

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – DCE-4 SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER 2015**

**Subject Code:350606****Date: 19/05/2015****Subject Name: Water Resources Management****Time: 02:30 PM TO 05:00 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) What is the aspect of W.R.M.? Explain in brief. **07**  
 (b) Write down the role of following experts in WRM **07**  
 (1) Meteorologists (2) Civil Engineer (3) Mechanical Engineer  
 (4) Electrical Engineer

- Q.2** (a) What is precipitation? Write down the type of precipitation and explain any one with neat sketch. **07**  
 (b) There is a five rain gauge stations existing in river catchment area. The annual rainfall are 720, 800, 540, 420, 620 mm respectively. Take the error 8 %. Determine (1) The optimum rain gauges required in the area (2) How many extra rain gauge station required to be installed? Take std deviation=160 **07**  
 OR

- (b) Find out the average precipitation by (1) Arithmetic mean method (2) Thiessen Polygon Method from following data. **07**

Rain gauge No	1	2	3	4	5
Precipitation in cm	14	19	26	24	16
Thiessen Polygon area Cm <sup>2</sup>	150	170	170	225	190

- Q.3** (a) How the computation of run-off is carried out in selected catchment area? Write down the methods and explain any one. **07**  
 (b) Explain the factors affecting Run-off. **07**  
 OR

- Q.3** (a) What is the sprinkler Irrigation? Write the advantages and limitation of sprinler Irrigation. **07**  
 (b) What is the Drip Irrigation system? Classify each component and explain it. **07**

- Q.4** (a) What is rain-water harvesting? Write the list of methods and Explain it. **07**  
 (b) Explain in brief advantages and disadvantages of drip Irrigation system. **07**  
 OR

- Q.4** (a) What is the sea-water Intrusion? How it can be controlled? **07**  
 (b) Write the methods of computation of run-off by Infiltration and Explain. **07**  
 W-index and  $\phi$ - index.

- Q.5** (a) Define the following **07**  
 (1) Aquifer (2) Field capacity(3) Porosity (4)Storage capacity(5) Water table(6) Specific yield (7) Co-efficient of permeability.  
 (b) What is the ground water? What is the limitation of ground water? **07**  
 OR

- Q.5** (a) What is Artificial recharge? Write all the methods and describe any one. **07**
- (b) Design the check-dam from the following data. Find top and bottom width, **07**  
Initial and final depth of u/s and d/s projections.
- (a) Height of water level in u/s is : 22 MT
- (b) Max compressive stresses in concrete :  $300 \text{ t/m}^2$
- (c) Sp. Gravity of concrete : 2.40

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ જળસંપતિ વ્યવસ્થા એટલે શું ? ટૂંકમાં સમજાવો ૦૭  
 બ જળસંપતિ વ્યવસ્થામાં નીચે મુજબનાં નિષ્ણાતોનું શું મહત્વ છે તે લખો . ૦૭  
 (1) હવામાનશાસ્ત્રી (2) સિવિલ ઈજનેર (3) મિકેનિકલ ઈજનેર  
 (3) ઈલેક્ટ્રીકલ ઈજનેર

- પ્રશ્ન. ૨ અ અવક્ષેપણ એટલે શું ? અવક્ષેપણનાં પ્રકાર લખો અને કોઈપણ એક આકૃતિ દોરી ૦૭  
 સમજાવો.  
 બ એક નદીનાં સાવક્ષેત્ર માં 5 વૃષ્ટિ માપકો આવેલાં છે. જો સરેરાશ વાર્ષિક ૦૭  
 વરસાદ અનુક્રમે 720, 800, 540, 420, 620, મીમી. નોંધાયેલ છે. ત્રુટિ 8% લો  
 અને નક્કી કરો કે----- (Take Std deviation=160)  
 (૧) આ સાવક્ષેત્ર માં જરૂરી મહત્તમ વૃષ્ટિ માપકો ની સંખ્યા કેટલી થશે?  
 (૨) કેટલાં વધારે વૃષ્ટિ માપકો સ્થાપિત કરવા જોઈએ?

### અથવા

- બ આપેલ વરસાદ પરથી નીચેની રીતનો ઉપયોગ કરી સરેરાશ વરસાદ શોધો. (૧) ૦૭  
 ગણીતિય સરેરાશ પદ્ધતિ (2) થિસન પોલિગન પદ્ધતિ

વૃષ્ટિ માપકો	1	2	3	4	5
વરસાદ સેમી	14	19	26	24	16
થિસન પોલિગન $Cm^2$ .	150	170	170	225	190

- પ્રશ્ન. ૩ અ આપેલા સાવક્ષેત્ર માં અપવાહની ગણતરી કઈ રીતે કરશો? તેની રીતો લખો ૦૭  
 અને કોઈ પણ એક સમજાવો.  
 બ અપવાહને અસર કરતાં પરિબળો લખો અને સમજાવો ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ છંટકાવ સિંચાઈ એટલે શું? તેનાં ફાયદાઓ અને મર્યાદાઓ લખો. ૦૭  
 બ ટપક સિંચાઈ એટલે શું? તેના મુખ્ય ભાગો આકૃતિ વડે સમજાવો ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ વરસાદના પાણીનો સંચય એટલે શું? તેની જુદી જુદી રીતો લખો અને સમજાવો. ૦૭  
 બ ટપક સિંચાઈપદ્ધતિના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ દરિયાના પાણીનું આંતરભેદન એટલે શું? તે કેવી રીતે રોકી શકાય ? ૦૭  
 બ રન ઓફ ગણવા માટેની અંતઃસવણની રીત લખો તથા W-index અને  $\phi$ - index ૦૭  
 સમજાવો.

- પ્રશ્ન. ૫ અ વ્યાખ્યા આપો (1) એક્વીફર (2) ક્ષેત્ર જલધારણ શક્તિ (3) છિદ્રાળુતા ૦૭  
 (4) સંચય ગુણાંક (5) વોટર ટેબલ (6) વિશિષ્ટ પ્રાપ્તિ (7) પારગમ્યતા ગુણાંક

બ ભૂગર્ભ જળ એટલે શું ? તેની મર્યાદાઓ લખો.

૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ અ કૃત્રિમ રિચાર્જ એટલે શું ? તે માટેની રીતો લખો અને કોઈ પણ એક વર્ણવો ૦૭

બ નીચે આપેલ માહિતિ પરથી ચેક ડેમની ડીઝાઈન કરો. ચેક ડેમની ઉપરની અને ૦૭  
તળીયાની પહોળાઈ ,ઉપરવાસમાં ઢાળની અંતિમ ઉંડાઈ તથા ઉપરવાસ નું  
પ્રોજેક્શન શોધો.

(અ) પાણીની ઉંડાઈઉપરવાસમાં----- 22 મીટર

(બ) કોંક્રિટ નું મહત્તમ દાબ પ્રતિ બળ ----- 300 t/m<sup>2</sup>

(ક) કોંક્રિટની વિશિષ્ટ ઘનતા ----- 2.40

\*\*\*\*\*