Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 3360610 **Date:14-05-2015**

Subject Name: ADVANCE HYDROLOGY

Time: 10:30am to 1:00pm **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. Short note on G.I.S.

૧. જી.આઇ.એસ પર ટૂંક નોંધ લખો.

2. Explain Hyetograph Method.

૨. હાઇટોગ્રાફ મેથડ સમજાવો.

3. Draw the sketch of US Weather Bureau Class A pan.

૩. યુ.એસ.વેધર બ્યુરો ક્લાસ 'એ' પેનની આકૃતિ દોરો.

4. Fill in the blanks:
   a) The rate at which water enters the ground surface and then flow downwards is known as _____.
   b) _____ is the average rainfall intensity above which rainfall volume is equal to runoff volume.

૪. ખાલી જગ્યા પૂરો.

અ) પાણી ભૂગર્ભે સપાટીમાં પ્રવેશે છે અને નીચેની તરફ વહે છે તે પાણીના દરને _____ કહે છે.

બ) _____ એ સરેરાશ પાણીની તીવ્રતા છે કે જેનાથી વધુ તીવ્રતાએ વરસાદના પાણીનું કદ એ તેના વહી ગયેલા પાણીના કદ જેટલું હોય છે.

5. State Dalton's law of evaporation.

૫. ડાલ્ટનનો બાષ્પીભવનનો નિયમ જણાવો.

6. Explain the time factors useful in hydrograph analysis.

૬. હાઇડ્રોગ્રાફ પૃથ્થકરણમાં ઉપયોગી 'સમય' પરીબળ સમજાવો.

7. Multiple choice questions:
   a) In which zone no building activity is to be permitted?
      i) Prohibitive zones.
      ii) Restrictive zones.
      iii) Warning zones.
      iv) Intermediate zones.
   b) Which hydrograph is produced by continues effective rainfall at 1cm in unit duration?
      i) Synthetic unit hydrograph.

ii) S-hydrograph.
iii) Instantaneous unit hydrograph.
iv) Hyetograph.

૭. બહુવિકલ્પિય પ્રશ્નો:

અ) નીચેનામાંથી કયા ઝોનમાં બિલ્ડિંગ બાંધવાની મંજૂરી નથી.

૧) પ્રોહિબીટીવ ઝોન

૨) રીસ્ટ્રિક્ટીવ ઝોન

૩) વૉર્નિંગ ઝોન

૪) ઇન્ટરમીડીયેટ ઝોન

બ) જો એકમ સમયમાં ૧ સે.મી જેટલો વરસાદ પડે તો સતત અસરકારક વરસાદ દ્વારા કયો હાઇડ્રોગ્રાફ બનશે?

૧) સિન્થેટીક યુનિટ હાઇડ્રોગ્રાફ

૨) એસ- હાઇડ્રોગ્રાફ

૩) ઇન્સ્ટેટેનીયસ યુનિટ હાઇડ્રોગ્રાફ

૪) હાઇટોગ્રાફ

8. What are the uses of automatic rainguage?

૮. ઓટોમેટિક રેઇનગેજના ઉપયોગો જણાવો.

9. List out the methods for flood estimation.

૯. પૂરના અનૂમાન માટેની રીતોની સૂચિ બનાવો.

10. Give the classification of runoff.

૧૦. રનઓફનું વર્ગીકરણ કરો.

Q.2	(a)	State the application of hydrology.	**03**
પ્રશ્ન. ૨	(અ)	જળવિજ્ઞાનની ઉપયોગિતા સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain hydro-meteorological parameters.	**03**
	(અ)	હાઈડ્રોમેટ્રોલોજીકલ પેરમિટૅસ વિશે સમજૂતી આપો.	૦૩
	(b)	What are the merits and demerits of different types of automatic rainguage?	**03**
	(બ)	વિવિધ પ્રકારના ઓટોમેટીક રૅઇનગેજના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain presentation of rainfall data.	**03**
	(બ)	રૅઇનફોલ ડેટા પ્રદશિત કરવાની પધ્ધતિ જણાવો.	૦૩
	(c)	What are the various causes of flood?	**04**
	(ક)	પુરના વિવિધ કારણો જણાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Describe diversion work by channel with neat sketch.	**04**
	(ક)	ચેનલ દ્વારા માર્ગોન્તર વર્ક સ્વરછ આકૃતિ સાથે વર્ણવો.	૦૪
	(d)	Enlist various methods to evaluate the rate of evaporation from a reservoir. Explain any one in detail.	**04**
	(ડ)	જળાશયના બષ્પીભવનન દરના મુલ્યાંકન માટેની જુદી જુદી પધ્ધતિઓ જણાવો. કોઇ પણ એકનું વિગતવાર વર્ણન કરો.	૦૪
		OR	

(d) What is the transpiration? What are the various factors affecting transpiration? **04**

(ડ) બષ્પોત્સર્જેન શું છે? બષ્પોત્સર્જેનને અસર કરતાં પરિબળો જણાવો. ૦૪

Q.3 (a) What are the assumption underlying the unit hydrograph theory? **03**

પ્રશ્ન. 3 (અ) એકમ હાઇડ્રોગ્રાફ થિયરી અંતર્ગત ધારણાઓ સમજાવો. ૦૩

OR

(a) Explain separation of base flow. **03**

(અ) બેઝ ફ્લો નું અલગીકરણ સમજાવો. ૦૩

(b) How transpiration is measured? **03**

(બ) બષ્પોત્સર્જેન કઇ રીતે માપવમાં આવે છે?. ૦૩

OR

(b) How to control evaporation from a reservoir? **03**

(બ) જળાશયના બષ્પીભવનનું નિયંત્રણ કઇ રીતે કરવામાં આવે છે? ૦૩

(c) What is infiltration? Discuss factors affecting infiltration rate. **04**

(ક) ઇન્ફીલ્ટ્રેશન(પ્રસરણ) શું છે? ઇન્ફીલ્ટ્રેશન દરને અસર કરતા પરીબળો જણાવો. ૦૪

OR

(c) Explain the process of infiltration in detail. **04**

(ક) પ્રસરણની પ્રક્રિયા વિગતવાર સમજાવો. ૦૪

(d) What is consumptive use of crops? Which factors affect the consumptive use of crops? **04**

(ડ) પાકનો ઉપભોગ વપરાશ એટલે શું? પાક્ના ઉપભોગ વપરાશને અશરકરતો પરીબળો જણાવો. ૦૪

OR

(d) List out the method of actual measurement of evaporation and explain any one in detail. **04**

(ડ) બષ્પીભવનના વાસ્તવિક માપન માટેની રીતોની સૂચિ તેયાર કરો અને કોઇ પણ એકનું વિગતવાર વર્ણન કરો. ૦૪

Q.4 (a) Define unit hydrograph and explain its uses. **03**

પ્રશ્ન. ૪ (અ) એકમ હાઇડ્રોગ્રાફ વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના ઉપયોગો જણાવો. ૦૩

OR

(a) Explain components of hydrograph. **03**

(અ) હાઇડ્રોગ્રાફના ઘટકો સમજાવો. ૦૩

(b) Write a detail note on flood plain zoning. **04**

(બ) ફ્લડ પ્લેન ઝોનિંગ પર વિગતવાર નોંધ લખો. ૦૪

OR

(b) How emergency evacuation is an important aspect of flood fighting? **04**

(બ) પુર સામે બચાવ માટે તાત્કાલિક સ્થળાંતર કઇ રીતે મહત્વનું પાસુ છે? ૦૪

(c) The ordinates of a 3-hours unit hydrograph are given below: **07**

Times in hours	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Ordinates m^3/sec	0	12	26	19	17	13	10	08	05	02	00

Find the ordinates of a 6 hours hydrograph for the same basin, analytically.

Also, sketch this unit hydrograph. What is the peak value of discharge in this unit hydrograph?

(ક) એકમ હાઇડ્રોગ્રાફના 3-કલાક ના ઓર્ડિનેટ નીચે મુજબ છે. ૦૭

સમય (કલાક)	૦	૩	૬	૯	૧૨	૧૫	૧૮	૨૧	૨૪	૨૭	૩૦
ઓડિનેટ (મી^{3}/સે)	૦	૧૨	૨૬	૧૯	૧૭	૧૩	૧૦	૦૮	૦૫	૦૨	૦૦

૬-કલાક ના હાઇડ્રોગ્રાફના સમાન બેઝિન માટે ઓર્ડિનેટ શોધો. એકમ હાઇડ્રોગ્રાફ દોરો.આ એકમ હાઇડ્રોગ્રાફમાં ડિસ્ચાર્જની મહત્તમ કિંમત જણાવો.

Q.5 (a) Explain Hydrological cycle with neat sketch. **04**

પ્રશ્ન. ૫ (અ) જળચક્ર સ્વરછ આકૃતિ દ્વારા સમજાવો. ૦૪

(b) What is S-hydrograph? What are the uses of it? **04**

(બ) એસ- હાઇડ્રોગ્રાફ એટલે શું? તેના ઉપયોગો જણાવો. ૦૪

(c) Describe infiltration indices. **03**

(ક) ક્રમિક પ્રસરણના સૂચકો વર્ણવો. ૦૩

(d) Explain the types of flood losses. **03**

(ડ) પૂરને લીધે થતાં નુકસાનના પ્રકારો સમજાવો. ૦૩

****