

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023

**Subject Code: 3360610****Date: 17-07-2023****Subject Name: Advance Hydrology****Time: 10:30 AM TO 01:00 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

**Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈ પણ સાતના જવાબ આપો. **14**  
**પ્રશ્ન -૧**

1. Give necessity of automatic rain gauge.  
૧. સ્વયંચાલીત વૃષ્ટિમાપકની જરૂરીયાત જણાવો.
2. Draw the sketch of US Weather Bureau Class A pan.  
૨. યુ.એસ.વેધર બ્યુરો ક્લાસ A પાનની આકૃતિ દોરો.
3. Draw a sketch of Hydrological Cycle  
૩. જળ-ચક્રની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
4. Give India's Water Resources with reference to statistical data  
૪. આંકડાકીય માહિતી ના સંદર્ભમાં ભારતની જળસંપત્તિ વીશે જણાવો.
5. Define W- Index &  $\Phi$  - Index  
૫. વ્યાખ્યા આપો : W- Index &  $\Phi$  - Index
6. What is S-Hydrograph  
૬. S-Hydrograph સમજાવો.
7. Give difference between infiltration & infiltration rate.  
૭. અંતઃ સ્રવણ અને અંતઃ સ્રવણ દર વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.
8. Give equation to find out volume of direct runoff.  
૮. ડાઈરેક્ટ રન-ઓફ નું કદ મેળવવા માટેનું સૂત્ર જણાવો.
9. Write Water Budget Equation  
૯. પાણી – બજેટ સમીકરણ લખો.
10. Give horton's equation of infiltration.  
૧૦. અંતઃ સ્રવણ માટેનું હોરટોનનું સૂત્ર લખો.

**Q.2** (a) Explain Application of Hydrology **03**  
**પ્રશ્ન -૨** (અ) હાઈડ્રોલોજીની અરજી સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Define Advance Hydrology & Explain various terms related to it. **03**  
(અ) એડવાન્સ હાઈડ્રોલોજીની વ્યાખ્યા આપી તેને લગતા વીવીધ પદો સમજાવો. **૦૩**
- (b) Give Advantages & Disadvantages of Automatic Rain gauge **03**  
(બ) સ્વચાલીત વૃષ્ટિમાપકના ફાયદા તથા ગેરફાયદા જણાવો. **૦૩**

OR

- (b) Explain working of GIS with its application. 03  
(બ) GIS ની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવી તેની ઉપયોગીતા જણાઓ. ૦૩  
(c) Define Remote Sensing & Explain its various stages. 04  
(ક) રીમોટ સેન્સીંગની વ્યાખ્યા આપી તેના મુખ્ય તબક્કાઓ સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Enlist various types of rain gauge & explain floating type of rain gauge. 04  
(ક) વૃષ્ટીમાપકના પ્રકારોની યાદી બનાવી ફ્લોટ પ્રકારનું વૃષ્ટીમાપક સમજાવો. ૦૪  
(d) Enlist various methods for measurement of average rainfall & explain any two. 04  
(ડ) સરેરાશ વરસાદ માપવાની રીતોની યાદી બનાવી કોઈ બે સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Enlist & Explain methods for presentation of rainfall data. 04  
(ડ) વરસાદની માહિતીને દર્શાવવાની રીતોની યાદી બનાવી સમજાવો. ૦૪

**Q.3**  
**પ્રશ્ન - 3**

- (a) Explain Atmometer in detail. 03  
(અ) એટમોમીટર વિસ્તૃત રીતે સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Explain Potometer in detail 03  
(અ) પોટોમીટર વિસ્તૃત રીતે સમજાવો. ૦૩  
(b) Enlist & Explain factors affecting Evaporation. 03  
(બ) બાષ્પીભવન ને અસર કરતાં પરિબલોની યાદી બનાવો અને સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Enlist & Explain factors affecting Evapotranspiration. 03  
(બ) બાષ્પપ્રસવેદન ને અસર કરતાં પરિબલોની યાદી બનાવો અને સમજાવો. ૦૩  
(c) Write a short note on Infiltration Indices. 04  
(ક) અંતઃ સ્રવણ સૂચકાંકો ઉપર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૪

OR

- (c) Enlist & Explain factors affecting Infiltration. 04  
(ક) અંતઃ સ્રવણ ને અસર કરતાં પરિબલોની યાદી બનાવો અને સમજાવો. ૦૪  
(d) What is consumptive use of crops? Which factors affect the consumptive use of crops? 04  
(ડ) પાકનો ઉપભોગીય વપરાશ એટલે શું? તેને અસર કરતા પરિબલો સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Derive equation of Infiltration Capacity Curve. 04  
(ડ) અંતઃ સ્રવણ ક્ષમતા વક્રનું સમીકરણ સાબિત કરો. ૦૪

**Q.4**  
**પ્રશ્ન - ૪**

- (a) Give assumption for Unit Hydrograph. 03  
(અ) એકમ હાઇડ્રોગ્રાફ માટેની ધારણા જણાવો. ૦૩

OR

- (a) Explain Types of runoff. 03  
(અ) રન-ઓફના પ્રકાર સમજાવો. ૦૩  
(b) How the infiltration characteristics of a soil can be estimated? 04  
(બ) માટીની અંતઃસ્રવણ લાક્ષણિકતાનો અંદાજ કેવી રીતે કરી શકાય છે ? ૦૪

OR

- (b) Explain Separation of base flow from runoff. 04
- (બ) રન-ઓફમાંથી બેસ ફ્લોને અલગ કરવાની રીત સમજાવો. ૦૪
- (c) Differentiate between flood hydrograph and unit hydrograph. Describe component parts of a flood hydrograph with suitable sketch. 07
- (ક) પૂર જલાલેખ અને એકમ જલાલેખ વચ્ચેનો તફાવત લખો. યોગ્ય આકૃતિ દોરી પૂર જલાલેખના મુખ્ય ભાગો સમજાવો. ૦૭

**Q.5**  
**પ્રશ્ન -૫**

- (a) Explain method for control of flood with sketch. 04
- (અ) પૂર-નીયંત્રણ માટેની રીત આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૪
- (b) Write a short note on S-hydrograph. 04
- (બ) S-hydrograph ઉપર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૪
- (c) Define flood & give its various causes. 03
- (ક) પૂરની વ્યાખ્યા આપો અને તેના વીવીધ કારણો જણાવો. ૦૩
- (d) Explain phytometer method to measure transpiration. 03
- (ડ) બાસ્પોત્સર્જન માપવા માટેની ફાઈટોમીટર પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૩

\*\*\*\*\*