

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER VI • EXAMINATION – SUMMER 2017**

**Subject Code: 3360606****Date: 09-05-2017****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

**Q.1**

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Define “Gauge” in railway. List various gauges used in India with dimensions.
૧. રેલ્વેમાં ગેજની વ્યાખ્યા આપો. ભારતમાં વપરાતા વિવિધ ગેજની તેના માપ સાથેની યાદી આપો.
2. Explain the term Points and Crossing.
૨. પોઇન્ટસ અને ક્રોસીંગ પદ સમજાવો.
3. Give classification of railway yards.
૩. રેલ્વે યાર્ડનું વર્ગીકરણ આપો.
4. Define the terms “Dock” and “Jetty”.
૪. “ડોક” અને “જેટી” પદની વ્યાખ્યા આપો.
5. Define the terms “Break water” and “Mole”.
૫. “બ્રેક વોટર” અને “મોલ” પદની વ્યાખ્યા આપો.
6. Differentiate between “Beacon light” and “Light house”.
૬. “બિકન લાઇટ” અને “લાઇટ હાઉસ” વચ્ચેનો તફાવત આપો.
7. State two advantages and two disadvantages of full-face method of tunneling.
૭. ટનલ બાંધકામમાં ફુલ ફેસ પદ્ધતીના બે ફાયદા અને બે ગેરફાયદા જણાવો.
8. Name any four explosives used in tunnel construction.
૮. ટનલ બાંધકામમાં વપરાતા કોઇ પણ ચાર વિસ્ફોટકોના નામ આપો.
9. Explain the term “Ventilation” and “Drainage” in tunnel.
૯. “વેંટિલેશન” અને “ડ્રેનેજ” પદને ટનલના સંદર્ભમાં સમજાવો.
10. Explain the term “Lining” and “Grouting” in tunnel.
૧૦. “લાઇનીંગ” અને “ગ્રાઉટીંગ” પદને ટનલના સંદર્ભમાં સમજાવો.

**Q.2**

- (a) Give any six functions of rail sleepers.
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) રેલ્વે સ્લીપરના કોઇ પણ છ કાર્યો જણાવો.

**03****03**

OR

- (a) Give any six requirements of an ideal rail.

**03**

- (અ) આદર્શ રેલ પાટા માટેની કોઈ પણ છ જરૂરીયાતો જણાવો. 03  
 (b) List types of rails and describe any one with sketch. 03  
 (બ) રેલ્વે પાટાના પ્રકારોની યાદી આપી તેમાંથી કોઈ એકનું આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો. 03

OR

- (b) Explain with sketch coning of wheels in railway. 03  
 (બ) રેલ્વેના પૈડાનું શંકુકરણ આકૃતિ દોરી સમજાવો. 03  
 (c) List any eight functions of railway stations. 04  
 (ક) રેલ્વે સ્ટેશનના કોઈ પણ આઠ કાર્યોની યાદી બનાવો. 04

OR

- (c) Explain any two types of crossing based on their shape using figures. 04  
 (ક) આકારના આધારે કોઈ પણ બે ક્રોસીંગના પ્રકારો આકૃતિની મદદથી સમજાવો. 04  
 (d) List any eight hand tools used for railway track maintenance and give function of each. 04  
 (ડ) રેલ્વે ટ્રેકની નિભાવણી માટેના કોઈ પણ આઠ હાથ ઓજારોની યાદી બનાવો અને દરેકનું કાર્ય જણાવો. 04

OR

- (d) List any eight surface defects in railway track with their causes. 04  
 (ડ) રેલ્વે ટ્રેકની સપાટી પર ઉદભવતી કોઈ પણ આઠ ખામીઓની યાદી તેના માટેના કારણો સાથે બનાવો. 04

- Q.3** (a) Define interlocking and state its four principles. 03  
**પ્રશ્ન. 3** (અ) ઇન્ટરલોકીંગની વ્યાખ્યા આપી તેના ચાર સિદ્ધાંતો જણાવો. 03

OR

- (a) State any six objects of signaling in railway. 03  
 (અ) રેલ્વેમાં સિગ્નલીંગના કોઈ પણ છ ઉદ્દેશો જણાવો. 03  
 (b) Compare mound type and wall type break water based on their merits and demerits. 03  
 (બ) મોન્ડ ટાઇપ અને વોલ ટાઇપ બ્રેક વોટરની તેમના લાભાલાભના આધારે સરખામણી કરો. 03

OR

- (b) Write uses of: Dolphin, Wharf and piers. 03  
 (બ) ડોલ્ફીન, વ્હાર્ફ અને પીયર્સના ઉપયોગો લખો. 03  
 (c) Draw a layout of harbour and show its components. 04  
 (ક) હાર્બરનો લે-આઉટ(રેખાચિત્ર) દોરી તેના ઘટકો દર્શાવો. 04

OR

- (c) Give classification of harbours based on their utility and location. 04  
 (ક) ઉપયોગીતા અને સ્થાનને આધારે હાર્બરનું વર્ગીકરણ કરો. 04  
 (d) What are the purposes of tunnel lining? List types of lining and describe any one of them with figure. 04  
 (ડ) ટનલ લાઇનીંગના હેતુઓ શું છે? લાઇનીંગના પ્રકારોની યાદી બનાવી તેમાંની કોઈ એકનું આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો. 04

OR

- (d) List any four methods of construction of tunnel in soft ground and describe 04

- any one of them with the use of figure.
- (S) પોંચી જમીનમાં ટનલના બાંધકામ માટેની કોઈ પણ ચાર પધ્ધતિઓની યાદી બનાવી તેમાંની કોઈ એક પધ્ધતિનું આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો. 0૪
- Q.4** (a) How is the centre line of a tunnel transferred from the surface through shaft? Explain using figure. 03
- પ્રશ્ન. ૪ (અ) ટનલની જમીની સપાટી પરની મધ્યરેખાને શાફ્ટમાંથી નીચે ટનલમાં કઈ રીતે લઈ જવામાં આવે છે તે આકૃતિની મદદથી સમજાવો. 03
- OR
- (a) Explain permanent drainage for a tunnel with figure. 03
- (અ) ટનલમાં કાયમી ડ્રેનેજને આકૃતિ દોરી સમજાવો. 03
- (b) Give classification of tunnels based on the purpose and shape. Also state advantages and disadvantages of any two shapes of tunnel. 04
- (બ) હેતુ અને આકારના આધારે ટનલનું વર્ગીકરણ આપો. ટનલના કોઈ પણ બે આકારના લાભાલાભ પણ જણાવો. 0૪
- OR
- (b) Describe methods of ventilation in tunnel. 04
- (બ) ટનલમાં હવાઉજાસ માટેની રીતોનું વર્ણન કરો. 0૪
- (c) Define cant. Find out the maximum permissible speed of a train on a broad gauge track having a curvature of four degrees (in metric system 30 m chord length) and a cant of 10 cm. Consider allowable cant deficiency as 75 mm. Assume that safe speed obtained by railway board's formula is higher than the speed obtained for equilibrium cant. 07
- (ક) ઉઠાવ(કેન્ટ)ની વ્યાખ્યા આપો. કેન્ટની માન્ય ઘટ ૭૫ મી.મી. હોય તો ચાર ડીગ્રીનો વળાંક/ગોળાઈ (મેટ્રિક પધ્ધતિમાં ૩૦ મી. ચાપ) અને ૧૦ સે.મી.નો ઉઠાવ(કેન્ટ) ધરાવતા બ્રોડગેજ રેલ્વે ટ્રેક ઉપર ટ્રેનની પરવાનગીપાત્ર મહત્તમ ગતિ શોધો. સંતુલિત ઉઠાવ માટેની ગતિ એ રેલ્વેબોર્ડના સૂત્ર મુજબની સલામત ગતિ કરતા ઓછી છે તેવું ધારી લો. ૦૭
- Q.5** (a) Draw a single railway track and show its components. 04
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) સિંગલ રેલ્વે ટ્રેકની તેના દરેક ઘટકોના નામ સાથેની આકૃતિ દોરો. 0૪
- (b) Draw neat sketch of left hand turnout in railway and show its components. 04
- (બ) રેલ્વેમાં ડાબા હાથના ટર્નઆઉટની દરેક ઘટકોના નામ સાથેની આકૃતિ દોરો. 0૪
- (c) List any six requirements of a good harbor. 03
- (ક) એક સારા હાર્બર માટેની કોઈ પણ છ જરૂરીયાતો જણાવો. 03
- (d) State any six advantages and disadvantages of tunnel compare to open cut. 03
- (ડ) ખુલ્લાં ખોદાણની સરખામણીમાં ટનલના કોઈપણ છ લાભાલાભ જણાવો. 03

\*\*\*\*\*