

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

**Subject Code:3360610****Date: 06-12-2018****Subject Name: Advance Hydrology****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.

**Q.1**

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

**14**

1. Define hydrology and draw flow diagram of hydrologic cycle.
૧. જાળવિજ્ઞાન અને હાઈડ્રોલોજિક ચક્રની ડ્રો ફ્લો ડાયાગ્રામ વ્યાખ્યાયિત કરો.
2. Give any two assumptions of unit hydrograph.
૨. એકમ હાઈડ્રોગ્રાફની બે ધારણા આપો.
3. What are the points to be considered while setting a rain gauge?
૩. વરસાદ ગેજ સેટ કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દા શું છે?
4. Write different methods to find out the mean precipitation over an area.
૪. કોઈ ક્ષેત્ર પર સરેરાશ વરસાદ શોધવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓ લખો.
5. Explain  $\phi$ -index and W-index.
૫.  $\phi$ -ઇન્ડેક્સ અને ડબલ્યુ-ઇન્ડેક્સ સમજાવો.
6. Explain synthetic unit hydrograph and instantaneous unit hydrograph?
૬. કૃત્રિમ એકમ હાઈડ્રોગ્રાફ અને તાત્કાલિક એકમ હાઈડ્રોગ્રાફ સમજાવો?
7. Draw a neat sketch and label a weighing bucket type rain gauge?
૭. સુઘડ સ્કેચ દોરો અને એક વજનવાળા ડોલના પ્રકાર વરસાદ ગેજને લેબલ કરો?
8. Define effective rainfall and direct runoff.
૮. અસરકારક વરસાદ અને ડાયરેક્ટ રનફોફ વ્યાખ્યાયિત કરો.
9. Mention flood forecasting methods.
૯. પૂર આગાહી પદ્ધતિઓનો ઉલ્લેખ કરો.
10. Explain the time factors useful in hydrograph analysis.
૧૦. હાઈડ્રોગ્રાફ પુથ્થકરણમાં ઉપયોગી "સમય" પરિબલ સમજાવો.

**Q.2**

(a) Explain empirical formula method in brief.

**03****પ્રશ્ન. ૨**

(અ) ઈમ્પેરીકલ ફોર્મુલા પદ્ધતી સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.

**03****OR**

(a) Describe flooding type infiltratometer.

**03**

(અ) ફ્લોડિંગ ટાઇપ ઇન્ફીલ્ટરેટોમીટર વર્ણવો.

**03**

(b) Explain soil moisture and field capacity.

**03**

(બ) મૃદા જળ અને ક્ષેત્ર જલધારણ શક્તિની વ્યાખ્યા આપો. 03

OR

(b) Explain briefly Dalton's law of evaporation. 03  
(બ) બાષ્પીભવન સંક્ષિપ્તમાં ડાલ્ટનનો નિયમ સમજાવો. 03

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

(ક) પાકનો ઉપભોગ વપરાશ એટલે શું? પાકના ઉપભોગ વપરાશને અશરકરતો પરીબળો જણાવો. 04

OR

(c) Enlist various methods to evaluate the rate of evaporation from a reservoir? Explain any one in detail. 04

(ક) જળાશયના બાષ્પીભવન દરના મૂલ્યાંકન માટેની જુદી જુદી પદ્ધતિઓ જણાવો. કોઈ પણ એકનું વિગતવાર વર્ણન કરો. 04

(d) Explain modern techniques for hydrology study. 04

(ડ) જળિવજ્ઞાન અભ્યાસની મોડર્ન ટેકનિક સમજાવો. 04

OR

(d) How a double ring infiltrometer can be used in measuring the infiltration capacity? 04

(ડ) અંતઃશ્રવણ ક્ષમતા માપવા માટે ડબલ રિંગ ઇનફિલ્ટરો મિટર નો ઉપયોગ કેવી રીતે કરી શકાય છે? 04

Q.3  
પ્રશ્ન 3

(a) Define cyclonic, orographic and convective precipitation. 03

(અ) સાયક્લોનિક, ભૌગોલિક અને સંવેદનાત્મક વરસાદ વ્યાખ્યાયિત કરો. 03

OR

(a) What are the different forms of precipitation? Explain briefly. 03

(અ) વરસાદ ના વિવિધ સ્વરૂપો શું છે? ટૂંકમાં સમજાવો? 03

(b) Explain separation of base flow. 03

(બ) બેઝ ફ્લો નું અલગીકરણ સમજાવો. 03

OR

(b) Explain the hietograph of a storm with suitable sketch. 03

(બ) યોગ્ય ચિત્ર સાથે તોફાન હાયટોગ્રાફ સમજાવો. 03

(c) Derive equation for finding maximum flood by Gumbel's method? 04

(ક) ગમ્બેલની પદ્ધતિ દ્વારા મહત્તમ પુર શોધવા માટેના સમીકરણો તારવો. 04

OR

(c) Write down Blaney-Criddle formula using usual notations. 04

(ક) સામાન્ય સાંકેતો ઉપયોગ કરી બ્લેની-ક્રિડલ સુત્ર લખો. 04

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

(s) ફલડ પ્લેન ઝોનિંગ પર વિગતવાર નોંધ લખો. 08

OR

(d) Describe in short about "Return Period". 04

(s) „વળતર સમયગાળો,, વિશે ટૂંકમાં વર્ણવો. 08

Q.4

પ્રશ્ન.

૪

(a) Explain flood estimation methods. 03

(અ) પૂરના એસ્ટીમેશનના કોઈપણ બે રીતો સમજાવો. 03

OR

(a) What are the limitations of flood frequency studies? 03

(અ) પૂર આવૃત્તિ અભ્યા ની મર્યાદાઓ શું છે ? 03

(b) What is S- hydrograph? Explain the uses of it. 04

(બ) એસ- હાઇડ્રોગ્રાફ એટલે શું? તેના ઉપયોગો જણાવો. 08

OR

(b) Explain presentation of rainfall data by mass-curve method with neat sketch. 04

(બ) માસકર્વ પદ્ધતિ દ્વારા વરસાદની માહિતીની રજૂઆત સમજાવો. 08

(c) The following are the ordinates for a flood hydrograph resulting from an isolated storm of 6 hours duration. 07

Time (hr)	Ordinates of flood hydrograph (cumec)
0	5
12	15
24	40
36	80
48	60
60	50
72	25
84	15
96	5

Determine the ordinates of 1cm- 6hr unit hydrograph if the catchment area is  $450\text{km}^2$ . Assume base flow as  $5\text{m}^3/\text{sec}$

(ક) 6 હાઈડ્રોગ્રાફ અવધિના અલગ વાવાઝોડાથી પૂર હાઈડ્રોગ્રાફ માટેના ઓર્ડિનેટ્સ નીચે મુજબ છે. 09

સમય (કલાક)	પૂર હાઈડ્રોગ્રાફ (કમિક) નું ઓર્ડિનેટ્સ
0	5
12	15
24	40
36	80
48	60
60	50
72	25
84	15
96	5

જો કેચમેન્ટ ક્ષેત્ર  $450\text{કિમી}^2$  હોય તો 1 સીએમ -6 એચઆર યુનિટ હાઈડ્રોગ્રાફના ઓર્ડિનેટ્સ નક્કી કરો.  $5\text{m}^3/\text{sec}$  તરીકે બેઝ ફ્લોનો ધારો

Q.5

પ્રશ્ન.

૫

(a) Explain measurement of infiltration. 04

(અ) અંતઃસ્ત્રવણ માપન સમજાવો. 08

- |                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| (b) Describe diversion work by channel with neat sketch.            | 04 |
| (બ) ચેનલ દ્વારા માગોન્ટર વર્ક સ્વરણ આકૃતિ સાથે વર્ણવો.              | 04 |
| (c) How evapotranspiration can be measured with help of lysimeters? | 03 |
| (ક) કેવી રીતે બાસ્પ પ્રસ્વેદન લાયસિમિટર ની મદદ સાથે માપી શકાય છે?   | 03 |
| (d) Explain phytometer method to measure transpiration.             | 03 |
| (ડ) બાષ્પોતસર્જન માપવા માટેની ફીતોમીટર પદ્ધતિ સમજાવો.               | 03 |

\*\*\*\*\*

GTUQuestionPapers.com