

Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4340604

Date: 12-12-2025

Subject Name: Basic Transportation 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1	(a)	Explain different mode of transportation.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	વાહનવ્યવહારની વિવિધ રીતો વિષે સમજાવો.	03
	(b)	State the importance of Railways	04
	(બ)	રેલ્વેના મહત્વ વિષે જણાવો.	04
	(c)	Draw the cross section of road showing the components with its function.	07
	(ક)	રોડનો આડછેદ દોરી તેના ભાગો દર્શાવી તેના કાર્યો સમજાવો.	07
		OR	
	(c)	Enlist the test of Bitumen. And explain Penetration test of Bitumen	07
	(ક)	ડામરના ટેસ્ટની યાદી બનાવી. ડામરના પેનિટ્રેશન ટેસ્ટ વિષે સમજાવો	07
Q.2	(a)	Describe classification of harbors.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	બંદરોના પ્રકારનું વર્ગીકરણ કરો.	03
	(b)	Define Road alignment explain the basic requirement of good alignment.	04
	(બ)	રોડની લાઈનદોરીની વ્યાખ્યા સમજાવો. અને સારી લાઈનદોરી માટેની જરૂરિયાત સમજાવો.	04
	(c)	Define Soil Stabilization. List the methods of Soil stabilization and describe the Suitability of each in different Conditions.	07
	(ક)	માટીના સ્થાયીકરણ એટલે શું ? માટીના સ્થાયીકરણની રીતોની યાદી લખો અને વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં દરેકની યોગ્યતાનું વર્ણન કરો.	07

		OR	
Q.2	(a)	Describe the classification of airport	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	એરપોર્ટના પ્રકારનું વર્ગીકરણ કરો.	03
	(b)	Define 1) Camber 2) Design speed 3) super elevation 4) Sight distance	04
	(બ)	વ્યાખ્યા સમજાવો ૧) કેમ્બર ૨) ડીઝાઇન સ્પીડ ૩) સુપર એલિવેશન ૪) દર્ષિ અંતર	0૪
	(c)	Distinguish between flexible pavement and rigid pavement.	07
	(ક)	નમ્ય ફરશબંધી અને ઢઢ ફરશબંધી વિષે તફાવત સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	List the requirement of good road drainage system.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સારી રોડ ડ્રેનેજ સિસ્ટમની જરૂરિયાતની યાદી બનાવો.	03
	(b)	Explain terms 1) Afflux 2) Free board 3) Scour 4) Economic span	04
	(બ)	વ્યાખ્યા સમજાવો ૧) અફલક્સ ૨) ફ્રી બોર્ડ ૩) સ્કર ૪) ઇકોનોમિક સ્પાન	૦૪
	(c)	Draw the component of bridge and explain its function	07
	(ક)	પુલની આકૃતિ દોરી તેના વિવિધ ભાગો દર્શાવી તેના કાર્ય વિષે સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	List the methods for surface drainage and sub surface drainage.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સરફેસ ડ્રેનેજ અને સબ સરફેસ ડ્રેનેજ માટેની પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો.	03
	(b)	Differentiate as per following 1) Aqueduct and Viaduct 2) Pipe culvert and box culvert	04
	(બ)	તફાવત સમજાવો ૧) એકવાડક્ટ અને વાડકટ ૨) પાઇપ કલ્વર્ટ અને બોક્સ કલ્વર્ટ	૦૪
	(c)	Enlist various defects in bridge and also suggest various remedial measures	07
	(ક)	પુલમાં ઉદ્ભવતી વિવિધ ખામીઓની યાદી બનાવી અને તેનાવિવિધ	૦૭

ઉપચારાત્મક પગલાં વિષે સમજાવો.

- Q. 4 (a) Explain terms 1) sleeper density 2) Adzing of slippers 3) Corning of wheel 03
- પ્રશ્ન.4 (અ) શબ્દો સમજાવો 1) સ્લીપર ડેન્સિટી 2) ચંપલની એડજિંગ 03
3) વ્હીલ કોર્નિંગ
- (b) Explain maintenance of railway track 04
- (બ) રેલવેના મેઈન્ટેનન્સ વિષે સમજાવો. 0૪
- (c) Draw the cross section of railway track and explain with its components. 07
- (ક) રેલવે ટ્રેકનો આડછેદ દોરી. તેના ભાગો દર્શાવી અને તેના ઘટકો સાથે સમજાવો. ૦૭
- OR
- Q. 4 (a) Explain requirement of Ideal permanent way 03
- પ્રશ્ન.4 (અ) આદર્શ કાયમી માર્ગની જરૂરિયાત સમજાવો 03
- (b) State the types of yards explain function of good yards and marshalling yards. 04
- (બ) સારા યાર્ડ અને માર્શલિંગ યાર્ડના કાર્યને સમજાવો યાર્ડના પ્રકાર જણાવો. ૦૪
- (c) Explain the requirement of point and Crossings. Draw it's cross section with importance 07
- (ક) રેલવેના પોઈન્ટ અને ક્રોસિંગ જરૂરિયાત સમજાવો. તેના આડછેદની આકૃતિ દોરી તેના મહત્વ વિષે સમજાવો. ૦૭
- Q.5 (a) Define terms 1)Wharf 2) Quay wall 3) Jetty 03
- પ્રશ્ન.5 (અ) વ્યાખ્યા સમજાવો 1) વ્હાર્ફ 2) ક્વે વોલ 3) જેટ્ટી 03
- (b) Give difference between Dry dock and Wet dock 04
- (બ) ડ્રાય ડોક અને વેટ ડોક વચ્ચેનો તફાવત વિષે સમજાવો. ૦૪
- (c) write short note on Wind rose diagram 07
- (ક) વિન્ડ રોઝ ડાયાગ્રામ પર ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૭
- OR
- Q.5 (a) Define 1) Break water 2) Dolphins 3) Trestle 03

- પ્રશ્ન.5 (અ) વ્યાખ્યાયિત કરો 1) બ્રેક વોટર 2) ડોલ્ફિન 3) ટ્રેસ્ટલ 03
- (b) Explain elements of harbors and their function 04
- (બ) બંદરોના ભાગો દર્શાવી તેના કાર્યો વિષે સમજાવો. 0૪
- (c) Draw the sketch of component of aircraft and explain its function. 07
- (ક) વિમાનના ભાગો દર્શાવતી આકૃતિ દોરી અને તેના કાર્યો વિષે સમજાવો. 0૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4340604

Date: 30-11-2024

Subject Name: Basic Transportation 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Explain various modes of transportation.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) ટ્રાન્સપોર્ટેશનની વિવિધ રીતો સમજાવો.	૦૩
	(b) Write the Advantages and Disadvantages of Air Transport.	04
	(બ) હવાઇ પરીવહનના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.	૦૪
	(c) Describe the role of Civil Engineers in construction and Maintenance of Railways.	07
	(ક) રેલ્વેના બાંધકામ અને નિભાવણીમાં સિવિલ ઇજનેરોની ભુમિકા વર્ણવો.	૦૭
	OR	
	(c) Describe the Components of harbor with a neat sketch and give their functions.	07
	(ક) હાર્બરના ઘટકોનું આકૃતિસહ વર્ણવો અને તેના કાર્યો લખો.	૦૭
Q.2	(a) Define : Sight Distance, Design speed, Super Elevation	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વ્યાખ્યા આપો : દ્રષ્ટિ અંતર, ડિઝાઇન સ્પીડ, બાહ્ય ઉઠાવ.	૦૩
	(b) Explain Camber and Purpose of providing Camber with a sketch.	04
	(બ) કેમ્બર (આડો ઢાળ) અને કેમ્બર આપવાનો હેતુ આકૃતિ સહીત સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain with a neat sketch about Cross Section of Road and its Component in detail.	07
	(ક) રસ્તાનો આડછેદ અને તેના ઘટકો આકૃતિ સહીત સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Write a short note on – “Pavement components and its functions”.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ટુક નોંધ લખો – “ફરસબંધી ના ઘટકો અને તેના કાર્યો.”	૦૩
	(b) Distinguished between Flexible pavements and rigid pavements	04
	(બ) નમ્ય ફરસબંધીઓ અને ટુક ફરસબંધીઓ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
	(c) Write a short note on: Causes of Failure of Flexible pavements	07
	(ક) ટુક નોંધ લખો – “નમ્ય ફરસબંધીઓ તુટવાના કારણો”	૦૭
Q.3	(a) Explain the widening of Horizontal Curve.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ક્ષૈતિજ વક્ર નું વિસ્તૃતિકરણ સમજાવો.	૦૩
	(b) Write a requirements of an ideal Bridge	04

- (બ) આદર્શ પુલની જરૂરીયાતો લખો. ૦૪
 (c) Enlists Various tests on Bitumen and Explain any one. 07
 (ક) બિટુમીનના વિવિધ ટેસ્ટ ની યાદી બનાવો. કોઇ પણ એક વિશે સમજાવો. ૦૭

OR

- Q. 3** (a) Explain PIEV Process in Detail. 03
 પ્રશ્ન.3 (અ) PIEV પ્રક્રિયા સવિસ્તાર સમજાવો. ૦૩
 (b) Write a short note on – “Importance of Bridges” 04
 (બ) ટુક નોંધ લખો – “પુલોનું મહત્વ” ૦૪
 (c) Enlists Various tests on Aggregates and Explain any one. 07
 (ક) એગ્રીગેટના વિવિધ ટેસ્ટ ની યાદી બનાવો. કોઇ પણ એક વિશે સમજાવો. ૦૭

- Q. 4** (a) Explain the functions of Pier, Abutment and Weep hole. 03
 પ્રશ્ન.4 (અ) પીયર , એબુટમેન્ટ અને વીપ હોલ નું કાર્ય સમજાવો. ૦૩
 (b) Give requirements of an ideal permanent way. 04
 (બ) આદર્શ રેલવેપથની જરૂરીયાતો આપો. ૦૪
 (c) Write a short note on – Components of a Bridge 07
 (ક) ટુક નોંધ લખો – “ફરસબંધી ના ઘટકો” ૦૭

OR

- Q. 4** (a) Write a short note on – “Railway gauge” 03
 પ્રશ્ન.4 (અ) ટુક નોંધ લખો – “રેલ્વે ગેજ” ૦૩
 (b) Explain types of crossing in detail. 04
 (બ) ક્રોસીંગના પ્રકારો સવિસ્તાર સમજાવો. ૦૪
 (c) Explain Left hand turnout and right hand turnout 07
 (ક) વામવર્તી(જમણા હાથનો) અને દક્ષીણાવર્તી(ડાબા હાથનો) ટર્ન આઉટ સમજાવો. ૦૭

- Q.5** (a) Explain the Characteristics of a Good harbor. 03
 પ્રશ્ન.5 (અ) સારા હાર્બરની લાક્ષણિકતા સમજાવો. ૦૩
 (b) Define Jetty. Write the types and uses of jetty. 04
 (બ) જેટી ની વ્યાખ્યા આપો. જેટીના પ્રકારો અને ઉપયોગો લખો. ૦૪
 (c) Write types of yards. Explain functions of Goods Yard and Marshalling yard. 07
 (ક) યાર્ડના પ્રકારો લખો. ગુડ્સ યાર્ડ અને માર્શલિંગ યાર્ડના કાર્યો સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.5** (a) Write the main functions of Taxiway and Hangers. 03
 પ્રશ્ન.5 (અ) ટેક્ષી વે અને હેન્ગર્સ ના મુખ્ય કાર્યો લખો. ૦૩
 (b) Explain the various factors affecting Airport Site selection 04
 (બ) એરપોર્ટના સ્થળની પસંદગીને અસર કરતા વિવિધ પરીબળો સમજાવો. ૦૪
 (c) Explain the components of an Aircraft with a neat sketch. 07
 (ક) એરક્રાફ્ટના ઘટકો આકૃતિ સહીત સમજાવો. ૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4340604

Date: 24-01-2024

Subject Name: Basic Transportation 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. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) State the need for good roads. **03**
- પ્રશ્ન.1 (અ) સારા રોડની જરૂરિયાત જણાવો. **૦૩**
- (b) What is road alignment? Write the need for good Alignment **04**
- (બ) રસ્તાની લાઈનદોરી એટલે શું? સારી લાઈન દોરીની જરૂરિયાત લખો **૦૪**
- (c) Classify Different types of Road **07**
- (ક) જુદા-જુદા પ્રકારના રોડનું વર્ગીકરણ કરો. **૦૭**
- OR**
- (c) Classify the airport. **07**
- (ક) એરપોર્ટનું વર્ગીકરણ કરો. **૦૭**
- Q.2** (a) Calculate Stopping Sight Distance for design speed of 50 Kmph for two lane two-way traffic. Take friction factor = 0.35 and reaction time = 2.5 sec. **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) બે લેનવાળા રોડ ઉપર Two Way ટ્રાફિકની ડિઝાઇન સ્પીડ ૫૦ કી.મી / કલાક માટે સ્ટોપીંગ સાઈટ અંતરની ગણતરી કરો. ઘર્ષણાક ૦.૩૫ અને રીએક્શન સમય ૨.૫ સેકન્ડ લો. **૦૩**
- (b) Differentiate between flexible Pavement and rigid Pavement. **04**
- (બ) નમ્ય ફરસબંધી અને દૃઢ ફરસબંધી વચ્ચેનો તફાવત આપો. **૦૪**
- (c) Draw C/S of NH and TWO Lane City Road for rural area as per IRC. **07**
- (ક) IRC પ્રમાણે ગ્રામ્ય વિસ્તાર માટે NH અને TWO Lane City રોડ નો C/S દોરો. **૦૭**
- OR**
- Q.2** (a) A vehicle is having maximum speed of 60 Kmph and the radius of curve is 150 M. Find Super Elevation for this road with friction factor of 0.15 **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) એક વાહનની મહત્તમ ગતિ ૬૦ કી.મી / કલાક છે. તથા વક્રની ત્રિજ્યા ૧૫૦ મી. છે. આ રોડ માટે ઘર્ષણાક ૦.૧૫ લઈ ઉઠાવ શોધો. **૦૩**
- (b) Define 1) Prime Coat 2) Tack Coat 3) Seal coat 4) Tar **04**
- (બ) વ્યાખ્યા આપો 1) પ્રાથમિક સ્તર 2) ટેક કોટ 3) સીલ કોટ 4) ડામર **૦૪**
- (c) Explain Aggregate Impact Value test. **07**
- (ક) એગ્રીગેટ ઇમ્પેક્ટ વેલ્યુ ટેસ્ટ સમજાવો. **૦૭**
- Q. 3** (a) Discuss the need for good road drainage. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) સારા રોડ ડ્રેનેજની જરૂરિયાત વિષે ચર્ચા કરો. **૦૩**
- (b) Write Importance of Bridge. **04**
- (બ) પુલની અગત્યતા લખો. **૦૪**

	(c)	Draw C/S of Bridge showing all of its components and write functions of major component in short.	07
	(ક)	પુલના ઘટકો દર્શાવતો C/S દોરી પુલના મુખ્ય ઘટકનાં કાર્યો ટૂંકમાં લખો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Under what circumstances would an underground Drainage system be required?	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	કઈ પરિસ્થિતિમાં ભૂગર્ભ ગટર વ્યવસ્થાની જરૂર પડે.	૦૩
	(b)	Classify Bridge according to Purpose.	04
	(બ)	હેતુ પ્રમાણે પુલનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c)	What is Bearing? Discuss about Free Bearing.	07
	(ક)	બેરીંગ એટલે શું? ફ્રી બેરીંગનાં પ્રકાર વિષે ચર્ચા કરો.	૦૭
Q. 4	(a)	Write Function of following 1) Ash pit 2) Turn table 3) Water column	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	નીચેનાનું કાર્ય લખો 1) એશ પીટ 2) ટર્ન ટેબલ 3) વોટર કોલમ	૦૩
	(b)	Discuss the factors affecting the choice of railway gauge.	04
	(બ)	રેલ્વે ગેજની પસંદગીને અસર કરતા પરિબલો વિષે ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c)	Draw a neat sketch of the left side turn out and show each of its parts.	07
	(ક)	ડાબી બાજુના ટર્ન આઉટની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના દરેક ભાગો દર્શાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Define 1) Gauge 2) Rail 3) Point and Crossing	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	વ્યાખ્યા આપો. ૧) ગેજ ૨) પાટા ૩) પોઈન્ટ અને ક્રોસિંગ	૦૩
	(b)	Explain the types of railway track maintenance	04
	(બ)	રેલ્વે ટ્રેક નિભાવણીનાં પ્રકાર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw label sketch of Source of water in a Railway Track.	07
	(ક)	ટ્રેકમાં પાણી આવવાના સ્ત્રોતની નામનિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરો.	૦૭
Q.5	(a)	State the need for a good Harbour.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સારા હાર્બરની જરૂરિયાત જણાવો.	૦૩
	(b)	List the factors controlling taxiway lay-out.	04
	(બ)	ટેક્ષી વે લે-આઉટને નિયંત્રણ કરતા પરિબલોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c)	Draw a labeled Sketch showing the components of a Harbour and list out different components of Harbour.	07
	(ક)	હાર્બરનાં ઘટકો દર્શાવતી નામનિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરી હાર્બરનાં વિવિધ ઘટકોની યાદી બનાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Give the requirement of fender	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ફેન્ડરની જરૂરિયાત આપો.	૦૩
	(b)	Classify different types of break water and Explain Rubble Mound type break water.	04
	(બ)	બ્રેક વોટરનું વર્ગીકરણ કરી રબલ માઉન્ડ ટાઈપ બ્રેક વોટર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw sketch showing component part of an Aeroplane and write function of Fuselage and Flaps in short.	07
	(ક)	એરક્રાફ્ટનાં ભાગો દર્શાવતી આકૃતિ દોરી Fuselage અને Flaps નાં કાર્યો ટૂંકમાં લખો.	૦૭
