

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V EXAMINATION – WINTER 2016**

**Subject Code: 350606****Date: 09/12/2016****Subject Name: Water Resources Management****Time: 10:30 AM TO 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. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) Explain roles of various agencies in water resources management. **07**  
 (b) Explain types of precipitation. **07**

- Q.2** (a) Enlist methods of finding average rainfall. Explain Thiessen Polygon method out of them. **07**  
 (b) Describe the procedure to determine optimum no. of rainguage stations for a catchment. **07**

OR

- (b) Following observations were taken at 30 minute interval for a three hour storm. **07**

Duration ( in Minutes)	Rainfall ( in cm/Hr )
0-30	4.30
30-60	2.70
60-90	2.50
90-120	7.70
120-150	10.10
150-180	2.0

Take value of  $\phi$  index = 4 cm/ hr; find

- (i) Net run-off in cm
- (ii) Total rainfall
- (iii) W-index

- Q.3** (a) Explain components of single peak hydrograph with neat sketch. **07**  
 (b) Enlist methods of calculating run-off. Explain any one. **07**

OR

- Q.3** (a) Discharge recorded in a river having catchment area of 500 sq. Km. resulted from a storm of 6 hrs is as under. **07**

Time( in Hrs)	Discharge ( in m <sup>3</sup> /sec )
0	0
6	100
12	250
18	200
24	150
30	100
36	70
42	50
48	35
54	25
60	15

- Taking base flow as 0 ; find the ordinates of 6 hr unit hydrograph .
- (b) Define Run – off. Explain factors affecting Run – off. **07**
- Q.4** (a) Enlist remedial measures for preventing water logging. **07**
- (b) Explain the terms: Unconfined Aquifer , perched aquifer , Confined Aquifer , aquiclude **07**
- OR
- Q. 4** (a) Define “Sea Water Intrusion”. Explain causes of sea water intrusion . **07**
- (b) Explain advantages & limitations of Sprinkler irrigation method. **07**
- Q.5** (a) Enlist methods of rain water harvesting . Explain method of check dam from them. **07**
- (b) Explain method of roof- top water harvesting with neat sketch. **07**
- OR
- Q.5** (a) State characteristics of water -shed. **07**
- (b) Explain role of co-operative societies in water shed management **07**

\*\*\*\*\*

### ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧** અ જળસંપત્તિ વ્યવસ્થાપનમાં વિવિધ એજન્સીઓનું યોગદાન સમજાવો **૦૭**
- બ વરસાદ ના પ્રકારો સમજાવો. **૦૭**
- પ્રશ્ન. ૨** અ સરેરાસ વરસાદ શોધવાની રીતો જણાવો. તેમાંથી થીશન પોલીગોન ની રીત સમજાવો. **૦૭**
- બ કોઈ એક સ્ત્રાવક્ષેત્ર માટે જરૂરી મહત્તમ રેન-ગેજ સ્ટેશન ની સંખ્યા નક્કી કરવાની રીત વર્ણવો. **૦૭**

### અથવા

- બ ૩ કલાક ના વરસાદ ના ઝાપટા દરમ્યાન દર ૨૦ મિનિટ ના અંતરે લીધેલા વરસાદ ના દરના અવલોકનો નીચે મુજબ છે. **૦૭**

સમયગાળો ( મિનિટમાં )	વરસાદ ( સે.મી./ કલાક )
૦-૩૦	૪.૩૦
૩૦-૬૦	૨.૭૦
૬૦-૯૦	૨.૫૦
૯૦-૧૨૦	૭.૭૦
૧૨૦-૧૫૦	૧૦.૧૦
૧૫૦-૧૮૦	૨.૦

φ-ઇન્ડેક્સ = ૪ સે.મી/ કલાક લઇ

(i) ચોખ્ખોઅપવાહ સે.મી.માં

(ii) કુલ વરસાદ

(iii) સરેરાશ અંતઃસ્ત્રવણ દર ( W- ઇન્ડેક્સ ) શોધો.

- પ્રશ્ન. ૩** અ એકટોચી જળાલેખ ના અંગો સ્વચ્છ આકૃતિસહ સમજાવો **૦૭**
- બ અપવાહ શોધવાની રીતો જણાવો. તેમાંથી કોઈ એક સમજાવો. **૦૭**

અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ 500 ચો. કિ.મી ના સ્રાવક્ષેત્ર વાળી નદીમાં 6 કલાક ઝાપટા થી નોંધાયેલ પ્રવાહ 09  
નીચે મુજબ છે. બેઠઝ ફલો શૂન્ય ધારી 6 કલાક ના એકમ જળાલેખના ચામો  
શોધો.

સમય (કલાકમાં)	પ્રવાહ મી <sup>3</sup> / સેકન્ડમાં
0	0
6	100
12	250
18	200
24	150
30	100
36	70
42	50
48	35
54	25
60	15
66	05
72	00

- બ અપવાહ ની વ્યાખ્યા આપો. અપવાહ ને અસરકર્તા પરિબલો સમજાવો. 09
- પ્રશ્ન. ૪ અ જલગ્રસન અટકાવવાના ઉપાયો જણાવો. 09
- બ નીચેના પદો સમજાવો 09
- અબંધિયાર એક્વિફર , બંધિયાર એક્વિફર ,વિરામીત એક્વિફર , એક્વિક્લુડ

અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ દરિયાના ખારા પાણીનું અંતર્ભેદન સમજાવો. તેના કારણો જણાવો. 09
- બ કુવારા સિંચાઈ પદ્ધતિ ના ફાયદા- ગેરફાયદા સમજાવો. 09
- પ્રશ્ન. ૫ અ વરસાદ ના પાણીના સંચય ની રીતો જણાવો. તેમાંથી ચેક ડેમ ની રીત 09  
સમજાવો.
- બ છાપરા સિંચાઈ પદ્ધતિ સ્વચ્છ આકૃતિ સહ સમજાવો. 09

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ વોટર શેડ ની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો 09
- બ સમજાવો : વોટર શેડ વ્યવસ્થાપન માં સહકારી મંડળીઓનો ફાળો. 09

\*\*\*\*\*