

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 4360607

Date: 20-05-2026

Subject Name: Ground Water Engineering

Time: 10:30 AM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Define (i) Specific Yield (ii) Specific Retention (iii) Specific Capacity	03
(અ) વ્યાખ્યા આપો: (i) નિશ્ચિત ઉપજ (ii) નિશ્ચિત જાળવણી (iii) નિશ્ચિત ક્ષમતા	૦૩
(b) Explain various sources of water.	04
(બ) પાણીના વિવિધ સ્ત્રોતો સમજાવો.	૦૪
(c) Define the term: Aquifer. Explain various types of aquifers with a neat sketch.	07
(ક) વ્યાખ્યા આપો: એકિવફર. આકૃતિસહ વિવિધ પ્રકારના એકિવફર સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Explain various causes of changes in groundwater quality.	07
(ક) ભૂગર્ભ જળની ગુણવત્તામાં ફેરફારના વિવિધ કારણો જણાવો.	૦૭
Q.2 (a) Enlist various surface methods for groundwater exploration and explain any one in brief.	03
(અ) ભૂગર્ભ જળ અન્વેષણ માટે સપાટી પરની વિવિધ પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૩
(b) Explain electric logging method for geophysical survey of groundwater.	04
(બ) ભૂગર્ભ જળના ભૌગોલિક સર્વેક્ષણ માટે ઇલેક્ટ્રિક લોગિંગ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
(c) Explain various factors affecting groundwater quality.	07
(ક) ભૂગર્ભ જળની ગુણવત્તાને અસર કરતાં વિવિધ પરિબલો સમજાવો.	૦૭
OR	
(a) Enlist various sub surface methods for groundwater exploration and explain any one in brief.	03
(અ) ભૂગર્ભ જળ અન્વેષણ માટેની પેટા-સપાટીની વિવિધ પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એકને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૩
(b) Explain radioactive logging method for geophysical survey of groundwater.	04

- (બ) ભૂગર્ભ જળના ભૌગોલિક સર્વેક્ષણ માટે રેડિયોએક્ટિવ લોગિંગ પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૪
- (c) Enlist various physical, chemical and biological parameters of groundwater quality. Explain significant of any two parameters in detail. 07
- (ક) પાણીના ભૌતિક, રસાયણિક અને જૈવિક પરિમાણોની યાદી બનાવો. કોઈપણ બે પરિમાણોનું મહત્વ વિગતવાર સમજાવો. ૦૭
- Q.3** (a) What does it mean by groundwater development? Explain various economic benefits of groundwater development to the nation. 03
- (અ) ભૂગર્ભજળ વિકાસનો અર્થ શું છે? રાષ્ટ્રને ભૂગર્ભજળ વિકાસથી થતાં વિવિધ આર્થિક ફાયદા સમજાવો. ૦૩
- (b) What does it mean by artificial recharge? Explain its importance. 04
- (બ) કૃત્રિમ પુનઃ પુરવણીનો અર્થ શું છે? તેનું મહત્વ સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain advantages and disadvantages of artificial recharge methods. 07
- (ક) કૃત્રિમ પુનઃપુરવણીની પદ્ધતિઓના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો. ૦૭
- OR**
- (a) Explain current stage of groundwater development in India. 03
- (અ) ભારતમાં ભૂગર્ભજળ વિકાસના વર્તમાન તબક્કાનું વર્ણન કરો. ૦૩
- (b) Enlist various methods of artificial recharge and explain any one method in detail. 04
- (બ) કૃત્રિમ પુનઃપુરવણીની પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક વિગતવાર સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain with a neat sketch a rooftop rainwater harvesting to recharge groundwater. 07
- (ક) ભૂગર્ભ જળની પુનઃ પુરવણી કરવા માટેની છત દ્વારા વરસાદી પાણીનો સંગ્રહ કરવાની રીત આકૃતિસહ સમજાવો. ૦૭
- Q.4** (a) Enlist various types of pump sets and explain any one. 03
- (અ) વિવિધ પ્રકારના પંપ સેટની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain various types of wells with neat sketch. 04
- (બ) આકૃતિસહ વિવિધ પ્રકારના કૂવાઓ સમજાવો. ૦૪
- (c) Write a short note on "Safe yield of well". 07
- (ક) "કૂવાની સલામત ઉપજ" પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭

OR

- (a) Explain the term: Well Interference. Explain its causes and effects. 03
- (અ) "કૂવાના હસ્તક્ષેપ (ઇન્ટરફિયરન્સ)" સમજાવો. તેના કારણો અને અસરો સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain in brief various benefits of tube wells. 04
- (બ) ટ્યૂબવેલના વિવિધ ફાયદાઓ ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain various steps to be considered while designing casing and screens of the tube well. 07

(ક) ટ્યૂબવેલના કેસિંગ અને સ્ક્રીન ડિઝાઇન કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાના વિવિધ પગલાં સમજાવો. ૦૭

Q.5 (a) Explain the term: Sea water intrusion. Explain significance of its study in coastal regions. 03

(અ) સમજાવો: દરિયાઈ પાણીનું અંતરભેદન. દરિયાકાંઠાના પ્રદેશોમાં તેના અભ્યાસનું મહત્વ સમજાવો. ૦૩

(b) Explain in detail the mechanism of sea water intrusion. 04

(બ) દરિયાઈ પાણીના અંતરભેદનની પ્રક્રિયા વિગતવાર સમજાવો. ૦૪

(c) Explain Ghyben-Herzberg principle for fresh water-sea water interface and derive its equation using neat sketch. 07

(ક) તાજા પાણી અને સમુદ્રના પાણીના અંતરફલક માટે ઘાયબન-હર્ઝબર્ગ સિદ્ધાંત સમજાવો અને સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા તેનું સમીકરણ તારવો. ૦૭

OR

(a) Explain various causes of sea water intrusion. 03

(અ) દરિયાઈ પાણીના અંતરભેદન થવાના વિવિધ કારણો સમજાવો. ૦૩

(b) Explain any one method to prevent sea water intrusion. 04

(બ) દરિયાઈ પાણીના અંતરભેદનને અટકાવવાની કોઈપણ એક પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૪

(c) Explain various ill effects of sea water intrusion. 07

(ક) દરિયાઈ પાણીના અંતરભેદનની ખરાબ અસરો સમજાવો. ૦૭
