

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION –SUMMER - 2018

Subject Code: 3336302

Date: 30-04 - 2018

Subject Name: Water Resources Engineering

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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define hydrology and runoff.
૧. જળવિજ્ઞાન અને રનઓફ સમજાવો.
2. What are the types of wells?
૨. કૂવા ના પ્રકારો કયા કયા છે?
3. Enlist various processes in hydrological cycle.
૩. જલચક્ર માં આવતી પ્રક્રિયાઓ જણાવો.
4. Write the methods of tube well drilling.
૪. ટ્યૂબ વેલ ની ડ્રિલિંગ માટેની પદ્ધતિઓ જણાવો.
5. Define the following: daily rainfall and average annual rainfall.
૫. દૈનિક વરસાદ અને સરેરાસ વાર્ષિક વરસાદ સમજાવો.
6. Which are the methods of ground water recharge?
૬. ભુજલ ની રીચાર્જ કરવાની રીતો કઈ કઈ છે?
7. What is precipitation and intensity of precipitation?
૭. વર્ષણ અને વરસાદ ની તીવ્રતા એટલે શું?
8. Define evaporation and Transpiration
૮. બાષ્પીભવન અને બાષ્પોત્સર્જન સમજાવો.
9. Enlist the different types of rain gauges.
૯. રેન ગેજ ના પ્રકારો જણાવો.
10. Define Ground water and enlist various types of aquifer.
૧૦. ભુજલ સમજાવો અને એકઈફર ના પ્રકારો જણાવો.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) List out types of irrigation canals in details. 03
 (અ) ઇરિગેશન કેનાલ ના પ્રકારો જણાવો. ૦૩

OR

- (a) Explain weighing bucket raingauge with neat sketch. 03
 (અ) તોલન પ્રકાર નું રેન ગેજ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૩
 (b) Explain types of precipitation in brief. 03
 (બ) વર્ષણ ના પ્રકારો સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Explain tipping bucket rain gauge with neat sketch. 03

- (બ) ટીપિંગ પ્રકાર નું રેન ગેજ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૩
- (c) Explain any one method of artificial recharge of ground water 04
- (ક) ભુજલ ની રીચાર્જ કરવાની એક રીત સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain hydrological cycle in detail with sketch. 04
- (ક) જલચક્ર આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૪
- (d) Write advantages and disadvantages of open wells and tube wells. 04
- (S) ખુલ્લા કૂવા અને ટ્યૂબ વેલ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. ૦૪

OR

- (d) Explain the estimation of runoff. 04
- (S) રન ઓફ ની ગણતરી સમજાવો. ૦૪

- Q.3** (a) Enlist various methods for determining average rainfall. Explain any one method. 03

- પ્રશ્ન. 3 (અ) દૈનિક વરસાદ ની વિવિધ પદ્ધતિ ઓ જણાવો. ગમે તે એક વિસ્તાર થી સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Explain one method of tube well drilling. 03
- (અ) ટ્યૂબ વેલ ડ્રિલિંગ ની એક પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૩
- (b) Enlist various points to be kept in mind while selection of site for raingauge 03
- (બ) રેન ગેજ ની જગ્યા નક્કી કરતી વખતે કઈ કઈ બાબતો નું ધ્યાન રાખવું જોઈએ. ૦૩

OR

- (b) What is the necessity of canal lining? 03
- (બ) કેનાલ લાઇનિંગ ની જરૂરિયાત કેમ છે? ૦૩
- (c) Calculate average rainfall for following data by 1)Arithmetic average method 04
- 2) theissen polygon method.

| Raingauge Station | A | B | C | D | E |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rainfall (cm) | 70 | 90 | 105 | 30 | 110 |
| Area of theissen polygon (km ²) | 150 | 200 | 300 | 100 | 650 |

- (ક) સરેરાસ વરસાદ ની ગણતરી આ બે પદ્ધતિ ઓ થી કરો. 1) ગણિતીય સરેરાસ પદ્ધતિ અને 2) થિસન પોલીગોન ની પદ્ધતિ. ૦૪

| Raingauge Station | A | B | C | D | E |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rainfall (cm) | 70 | 90 | 105 | 30 | 110 |
| Area of theissen polygon (km ²) | 150 | 200 | 300 | 100 | 650 |

- (c) Calculate average rainfall for following data by 1)Arithmetic average method 04
- 2) theissen polygon method.

| Raingauge Station | A | B | C | D | E |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rainfall (cm) | 50 | 70 | 85 | 10 | 90 |
| Area of theissen polygon (km ²) | 250 | 300 | 500 | 150 | 700 |

- (ક) સરેરાસ વરસાદ ની ગણતરી આ બે પદ્ધતિ ઓ થી કરો. 1) ગણિતીય સરેરાસ પદ્ધતિ અને 2) થિસન પોલીગોન ની પદ્ધતિ. ૦૪

| Raingauge Station | A | B | C | D | E |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rainfall (cm) | 50 | 70 | 85 | 10 | 90 |
| Area of theissen polygon (km ²) | 250 | 300 | 500 | 150 | 700 |

- (d) Explain types of runoff in detail. **04**
 (S) રન ઓફ ના પ્રકારો વિગતવાર સમજાવો. **૦૪**

OR

- (d) Define : porosity, permeability, storage Coefficient , Coefficient of Permeability **04**
 (S) સમજાવો : છિદ્રાળુતા, પારગમ્યતા, સંચય ગુણાંક, પારગમ્યતા ગુણાંક **૦૪**

Q.4
 પ્રશ્ન. ૪

- (a) Draw a cross-section of canal in partial cutting and partial filling. **03**
 (અ) કેનાલ ના partial cutting and partial filling નો આડછેદ દોરો. **૦૩**

OR

- (a) Draw a cross-section of canal in full cutting. **03**
 (અ) કેનાલ ના પૂરા કટિંગ નો આડછેદ દોરો, **૦૩**
 (b) Calculate average rainfall for following data by isohyetal method. **04**

| Raingauge Station | A | B | C | D | E |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|
| Isohytes (cm) | 50-60 | 60-70 | 70-80 | 80-90 | 90-100 |
| Area between isohytes (km ²) | 250 | 300 | 500 | 150 | 700 |

- (બ) સરેરાસ વરસાદ આઇસોહાઇટલ ની પધ્ધતિ થી કરો. **૦૪**

| Raingauge Station | A | B | C | D | E |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|
| Isohytes (cm) | 50-60 | 60-70 | 70-80 | 80-90 | 90-100 |
| Area between isohytes (km ²) | 250 | 300 | 500 | 150 | 700 |

OR

- (b) Calculate average rainfall for following data by isohyetal method. **04**

| Raingauge Station | A | B | C | D | E |
|--|-------|-------|--------|---------|---------|
| Isohytes (cm) | 50-70 | 70-90 | 90-110 | 110-120 | 120-130 |
| Area between isohytes (km ²) | 250 | 300 | 500 | 150 | 700 |

- (બ) સરેરાસ વરસાદ આઇસોહાઇટલ ની પધ્ધતિ થી કરો. **૦૪**

| Raingauge Station | A | B | C | D | E |
|--|-------|-------|--------|---------|---------|
| Isohytes (cm) | 50-70 | 70-90 | 90-110 | 110-120 | 120-130 |
| Area between isohytes (km ²) | 250 | 300 | 500 | 150 | 700 |

- (c) What is Runoff? Explain factors affecting Runoff. **07**
 (ક) રન ઓફ એટલે શું? તેને અસર કરતાં પરિબલો સમજાવો. **૦૭**

Q.5
 પ્રશ્ન. ૫

- (a) Write advantages and disadvantages of canal lining. **04**
 (અ) કેનાલ લાઇનિંગ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. **૦૪**

- (b) Define Aquifer and Explain various types of Aquifer. **04**
 (બ) એકઈફર સમજાવો અને તેના પ્રકારો સમજાવો. **૦૪**

- (c) Explain sources of ground water. **03**

- (ક) ભુજલ ના સ્ત્રોતો સમજાવો. **૦૩**

- (d) Write steps to increase ground water. **03**

- (S) ભુજલ વધારવાના પગલાં લખો. **૦૩**
