

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV EXAMINATION – WINTER - 2018**

Subject Code: 3341301

Date: 20-11-2018

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. What are streams?  
૧. ઝરણાઓ શું છે?
2. State the main function of Intakes.  
૨. ઈન્ટેક મુખ્ય કાર્ય જણાવો.
3. What is Hydrology?  
૩. જળવિજ્ઞાન શું છે?
4. List out various types of pipes which are commonly used in water supply.  
૪. જુદા જુદા પ્રકારના પાઈપ જે પાણી વિતરણ માટે સામાન્ય રીતે વપરાય છે તેની યાદી બનાવો.
5. List out sources of sub surface water.  
૫. પેટા સપાટીના પાણીના સ્ત્રોતોની યાદી બનાવો.
6. Define the terms: (i) Refuse, (ii) Sullage  
૬. વ્યાખ્યા આપો: (૧) રીફ્યુઝ, (૨) સલેજ
7. List out various types of pipe-joints which are mostly used in water supply.  
૭. જુદા જુદા પ્રકારના પાઈપ-જોઈન્ટ્સ જે મોટાભાગે પાણીના પુરવઠામાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે તેની યાદી બનાવો.
8. List out various patterns of sewage collection system.  
૮. જુદા જુદા પ્રકારના સીવેજ સંગ્રહ પદ્ધતિની રચનાઓ ની યાદી બનાવો.
9. Enlist various types of toilets.  
૯. જુદા જુદા પ્રકારના ટોઈલેટની યાદી બનાવો.
10. Define 'Manhole'.  
૧૦. 'મેનહોલ' વ્યાખ્યાયિત કરો.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) Write short note on 'Ground water yield'. 03  
 (અ) 'ભૂગર્ભ જળ ઉપજ' પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૩

OR

- (a) Estimate the water demand for fire for a population of 350000 using **Kuichling's formulae**. 03  
 (અ) ૩૫૦૦૦૦ વસ્તીમાટે આગ માટેની પાણીની માંગ કુચલિંગ ના સૂત્રની મદદથી શોધો. ૦૩
- (b) Draw flow diagram of water supply scheme and outline of sanitary engineering. 03

- (બ) પાણી પુરવઠા યોજના અને સેનેટરી એન્જિનિયરિંગ ની રુપરેખા ના પ્રવાહ ની રેખાકૃતિ દોરો. ૦૩
- OR
- (b) Write short note on the Hydrology cycle of water. ૦૩
- (બ) જળચક્ર પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૩
- (c) What are the various sources of water? Explain any one in detail. ૦૪
- (ક) પાણીના વિવિધ સ્ત્રોત ક્યાં છે? કોઈપણ એક વિષે વિસ્તૃતમાં સમજાવો. ૦૪
- OR
- (c) Write short note on 'River Intake.' ૦૪
- (ક) ટૂંકનોંધ લખો: 'રીવર ઇન્ટેક' ૦૪
- (d) Explain importance of Water Supply Scheme. ૦૪
- (ડ) વોટર સપ્લાય સ્કીમનું મહત્વ સમજાવો. ૦૪
- OR
- (d) What are the requirements of good distribution system? ૦૪
- (ડ) સારી વિતરણ વ્યવસ્થાની જરૂરિયાતો શું છે? ૦૪
- Q.3** (a) What are the sources of sanitary sewage? ૦૩
- પ્રશ્ન. ૩** (અ) સેનેટરી સીવેજ ના સ્ત્રોતો ક્યાં છે? ૦૩
- OR
- (a) Write short note on 'Inverted Siphon'. ૦૩
- (અ) 'ઇનવર્ટેડ સાઈફન' પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૩
- (b) Write aims and objectives of Sewage-disposal system. ૦૩
- (બ) સીવેજ નિકાલ વ્યવસ્થા હેતુઓ અને ધ્યેય લખો. ૦૩
- OR
- (b) Explain in brief about necessity of 'sewer appurtenances'. ૦૩
- (બ) 'ગટર ઉપચાર'ની આવશ્યકતા વિષે ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૩
- (c) Differentiate between Conservancy system and water carriage system of sewage collection. ૦૪
- (ક) સીવેજ કલેક્શનના કંસરવંસી સિસ્ટમ અને વોટર કેરિએજ સિસ્ટમ વચ્ચે તફાવત આપો. ૦૪
- OR
- (c) Write advantages and disadvantages of 'Grid iron distribution system'. ૦૪
- (ક) 'ગ્રીડ આર્મ્ડ વિતરણ વ્યવસ્થા' ના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. ૦૪
- (d) Population of a city at the end of decades is given in the table given below ૦૪
- |            |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Year       | 1960   | 1970   | 1980   | 1990   | 2000   |
| Population | 110000 | 125000 | 175000 | 180000 | 210000 |
- Calculate population at the end of decade **2010 and 2020** using **geometrical increase method**.
- (ડ) કોઈ એક શહેર ની વસ્તી દશકાના અંતે નીચે ટેબલમાં દર્શાવ્યા મુજબ છે. ૦૪
- |            |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Year       | ૧૯૬૦   | ૧૯૭૦   | ૧૯૮૦   | ૧૯૯૦   | ૨૦૦૦   |
| Population | ૧૧૦૦૦૦ | ૧૨૫૦૦૦ | ૧૭૫૦૦૦ | ૧૮૦૦૦૦ | ૨૧૦૦૦૦ |
- ભૌમિક વધારાના રીતની મદદથી દશક ૨૦૧૦ અને ૨૦૨૦ ના અંતે વસ્તી ગણો.**
- OR
- (d) Explain in brief necessity of maintenance of sewers. ૦૪
- (ડ) ગટર જાળવણીની જરૂરીયાત વિષે ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૪
- Q.4** (a) Differentiate between 'Inspection chamber' and 'normal manhole'. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૪** (અ) 'ઇન્સ્પેક્શન ચેમ્બર' અને 'નોર્મલ મેનહોલ' વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૩
- OR

- (a) Give comparison of 'Separate and Combined Systems.' **03**  
 (અ) 'સેપરેટ અને કમબાઈન સિસ્ટમ' વચ્ચે તફાવત આપો. **૦૩**
- (b) Give advantages and disadvantages of R.C.C. pipes using in sanitary engineering. **04**  
 (બ) સેનેટરી એન્જિનિયરિંગમાં વપરાતી R.C.C. પાઈપ ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. **૦૪**

OR

- (b) Write short note on 'Low cost sanitation'. **04**  
 (બ) 'લો કોસ્ટ સેનીટેશન' પર ટૂંક નોંધ લખો. **૦૪**
- (c) Population of a city at the end of decades is given in the table given below **07**

Year	1901	1911	1921	1931	1941	1951	1961
Population	24831	25293	25423	27263	38254	49909	67105

Calculate population at the end of decade **1971** and **1981** using **arithmetical increase method** and **incremental increase method**.

- (ક) કોઈ એક શહેરની વસ્તી દશકાના અંતે નીચે ટેબલમાં દર્શાવ્યા મુજબ છે. **૦૭**

Year	1901	1911	1921	1931	1941	1951	1961
Population	24831	25293	25423	27263	38254	49909	67105

ગણિતીય વધારા અને વધતા વધારા ના રીતની મદદથી દશક ૧૯૭૧ અને ૧૯૮૧ ના અંતેની વસ્તી ગણો.

- Q.5** (a) Give names of various patterns of sewage collection systems and explain any one in detail. **04**

- પ્રશ્ન. ૫** (અ) સીવેજ સંગ્રહ કરવાની વ્યવસ્થા ની વિવિધ રચના ના નામ આપો અને કોઈપણ એક વિશે વિસ્તૃતમાં સમજાવો. **૦૪**

- (b) Define: a) Rubbish, b) Anti-siphonge, c) Night-soil, d) Sewer **04**  
 (બ) વ્યાખ્યા આપો: a) રબિશ, b) એન્ટિ- સિપોન્જ, c) નાઈટ-સોઈલ, d) સીવર **૦૪**

- (c) Explain 'Design Period' of water supply project. **03**  
 (ક) પાણી પુરવઠા યોજનામાં 'યોજનાનો સમયગાળો' વિષે સમજાવો. **૦૩**

- (d) Explain in brief about 'Lake Intake'. **03**  
 (ડ) 'લેક ઇન્ટેક' વિષે ટૂંક મા સમજાવો. **૦૩**

\*\*\*\*\*