

Seat No.:

Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4341301

Date: 17-01-2024

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Marks

Q.1 (a) Give detailed classification of sources of water. 03

પ્રશ્ન.1 (અ) પાણીના સ્ત્રોતોનું વિગતવાર વર્ગીકરણ આપો. ૦૩

(b) Explain factors affecting the selection of sources of water. 04

(બ) પાણીના સ્ત્રોતોની પસંદગીને અસર કરતા પરિબલો સમજાવો. ૦૪

(c) Population of a city at the end of decades is given in the table given below. Calculate population at the end of decade 1991, 2001 and 2011 using arithmetical increase method 07

Year	1921	1931	1941	1951	1961
Population	250000	286700	314800	370000	409000

(ક) દાયાકાઓના અંતે શહેરની વસ્તી નીચે આપેલા કોષ્ટકમાં આપવામાં આવી છે. 1990ના દાયકાના અંતે અંગ્રહિત વધારાની પદ્ધતિ અને વર્ષ 1991, 2001 and 2011 ની વસતીની આગની માંગનો ઉપયોગ કરીને કુચલિગના સૂત્રોનો ઉપયોગ કરીને વસ્તીની ગણતરી કરો. ૦૭

Year	1921	1931	1941	1951	1961
Population	250000	286700	314800	370000	409000

OR

(c) For a population of 3,80,000 calculate the fire demand using Freeman's formula, kuichling formula and Buston's formula. 07

(ક) 3,80,000 ની વસ્તી માટે ફ્રીમેનના સૂત્ર, કુચલિગ સૂત્ર અને બુસ્ટનના સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને આગ માટે પાણીની માંગની ગણતરી કરો. ૦૭

Q.2 (a) Explain 'Collar Pipe joint' with neat sketch. 03

પ્રશ્ન.2 (અ) સુધસ સ્કેચ સાથે 'કોલર પાઇપ જોઇન્ટ' સમજાવો. ૦૩

(b) What points should be kept in mind while selecting a site for intake works? 04

(બ) ઇન્ટેક વર્ક્સ માટે સાઇટ પસંદ કરતી વખતે કયા મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ? ૦૪

(c) Draw a neat sketch of River intake, Lake intake, Canal intake and Reservoir intake. 07

(ક) નદીના ઇન્ટેક, તળાવના ઇન્ટેક, નહેરના ઇન્ટેક અને રિઝર્વોઇર ના ઇન્ટેક નો સુધસ સ્કેચ દોરો. ૦૭

OR

Q.2 (a) Explain 'Gravity system' method for water distribution. 03

પ્રશ્ન.2 (અ) પાણી વિતરણ માટેની 'ગ્રેવીટી સિસ્ટમ' પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૩

(b) What are the requirements of good distribution system? 04

	(બ) સારી વિતરણ વ્યવસ્થાની જરૂરિયાતો શું છે?	૦૪
	(c) List out types of Distribution Reservoirs for water supply and explain anyone in detail with sketch.	07
	(ક) પાણી પુરવઠા માટે વિતરણ રિઝર્વોઇર ના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને કોઈપણને સ્કેચ સાથે વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) Write aims and objectives of Sewage-disposal system.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ગટર-નિકાલ વ્યવસ્થાના ધ્યેયો અને ઉદ્દેશો લખો.	૦૩
	(b) List out types of sewage conveyance system. Explain anyone type with its merits and demerits.	04
	(બ) સીવેજ પરિવહન પદ્ધતિના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો. કોઈપણ પ્રકારને તેના ગુણ અને ખામીઓ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) How bracing and dewatering of trenches is done for construction of sewer?	07
	(ક) ગટરના બાંધકામ માટે ખાઈને કેવી રીતે બ્રેસિંગ અને ડીવોટરીંગ કરવામાં આવે છે?	૦૭
OR		
Q. 3	(a) What are the sources of sanitary sewage?	03
પ્રશ્ન.3	(અ) સેનિટરી ગંદા પાણીના સ્ત્રોતો શું છે?	૦૩
	(b) Draw outline sketch of sanitary sewage.	04
	(બ) સેનિટરી ગટરની રૂપરેખા સ્કેચ દોરો.	૦૪
	(c) Differentiate between Conservancy system and Water carriage system.	07
	(ક) કન્સર્વેન્સી સિસ્ટમ અને વોટર કેરેજ સિસ્ટમ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૭
Q. 4	(a) Define: a) Rubbish, b) Sewage, c) Garbage, d) Sewer	03
પ્રશ્ન.4	(અ) વ્યાખ્યાયિત કરો: એ) રબ્બિશ, બી) ગટરનું ગંદુ પાણી, સી) ગારબેજ, ડી) ગટર	૦૩
	(b) Explain in brief necessity of maintenance of sewers.	04
	(બ) ગટરોની જાળવણીની જરૂરિયાત ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(c) Differentiate between "Manhole" and "Inspection chamber".	07
	(ક) "મેનહોલ" અને "નિરીક્ષણ ચેમ્બર" વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) Draw sketch of Drop manholes.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ડ્રોપ મેનહોલ્સનો સ્કેચ દોરો.	૦૩
	(b) Explain in brief about necessity of 'Sewer appurtenances'	04
	(બ) ગટર વ્યવસ્થાની આવશ્યકતા વિશે ટૂંકમાં સમજાવો	૦૪
	(c) Draw details of manhole and state purpose of providing manhole.	07
	(ક) મેનહોલની વિગતો દોરો અને મેનહોલ આપવાનો હેતુ લખો.	૦૭
Q.5	(a) Draw sketch of Lamp holes.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) લેમ્પ હોલ્સનું સ્કેચ દોરો.	૦૩
	(b) Explain "Catch basin" with neat sketch.	04
	(બ) સુધડ સ્કેચ સાથે "કેચ બેસિન" સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw all patterns of collection of sewage.	07
	(ક) ગટરના સંગ્રહની તમામ પેટર્ન દોરો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) State problems in sewer maintenance.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ગટરની જાળવણીમાં સમસ્યાઓ લખો.	૦૩
	(b) Explain "Inverted siphon" with neat sketch.	04
	(બ) સુધડ સ્કેચ વડે "ઇન્વર્ટેડ સાઇફન" સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain "ventilation Pipes" in construction of sewer with sketch.	07
	(ક) સ્કેચ સાથે ગટરના બાંધકામમાં "વેન્ટિલેશન પાઇપ્સ" સમજાવો.	૦૭
