

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-V • EXAMINATION – SUMMER 2013****Subject Code: 350606****Date: 27-05-2013****Subject Name: Water Resource Management****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) List out the various agencies involved in water resources management. **07**  
 (b) State various types of rain gauges & explain Symon's non recording rain gauge with sketch. **07**

- Q.2** (a) In a catchment area, the average annual rainfall observed at four rain gauge stations are 800, 620, 420 & 540 mm respectively. Find the numbers of additional rain gauge stations in the catchment, if the permissible error in the mean value of rainfall is 10%. **07**  
 (b) Define unit hydrograph. List out the limitations & assumptions made in unit hydrograph. **07**

**OR**

- (b) Define Evaporation & explain the factors affecting Evaporation. **07**

- Q.3** (a) Define water logging. State the ill effects of water logging. **07**  
 (b) Define water shed management. Mention the aims of water shed planning. **07**

**OR**

- Q.3** (a) State the reasons for water logging & methods to reduce water logging. **07**  
 (b) Define water shed planning. List out the points to be observed for selection of a site for water shed planning. **07**

- Q.4** (a) Define rain water harvesting. Explain the necessity of rain water harvesting. **07**  
 (b) Advantages and limitations of sprinkler irrigation system. **07**

**OR**

- Q.4** (a) Define sea water intrusion. Mention the causes of sea water intrusion. **07**  
 (b) List out the methods of artificial recharge. Explain any one method in detail. **07**

- Q.5** (a) Determine the ordinates of 4 hours unit hydrograph from given ordinates of observed runoff produced by a storm on a drainage basin of area 400 sq. km. Assume a constant base flow of 50 m<sup>3</sup>/sec. **07**

|                                  |    |     |     |     |     |    |    |
|----------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| Time in Hour                     | 4  | 8   | 12  | 16  | 20  | 24 | 28 |
| Discharge in m <sup>3</sup> /sec | 50 | 210 | 280 | 220 | 120 | 80 | 50 |

|                 |     |                                                                                                                                                                                                                                |    |
|-----------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                 | (b) | Draw only figures : (1) hydrological cycle<br>(2) sea water intrusion ( Show interface )                                                                                                                                       | 07 |
|                 |     | <b>OR</b>                                                                                                                                                                                                                      |    |
| <b>Q.5</b>      | (a) | Write short notes on (1) role of co-operative society in water shed management<br>(2) check dam                                                                                                                                | 07 |
|                 | (b) | Steps to increase ground water                                                                                                                                                                                                 | 07 |
|                 |     | *****                                                                                                                                                                                                                          |    |
| <b>પ્રશ્ન-૧</b> | અ   | જળસંપત્તિ વ્યવસ્થામાં પ્રદાન આપતી જુદી જુદી સંસ્થાઓના નામ આપો અને ગમે તે બે વિષે ટુંકમાં સમજાવો.                                                                                                                               | ૦૭ |
|                 | બ   | જુદા જુદા પ્રકારના રેઈન ગેજ ના નામ લખો અને સાઈમન રેઈન ગેજ આકૃતિ સહ સમજાવો.                                                                                                                                                     | ૦૭ |
| <b>પ્રશ્ન-૨</b> | અ   | એક સ્ત્રાવક્ષેત્રમાં ચાર વૃષ્ટિમાપકો આવેલા છે. આ માપકો પરથી સરેરાશ વાર્ષિક વરસાદ ૮૦૦, ૬૨૦, ૪૨૦ તથા ૫૪૦ મી.મી. અનુક્રમે પડે છે. જો અનુમીતિક પ્રતિશત ત્રુટી ૧૦% હોય તો આ સ્ત્રાવક્ષેત્રમાં જરૂરી વૃષ્ટિમાપકો ની સંખ્યા નક્કી કરો | ૦૭ |
|                 | બ   | એકમ જલાલેખ સમજાવો. એકમ જલાલેખ ની મર્યાદાઓ તથા ધારણાઓ સમજાવો                                                                                                                                                                    | ૦૭ |
|                 |     | <b>અથવા</b>                                                                                                                                                                                                                    |    |
|                 | બ   | બાસ્પીભવનની વ્યાખ્યા આપો. બાસ્પીભવનને અસરકર્તા પરિબલો જણાવો                                                                                                                                                                    | ૦૭ |
| <b>પ્રશ્ન-૩</b> |     | જલગ્રસણની વ્યાખ્યા આપો અને તેનાથી થતી ખરાબ અસરો સમજાવો.                                                                                                                                                                        | ૦૭ |
|                 | અ   |                                                                                                                                                                                                                                |    |
|                 | બ   | વોટરસેડ મેનેજમેન્ટ સમજાવો. વોટરસેડ આયોજનના ઉદ્દેશો જણાવો                                                                                                                                                                       | ૦૭ |
|                 |     | <b>અથવા</b>                                                                                                                                                                                                                    |    |
| <b>પ્રશ્ન-૩</b> |     | જલગ્રસણના કારણો આપો. જલગ્રસણ ઓછું કરવા માટેની રીતો સમજાવો                                                                                                                                                                      | ૦૭ |
|                 | અ   |                                                                                                                                                                                                                                |    |
|                 | બ   | વોટરશેડ આયોજન સમજાવો. વોટરશેડની સાઈટની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ જણાવો.                                                                                                                                        | ૦૭ |
| <b>પ્રશ્ન-૪</b> | અ   | વરસાદના પાણીના સંચયની જરૂરિયાત જણાવો. અને પાણી સંચયની કોઈપણ એક રીત સમજાવો.                                                                                                                                                     | ૦૭ |
|                 | બ   | ટપક સિંચાઈ પદ્ધતીના લાભાલાભ જણાવો.                                                                                                                                                                                             | ૦૭ |
|                 |     | <b>અથવા</b>                                                                                                                                                                                                                    |    |

- પ્રશ્ન-૪ અ સમુદ્ર ભૂગર્ભ જળ એકીકરણ સમજાવો તથા તેના થવાના કારણો વર્ણવો ૦૭  
બ કૃત્રિમ પુનઃપૂરવાણી ની રીતો ની યાદી આપો અને કોઈપણ એક રીત વિગતે સમજાવો. ૦૭

- પ્રશ્ન-૫ અ નીચે જણાવેલ વિગત પરથી ચાર કલાકના એકમ જલાલેખના યામો ની ૦૭  
ગણતરી કરો. ૪૦૦ ચો.કિલોમીટરના બેઝીનના વિસ્તારમાં વરસાદના  
અવલોકન ના યામો નીચે મુજબ છે. અચલ બેઝ ફ્લો ૫૦ ઘનમીટર  
પ્રતીસેકન્ડ છે

| સમય ગાળો<br>(કલાકમાં )      | 4  | 8   | 12  | 16  | 20  | 24 | 28 |
|-----------------------------|----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| પ્રવાહ (ઘનમીટર/<br>સેકન્ડ ) | 50 | 210 | 280 | 220 | 120 | 80 | 50 |

- બ ફક્ત આકૃતિ દોરો. ૦૭  
૧.જળચક્ર ૨.સમુદ્રભગર્ભ જળએકીકરણ (ઇન્ટરફેસ દર્શાવો)  
અથવા

- પ્રશ્ન-૫ અ ટુકનોઘ લાખો ૦૭  
૧.કો-ઓપરેટીવ સંસ્થાઓનો વોટરસેડ સંચાલનમાં ફાળો  
૨. ચેકડેમ  
બ ભૂગર્ભ જળ સાચવવાના પગલા જણાવો. ૦૭

\*\*\*\*\*