Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester –Vth Examination December - 2010

Subject code: 350606

Subject Name: Water Resource Management

Date: 31 /12 /2010 **Time: 02.30 pm – 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. **English version is Authentic**

Q.1 (a) (1) Explain necessity of W.R.M. **07**

(2) In a catchment area covering 100 km^2 , the average annual precipitation observed at five rain gauge stations is as under.

Station	1	2	3	4	5
Precipitation(mm)	1100	890	1000	1370	1805

Find number of additional rain gauge stations if the permissible error is 10%.

(b) What is sea water intrusion? How can it be controlled? **07**

Q.2 (a) State and explain the different processes in a hydrological cycle. **07**

(b) Explain the factors that affect the Evaporation. **07**

OR

(b) Explain with a neat sketch, the working of a tipping bucket type rain gauge. **07**

Q.3

(a) Explain the factors affecting runoff. **07**

(b) Find the flood hydrograph and base period of flood hydrograph from a catchment for excess rain fall of 2 cm/hr for 1 hr. followed by 4 cm/hr for 1 hr.followed by 3 cm/hr for 1 hr. Given 1hr-1cm unit hydrograph. **07**

Time (hr) ➔	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Discharge (cu.m./s) ➔	0	8	14	23	17	10	6	5	3	1	0

OR

Q.3 (a) How is runoff from a catchment estimated?Explain it. **07**

(b) Explain in brief the advantages and disadvantages of drip irrigation system. **07**

Q.4

(a) Explain the limitations and assumptions made in the unit hydrograph theory. **07**

(b) <u>Define:</u> Confined aquifer,Un-confined aquifer, Aquiclude, Aquitard, Aquifuge, Leaky aquifer, Perched aquifer. **07**

OR

Q. 4 (a) Explain in brief the advantages and disadvantages of sprinkler irrigation system. **07**

(b) Explain in details how can we interlink the village ponds? **07**

Q.5

(a) Define water logging and explain ill-effects of it. **07**

(b) What is rain water harvesting? Enlist the methods of it. **07**

OR

Q.5 (a) What are the peculiarities of ground water? **07**

(b) Explain the role of co-operation society in water shed management. **07**

****

પ્રશ્ન–૧ અ (૧)જલ સ્રોત વ્યવસ્થાવનની જરુરીયાત વિશે સમજાવો. **07**

(૨) 100 કીમી^{2}ના એક આવરા ક્ષેત્રમાં નીચે મુજબના 5 વુષ્ટિમાપક યંત્રો પર સરેરાશ વરસાદ માપેલ છે.

Station	1	2	3	4	5
Precipitation(mm)	1100	890	1000	1370	1805

જો સ્વીકાર્ય મર્યાદા 10% હોય તો વધારાના કેટલા વુષ્ટિમાપક યંત્રો જોઇશે તે શોધો.

બ સમુદ્ર-ભુગર્ભ જળ એકીકરણ એટલે શું? તેના પર અંકુશ કેવી રીતે મેળવી શકાય તે સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૨ અ જળ-ચક્રમાં સામેલ વિવિધ પ્રક્રીયાઓ લખો અને સમજાવો. **07**

બ બાષ્પીભવનને અસર કરતા પરીબળો વિષે સમજાવો. **07**

અથવા

બ ટીપીંગ બકેટ પધ્ધતિના વુષ્ટિમાપકની સ્વચ્છ આકુતિ દોરી તેની કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૩ અ રનઓફને અસર કરતા પરીબળો વિષે સમજાવો. **07**

બ 1 કલાક -1 સેમી.ના એક જલાલેખના યામ આપેલા છે. એક આવરા ક્ષેત્રમાં થતા 1 કલાકના વધારાના ઝાપટા 2 સેમી./ક.ના બાદના 1 કલાકના 4 સેમી./ક.ના બાદના 1 કલાકના 3 સેમી./ક.ના બાદનો પૂર જલાલેખ તથા તે પૂર જલાલેખનો બેઝ પીરીયડ શોધો. **07**

સમય(ક.) ➔	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
પ્રવાહ દર (મી^{3}/સે.) ➔	0	8	14	23	17	10	6	5	3	1	0

અથવા

પ્રશ્ન–૩ અ આવરા ક્ષેત્રમાંથી થતા રનઓફને કેવીરીતે અંદાજી શકાય? તે સમજાવો. **07**

બ ડ્રીપ સિંચાઇ પધ્ધતિના લાભાલાભ વિશે ટુંકમાં સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૪ અ એકમ જલાલેખના સિધ્ધાંતની મર્યાદા અને ધારણાઓ સમજાવો. **07**

બ <u>વ્યાખ્યાયિત કરો</u>: કંફાઇંડ એક્વીફર,અનકંફાઇંડ એક્વીફર,એક્વીક્લુડ, એક્વીટાર્ડ, એક્વીફ્યુજ, ટપકતો એક્વીફર, પર્ચ્ડ એક્વીફર **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૪ અ સ્પ્રીંકલર સિંચાઇ પધ્ધતિના લાભાલાભ વિશે ટુંકમાં સમજાવો. **07**

બ ગામ તળાવોને આપણે એક બીજા સાથે કેવી રીતે જોડી શકીએ તે વિસ્તારથી સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૫ અ જળ ગ્રસણની વ્યાખ્યા આપો અને તેનાથી થતી ખરાબ અસરો સમજાવો. **07**

બ વરસાદના પાણીનું સંગ્રહણ એટલે શું? તેની વિવિધ રીતો વર્ણવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૫ અ ભુગર્ભ જળની ખાસિયતો કઈ છે? **07**

બ જળવિભાજક સંચાલનમાં સહકારી મંડળીઓનો શું ફાળો છે તે સમજાવો. **07**

****