

Seat No./Enrollment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING – SEMESTER 4 – EXAMINATION – SUMMER 2026

Subject Code: DI04006071

Date: 30/05/2026

Subject Name: Railway, Harbour & Tunnel 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.

- Q.1**
પ્રશ્ન ૧
- (a) Write in brief History of railway development in India. **03**
- (અ) ભારતમાં રેલ્વેનાં વિકાસનો ઇતિહાસને સંક્ષિપ્તમાં લખો. **03**
- (b) Draw and explain the typical cross section of Broad Gauge (B.G.) permanent way as per IRS standards. **04**
- (બ) IRS ધોરણો મુજબ રેલ્વેનાં બ્રોડગેજ (B.G.) ના કાયમી માર્ગ ના ક્રોસ સેક્શન દોરો અને સમજાવો **0૪**
- (c) What is railway gauge? Explain the different types of gauges used in India and discuss the advantages of uniform gauge. **07**
- (ક) રેલ્વે ગેજ શું છે? ભારતમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના ગેજ સમજાવો અને યુનિફોર્મ ગેજના ફાયદાઓની ચર્ચા કરો. **0૭**

અથવા

OR

- (c) Describe the components and construction procedure of slab track for modern railway systems and explain the development work of Bullet Train projects in India **07**
- (ક) આધુનિક રેલ્વે સિસ્ટમ માટે સ્લેબ ટ્રેકના ઘટકો અને બાંધકામ પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો અને ભારતમાં બુલેટ ટ્રેન પ્રોજેક્ટ્સના વિકાસ કાર્યનું વર્ણન કરો. **0૭**

- Q.2**
પ્રશ્ન ૨
- (a) Explain conning of wheels. **03**
- (અ) વ્હીલ્સના કોનિંગ સમજાવો. **03**
- (b) What is “adzing of sleeper”? explain with neat sketch. **04**
- (બ) 'સ્લીપરનું એડિઝિંગ' શું છે? સરસ સ્કેચ સાથે સમજાવો. **0૪**
- (c) Explain the civil engineering works including earthworks, bridges, viaducts and tunnels involved in high-speed rail systems like bullet trains under Indian Railways. **07**
- (ક) ભારતીય રેલ્વે હેઠળ આવતા બુલેટ ટ્રેન જેવી હાઇ-સ્પીડ રેલ સિસ્ટમમાં સામેલ સિવિલ બાંધકામોનાં કાર્યો જેમાં માટીકામ, પુલ, વાયડક્ટ અને ટનલ ને સમજાવો. **0૭**

અથવા

OR

Q.2	(a) Write types of rails and its function of rail.	03
પ્રશ્ન ૨	(અ) રેલના પ્રકારો અને તેના રેલના કાર્ય લખો.	03
	(b) Explain “Maintenance of Railway track”	04
	(બ) 'રેલ્વે ટ્રેકની જાળવણી' સમજાવો.	0૪
	(c) What is Super elevation in railway? What is the purpose of providing super elevation?	07
	(ક) રેલ્વેમાં સુપર એલિવેશન શું છે? સુપર એલિવેશન આપવાનો હેતુ શું છે?	09
Q.3	(a) List functions of railway stations.	03
પ્રશ્ન ૩	(અ) રેલ્વે સ્ટેશનોના કાર્યોની યાદી બનાવો.	03
	(b) State types of yard and explain Marshalling yard.	04
	(બ) માર્શલિંગ યાર્ડના પ્રકારો જણાવો અને સમજાવો.	0૪
	(c) Draw net sketch with all label of Right-hand turnout.	07
	(ક) જમણી બાજુ વળાંક માટે નાં ટર્ન આઉટ ને દરેક લેબલ સાથે દોરો	09
	અથવા	
	OR	
Q.3	(a) Describe the different types of signals used in railway systems with their functions.	03
પ્રશ્ન ૩	(અ) રેલ્વે સિસ્ટમમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના સિગ્નલોનું તેમના કાર્યો સાથે વર્ણન કરો.	03
	(b) Explain Function and necessity of Points and Crossing	04
	(બ) પોઈન્ટ્સ અને ક્રોસિંગનું કાર્ય અને આવશ્યકતા સમજાવો	0૪
	(c) Explain the types of points or switches used in railway engineering and discuss high-speed switches and crossings (S&C).	07
	(ક) રેલ્વે એન્જિનિયરિંગમાં વપરાતા પોઈન્ટ અથવા સ્વીચોના પ્રકારો સમજાવો અને હાઇ-સ્પીડ સ્વીચો અને ક્રોસિંગ (S&C) ની ચર્ચા કરો.	09
Q.4	(a) Enlist major sea ports in India.	03
પ્રશ્ન ૪	(અ) ભારતમાં મુખ્ય દરિયાઈ બંદરોની યાદી બનાવો.	03
	(b) Write requirement of good harbour.	04
	(બ) સારા બંદરની જરૂરિયાત લખો.	0૪
	(c) Draw a layout of harbour and show its components.	07
	(ક) બંદરનો લેઆઉટ દોરો અને તેના ઘટકો બતાવો.	09
	અથવા	
	OR	
Q.4	(a) Classify harbours according to their utility and geographical location with suitable examples.	03
પ્રશ્ન ૪	(અ) યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે બંદરોનું તેમની ઉપયોગિતા અને ભૌગોલિક સ્થાન અનુસાર વર્ગીકરણ કરો.	03

- (b) Write short note on: “Navigation aids” 04
- (બ) 'નેવિગેશન એઇડ્સ' પર ટૂંકી નોંધ લખો. 08
- (c) Difference between Dry dock & Wet dock. Draw the Light house & Explain 07
- (ક) ડ્રાય ડોક અને વેટ ડોક વચ્ચેનો તફાવત. લાઇટહાઉસ દોરો અને સમજાવો 09

Q.5
પ્રશ્ન ૫

- (a) Define Tunnel and write its advantages. 03
- (અ) ટનલને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના ફાયદા લખો. 03
- (b) Explain the method of “Tunnel ventilation”. 04
- (બ) 'ટનલ વેન્ટિલેશન' ની પદ્ધતિ સમજાવો. 08
- (c) Enlist the methods of tunnelling in rock. Explain Full face method with its advantages and disadvantages 07
- (ક) ખડકમાં ટનલ બનાવવાની પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો. પૂર્ણ-મુખી પદ્ધતિ તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો. 09

અથવા
OR

Q.5
પ્રશ્ન ૫

- (a) Explain New Austrian Tunnelling Method (NATM) 03
- (અ) નવી ઓસ્ટ્રિયન ટનલિંગ પદ્ધતિ (NATM) સમજાવો 03
- (b) Enlist the methods of tunnelling in soft ground. 04
- (બ) નરમ જમીનમાં ટનલ બનાવવાની પદ્ધતિઓનો ઉલ્લેખ કરો. 08
- (c) Explain the methods of tunnel support, including shotcrete, rock bolts, steel arches, lattice girders, and concrete linings. 07
- (ક) શોટક્રીટ, રોક બોલ્ટ, સ્ટીલ કમાનો, જાળીવાળા ગર્ડર અને કોંક્રિટ લાઇનિંગ સહિત ટનલ સપોર્ટની પદ્ધતિઓ સમજાવો. 09
