

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering - SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 350606

Date: 31/12/2012

Subject Name: Water Resource Management

Time: 10.30 am - 01.00 pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt any five 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) Discuss “Best management of water resources is the prime requirement of today” **07**
- (b) Define hydrology. Explain hydrological cycle with neat sketch. **07**
- Q.2** (a) Enlist recording type of rain gauges. Explain any one with neat sketch. **07**
- (b) Find average rain fall for a rectangular land area PQRS of 15km x 10km size. Precipitation at P, Q, R, and S are 10cm, 14cm, 21cm and 19cm respectively. Use any two methods. **07**
- OR**
- (b) There was storm of 3 hours. The rate of rainfall for successive 45 minutes duration was 3.2, 4.0, 5.4, and 2.8 cm/hour. Calculate (i) Total rain fall (ii) Net surface run- off and (iii) W- index. Assume ϕ -index as 2.2cm/hour. **07**
- Q.3** (a) Define run-off. Explain factors affecting run-off. **07**
- (b) Define hydrograph. Explain components of hydrograph. **07**
- OR**
- Q.3** (a) A 3 hours duration unit hydrograph has the following ordinates. **07**
- | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Time (hrs) | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 |
| Discharge (cumec) | 0 | 10 | 25 | 20 | 16 | 12 | 9 | 7 | 5 | 3 | 0 |
- Develop a unit hydrograph of 6 hour duration.
- (b) State merits and demerits of drip irrigation system. **07**
- Q.4** (a) Define aquifer. Explain confined aquifer with neat sketch. **07**
- (b) Enlist methods of artificial recharge of ground water. Explain any one method in detail. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Discuss” measures to control seawater intrusion”. **07**
- (b) Define water logging. State causes of water logging. **07**
- Q.5** (a) State characteristics of watershed. **07**
- (b) Discuss” People’s participation in watershed management”. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Write short note on need of water harvesting **07**
- (b) Explain Rooftop water harvesting with neat sketch. **07**

પ્રશ્ન-૨ અ અભિલેખી પ્રકાર ના વૃષ્ટિમાપકો ની યાદી બનાવો. કોઈ પણ એક સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો. 07

બ જમીન ના લંબચોરસ ટુકડા PQRS નું માપ 15 km x 10 km છે તથા PQRS પર નોંધવા માં આવેલ વરસાદ અનુક્રમે 10cm, 14 cm, 21 cm અને 19 cm છે. કોઈ પણ બે રીતનો ઉપયોગ કરી સરેરાસ વરસાદ ગણો. 07

અથવા

બ ત્રણ કલાક નું એક વાવાઝોડું હતું. ૪૫ મિનટ ના સમય ગાળા ના વરસાદ નો દર ક્રમ અનુસાર ૩.૨, ૪.૦, ૫.૪ અને ૨.૮cm/hr. હતો. તો (i) કુલ વરસાદ (ii) ચોખ્ખો સપાટી પર નો અપવાહ અને (iii) W- index ની ગણતરી કરો. ϕ - ϕ -index ની કિંમત 2.2cm/hr ધારો. 07

પ્રશ્ન-૩ અ અપવાહ ની વ્યાખ્યા આપો. અપવાહ પર અસર કરતાં પરિબળો ની ચર્ચા કરો. 07

બ જલાલેખ ની વ્યાખ્યા આપો. જલાલેખ ના અંગોની ચર્ચા કરો. 07

અથવા

પ્રશ્ન-૩ અ ત્રણ કલાક ના સમય ગાળા માટે એકમ જલાલેખ ના યામો નીચે પ્રમાણે આપેલ છે. 07

Time (hrs)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Discharge (cumec)	0	10	25	20	16	12	9	7	5	3	0

જેના પર થી 6 કલાક માટે ના એકમ જલાલેખ ના યામો મેળવો.

બ ટપક સિયાઈ પદ્ધતિ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા વર્ણવો. 07

પ્રશ્ન-૪ અ એકવીફર ની વ્યાખ્યા આપો. સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે બંધિયાર એકવીફર નું વર્ણન કરો. 07

બ ભૂગર્ભજળ ને કૃત્રિમ રીતે રીચાર્જ કરવાની પદ્ધતિ ની યાદી બનાવો. કોઈ પણ એક રીત વિસ્તાર થી સમજાવો. 07

અથવા

પ્રશ્ન-૪ અ ચર્ચા કરો “દરિયા ના પાણી નું અંતરભેદન રોકવા ના ઉપાયો”. 07

બ જળગ્રસન ની વ્યાખ્યા આપો. જળગ્રસન થવાના કારણો ની ચર્ચા કરો. 07

પ્રશ્ન-૫ અ વોટરશેડ ની લાક્ષણિકતાઓ વર્ણવો. 07

બ ચર્ચા કરો “વોટરશેડ ના સંચાલન માં લોકો ની ભાગીદારી”. 07

અથવા

પ્રશ્ન-૫ અ ટૂક નોંધ લખો: પાણી સંચય ની જરૂરીયાત. 07

બ છાપરા પદ્ધતિ થી પાણી નું સંચય સમજાવો. 07
