

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER - 6 EXAMINATION- WINTER 2021**

**Subject Code: 3360609****Date: 10/12/2021****Subject Name: Ground Water Engineering****Time: 02:30 PM TO 05:00 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. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાત ના જવાબ આપો **14**
- 1 Explain water table.  
૧ જલસ્તર સમજાવો.
  - 2 Give the names of surface geophysical survey techniques.  
ભૂગર્ભ જળ ના સર્વેક્ષણ માં જીઓફીસીકલ રીતો ના નામો આપો.
  - 3 State stages of water well design.  
વોટર વેલ ડીસાઇન કરવાના મુદ્દા જણાવો.
  - 4 What are the advantages of open well.  
ખુલ્લા કુવા ના ફાયદાઓ કયા છે ?
  - 5 State the types of pumps.  
પમ્પ ના પ્રકારો જણાવો.
  - 6 What is importance of pH value for water quality?  
પાણી ની ગુણવત્તા માં pH આંક નું શું મહત્વ છે ?
  - 7 Define the term Groundwater basin.  
ભૂગર્ભ જળ બેસીન ની વ્યાખ્યા આપો.
  - 8 What is well completion operation.  
વેલ કમ્પ્લીષણ ઓપેરેશન શું છે?
  - 9 State the names of methods of artificial recharging.  
કૃત્રિમ પુનઃ પુરવની પદ્ધતી ના નામો આપો.
  - 10 Define the terms (1) Aquifuge (2) Aquitards  
વ્યાખ્યા આપો. (૧) એકુએકુજ (૨) એકુએટાર્ડ્સ
- Q.2** (a) Explain the importance of Ground water. **03**  
(અ) ભૂગર્ભ જળ નું મહત્વ સમજાવો.
- OR**
- (a) State Darcy's law and give its limitations. **03**  
(અ) દરસી નો નિયમ લખો અને એની મર્યાદાઓ આપો.
- (b) What are the causes of ground water losses. **03**  
(બ) ભૂગર્ભ જળ ઓછાં થવાના કારણો જણાવો
- OR**
- (b) State suitability for recharge well method. **03**  
(બ) રિચાર્જ વેલ મેથડ કયા સંજોગો માં કરવામાં આવે છે.
- (c) State the various steps to improve ground water quality. **04**  
(ક) ભૂગર્ભ જળ ને સુધારવા માટે કયા પગલા લેવામાં આવે છે.

OR

- (c) Discuss the current ground water scenario in India. 04  
(ક) ભારત માં ભૂગર્ભ જળ ની વર્તમાન પરિસ્થિતિ પર ચર્ચા કરો.  
(d) Explain Air lift pump with neat sketch. 04  
(દ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે એર લીફ્ટ પમ્પ સમજાવો.  
(e) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે એર લીફ્ટ પમ્પ સમજાવો.

OR

- (d) Draw a typical sketch of jet pump. 04  
(દ) જેટ પમ્પ ની લાક્ષણિક આકૃતિ દોરો.  
Q.3 (a) What are the factors affecting permeability. 03  
(અ) પરમીએબીલીટી ને અસર કરતા પરિબલો આપો.  
(b) પરમીએબીલીટી ને અસર કરતા પરિબલો આપો.

OR

- (a) Write down the procedure for monitoring groundwater quality. 03  
(અ) ભૂગર્ભ જળ ને મોનીટર કરવા માટે ની રીત સમજાવો.  
(b) Explain modification of pumping method. 03  
(બ) મોદીફાઇડ પમ્પિંગ ની રીત સમજાવો.  
(c) મોદીફાઇડ પમ્પિંગ ની રીત સમજાવો.

OR

- (b) State advantages and disadvantages of open well. 03  
(બ) ઓપન વેલ ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ આપો.  
(c) Define the term : (1) Porosity (2) Specific yield (3) Storage coefficient 04  
(4) Transmissibility  
(ક) વ્યાખ્યા આપો. (૧) પોરોસિટી (૨) સ્પેકિફિક યીલ્ડ (૩) સ્ટોરેજ કોએફિસીન્ટ (૪) ટ્રાન્સમિસિબીલીટી  
(d) વ્યાખ્યા આપો. (૧) પોરોસિટી (૨) સ્પેકિફિક યીલ્ડ (૩) સ્ટોરેજ કોએફિસીન્ટ (૪) ટ્રાન્સમિસિબીલીટી

OR

- (c) Give the information to be supplied to pump manufacturers. 04  
(ક) પમ્પ ઉત્પાદક માટે આપવા ની થતી માહિતી જણાવો.  
(d) Describe reasons for Ground water quality degradation. 04  
(દ) ભૂગર્ભ જળ નું ડિગ્રેડેશન થતા કારણો સમજાવો.  
(e) ભૂગર્ભ જળ નું ડિગ્રેડેશન થતા કારણો સમજાવો.

OR

- (d) State spreading methods for artificial recharge explain khet talavadi ethod. 04  
(દ) કુત્રિમ પુનઃ પુરવની ની પ્રસરણ રીત ની યાદી આપી ખેત તલાવડી રીત સમજાવો.  
Q.4 (a) Describe ill effect of sea water intrusion. 03  
(અ) દરિયા ના પાણી ના અન્ત્વેદાનાર્થી થતી ખરાબ અસરો વર્ણવો.  
(b) દરિયા ના પાણી ના અન્ત્વેદાનાર્થી થતી ખરાબ અસરો વર્ણવો.

OR

- (a) State remedial measures to control sea water intrusion. 03  
(અ) દરિયા ના પાણી ના અન્ત્વેદાનાર્થી ને માર્યાદિત કરવા ના પગલા જણાવો.  
(b) Explain slotted tube well with neat sketch. 04  
(બ) ખાચા વાળા ટ્યુબ વેલ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.  
(c) ખાચા વાળા ટ્યુબ વેલ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

OR

- (b) What is geophysics investigation & state types of land surface techniques. 04  
(બ) જીઓફિઝિકલ સર્વે શું છે ? લેન્ડ સર્ફેસ તકનીક ની યાદી આપો.  
(c) Describe Ghyben Herzberg relation between fresh & Saline water. 07  
(ક) તાજા અને દરિયાથી ખરા પાણી વચ્ચે Ghyben Herzberg નો સંબંધ વર્ણવો.  
Q.5 (a) Write methods of drilling of tube well & explain any one. 04  
(અ) ટ્યુબ વેલ ને ડ્રીલ કરવા માટે ની પદ્ધતી ના નામો આપો અને એક સમજાવો.  
(b) Explain mechanism of sea water intrusion. 04  
(બ) દરિયા ના પાણી ના અન્ત્વેદન ની પ્રક્રિયા સમજાવો.  
(c) State well water drilling method. 03  
(ક) વેલ વોટર ડ્રીલીંગ ની રીત જણાવો.  
(d) Which factors are considered for the selection of a proper pumping set? 03  
(દ) પમ્પિંગ સેટ ની યોગ્ય પસંદગી કરતી વખતે કયા પરિબલો ધ્યાન માં લેવામાં આવે છે ?  
(e) પમ્પિંગ સેટ ની યોગ્ય પસંદગી કરતી વખતે કયા પરિબલો ધ્યાન માં લેવામાં આવે છે ?

\*\*\*\*\*