	2000	2010										
Population	52000	78000	122000	175000	249000										
	(ક)	શહેરની વસ્તી નીચે મુજબ છે. ગણિતીય વધારાની રીત મુજબ વર્ષ ૨૦૧૦, ૨૦૨૦ અને ૨૦૩૦ માટે વસ્તી ગણતરી કરો.	૭												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>વર્ષ</th> <th>૧૯૭૦</th> <th>૧૯૮૦</th> <th>૧૯૯૦</th> <th>૨૦૦૦</th> <th>૨૦૧૦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>વસ્તી</td> <td>૫૨૦૦૦</td> <td>૭૮૦૦૦</td> <td>૧૨૨૦૦૦</td> <td>૧૭૫૦૦૦</td> <td>૨૪૯૦૦૦</td> </tr> </tbody> </table>	વર્ષ	૧૯૭૦	૧૯૮૦	૧૯૯૦	૨૦૦૦	૨૦૧૦	વસ્તી	૫૨૦૦૦	૭૮૦૦૦	૧૨૨૦૦૦	૧૭૫૦૦૦	૨૪૯૦૦૦	
વર્ષ	૧૯૭૦	૧૯૮૦	૧૯૯૦	૨૦૦૦	૨૦૧૦										
વસ્તી	૫૨૦૦૦	૭૮૦૦૦	૧૨૨૦૦૦	૧૭૫૦૦૦	૨૪૯૦૦૦										
		OR													
	(c)	The city's population is as follows: Calculate the population for year 2000 and 2010 using the incremental increase method.	7b												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>1940</th> <th>1950</th> <th>1960</th> <th>1970</th> <th>1980</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Population</td> <td>14400</td> <td>16000</td> <td>18500</td> <td>22500</td> <td>30000</td> </tr> </tbody> </table>	Year	1940	1950	1960	1970	1980	Population	14400	16000	18500	22500	30000	
Year	1940	1950	1960	1970	1980										
Population	14400	16000	18500	22500	30000										
	(ક)	શહેરની વસ્તી નીચે મુજબ છે. ઇન્ક્રિમેન્ટલ ઇન્ક્રીસ મેથડ દ્વારા વર્ષ ૨૦૦૦ અને ૨૦૧૦ માટે વસ્તી ગણતરી કરો.	૭												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>વર્ષ</th> <th>૧૯૪૦</th> <th>૧૯૫૦</th> <th>૧૯૬૦</th> <th>૧૯૭૦</th> <th>૧૯૮૦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>વસ્તી</td> <td>૧૪૪૦૦</td> <td>૧૬૦૦૦</td> <td>૧૮૫૦૦</td> <td>૨૨૫૦૦</td> <td>૩૦૦૦૦</td> </tr> </tbody> </table>	વર્ષ	૧૯૪૦	૧૯૫૦	૧૯૬૦	૧૯૭૦	૧૯૮૦	વસ્તી	૧૪૪૦૦	૧૬૦૦૦	૧૮૫૦૦	૨૨૫૦૦	૩૦૦૦૦	
વર્ષ	૧૯૪૦	૧૯૫૦	૧૯૬૦	૧૯૭૦	૧૯૮૦										
વસ્તી	૧૪૪૦૦	૧૬૦૦૦	૧૮૫૦૦	૨૨૫૦૦	૩૦૦૦૦										
Q.2	(a)	What points should be consider while selecting a site for intake works?	3												
	(અ)	ઇન્ટેક વર્ક્સ માટે સાઇટ પસંદ કરતી વખતે કયા મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ?	3												
	(b)	Write advantages of Dead end Water Distribution System.	4												

	(બ)	ડેડ એન્ડ વોટર ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમના ફાયદા લખો.	૪
	(c)	Draw a neat sketch of River intake and Lake intake.	7
	(ક)	નદીના ઇન્ટેક અને તળાવના ઇન્ટેક નો સ્વચ્છ સ્કેચ દોરો.	૭
		OR	
Q.2	(a)	Explain Importance of water supply scheme.	3
	(a)	પાણી પુરવઠા યોજનાનું મહત્વ સમજાવો.	3
	(b)	Write disadvantages of Grid iron Water Distribution System.	4
	(b)	ગ્રીડ આર્યન વોટર ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમના ગેરફાયદા લખો	૪
	(c)	Draw a neat sketch of Canal intake and Reservoir intake.	7
	(c)	નહેરના ઇન્ટેક અને રિઝર્વોઇરના ઇન્ટેક નો સ્વચ્છ સ્કેચ દોરો.	૭
Q.3	(a)	What are the requirements of good distribution system?	3
	(a)	સારી વિતરણ વ્યવસ્થા ની જરૂરિયાત શું છે?	3
	(b)	Write short note on Earth Reservoirs.	4
	(બ)	માટીના રિઝર્વોઇર વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૪
	(c)	Explain different aspects which are taken into consideration during site selection of sewage treatment plant.	7
	(c)	સુએજ ટ્રીટમેન્ટ પ્લાન્ટ ની સાઇટ પસંદગી દરમિયાન ધ્યાનમાં લેવામાં આવતા વિવિધ પાસાઓને વિસ્તારથી સમજાવો	૭
		OR	
Q.3	(a)	What points should be kept in mind while selecting a site for intake works?	3
	(અ)	ઇન્ટેક વર્ક્સ માટે સાઇટ પસંદગી કરતી વખતે કયા મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ?	3
	(b)	In which situations dual or combined distribution system is used?	4
	(બ)	કઈ પરિસ્થિતિમાં ડ્યુલ અથવા સંયુક્ત વિતરણ પ્રણાલીનો ઉપયોગ થાય છે?	૪
	(c)	Explain 'Spigot and Socket Pipe joint' and 'Flexible Pipe joint' with neat sketch.	7
	(ક)	'સ્પાઇગોટ અને સોકેટ પાઇપ સાંધો' તથા 'ફ્લેક્સિબલ પાઇપ સાંધો' આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૭
Q.4	(a)	Draw neat sketch of "Drop manhole".	3
	(અ)	ડ્રોપમેન હોલની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો	3
	(b)	Differentiate between "Manhole" and "Inspection chamber".	4
	(બ)	'મેન હોલ' અને 'નિરીક્ષણ ચેમ્બર' વચ્ચેની તફાવત જણાવો	૪
	(c)	Explain the Ring Water Distribution System with a neat sketch.	7
	(ક)	રીંગ વોટર ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમનો સ્કેચ દોરો તથા સમજાવો.	૭
		OR	
Q.4	(a)	Explain in brief about "lamp-holes".	3

	(અ)	‘લેમ્પ હોલ’ વિશે ટુંકમાં સમજાવો.	3
	(b)	Explain bracing and dewatering of trenches.	4
	(બ)	ખાઈના બ્રેસીંગ અને ડીવોટરિંગ સમજાવો.	૪
	(c)	Explain the Radial Water Distribution System with a neat sketch.	7
	(ક)	રેડિયલ વોટર ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમ નો સ્કેચ દોરો તથા સમજાવો.	૭
Q.5	(a)	Why is it necessary to provide sewer appurtenances on the sewer line?	3
	(અ)	ગટર લાઇન પર ગટર એપરટેનન્સ આપવાનું શા માટે જરૂરી છે?	3
	(b)	State problems in sewer maintenance.	4
	(બ)	ગટરની જાળવણીમાં થતી સમસ્યાઓ વિશે લખો.	૪
	(c)	Differentiate between ‘Conservancy system’ and ‘Water carriage system’.	7
	(ક)	'કન્સર્વન્સી સિસ્ટમ' અને 'વોટર કેરેજ સિસ્ટમ' વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૭
		OR	
Q.5	(a)	State the factors affecting quantity of Sanitary sewage.	3
	(અ)	સેનિટરી સિવેજના જથ્થાને અસર કરતા પરિબલો જણાવો.	3
	(b)	Define the terms : (i) Sewer, (ii) Sewage, (iii) Garbage, (iv) Rubbish.	4
	(બ)	નીચેના પદો વ્યાખ્યાયિત કરો : (i) ગટર, (ii) ગટરનું ગંદુ પાણી, (iii) કચરો, (iv) રબ્બિશ.	૪
	(c)	Explain any two methods of Hydraulic Testing of pipes with specifications.	7
	(ક)	પાઇપના હાઇડ્રોલિક પરીક્ષણની કોઈપણ બે પદ્ધતિ તેના સ્પેસિફિકેશન સાથે સમજાવો.	૭