

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4340604

Date: 20-05-2025

Subject Name: Basic Transportation 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) Discuss various modes of transportation.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) પરિવહનના વિવિધ પ્રકારોની ચર્ચા કરો.	૦૩
	(b) Write down classifications of Airport	04
	(બ) એરપોર્ટનું વર્ગીકરણ લખો.	૦૪
	(c) Explain softening point test for bitumen.	07
	(ક) બીટ્યુમીનના સોફ્ટનીંગ પોઇન્ટ ટેસ્ટ વિષે સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Draw the cross section of Road in embankment showing all the components and explain all. components in detail.	07
	(ક) પુરાણમા રોડનો આડછેદ દોરી બધા કમ્પોનન્ટ બતાવો તેમજ બધા કમ્પોનન્ટ વિશે સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Write requirements of good roads.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સારા રસ્તાઓની જરૂરિયાતો લખો.	૦૩
	(b) Explain difference between Flexible pavement and Rigid Pavement.	04
	(બ) નમ્ય ફરસબંધી અને દ્રઢ ફરસબંધી વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Camber and Super Elevation in Roads with Sketch.	07
	(ક) રેખાચિત્ર સાથે રસ્તામાં કેમ્બર અને સુપર એલિવેશન સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Write factors affecting road alignment.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) રસ્તાની લાઇનદોરીને અસર કરતા પરિબળો લખો.	૦૩
	(b) Describe importance of road maintenance.	04
	(બ) રોડનું સમાર કામનું મહત્વ વર્ણવો.	૦૪
	(c) What is Soil Stabilization? List out Methods of Soil Stabilization.	07
	(ક) માટી સ્થિટીકરણ શું છે? માટી સ્થિટીકરણ ની પદ્ધતિઓની સૂચિ બનાવો.	૦૭
Q.3	(a) Write function of Weep Holes, Piers, and Abutments.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) વીપ હોલ્સ, પિયર્સ અને એબ્યુટમેન્ટ્સનું કાર્ય લખો.	૦૩
	(b) Write the requirement of good drainage.	04
	(બ) સારા ડ્રેનેજ ની જરૂરીયાત લખો.	૦૪
	(c) Explain method of surface drainage with neat sketch.	07
	(ક) સપાટી ડ્રેનેજની પદ્ધતિ સુધડ આકૃતી સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.3	(a) Explain importance of drainage for road.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) રસ્તા માટે ડ્રેનેજનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(b) Write factors affecting selection for site of Bridge.	04
	(બ) પૂલની સાઇટને પસાંદગી સમયે તેને અસર કરતા પબળો વિષે લખો.	૦૪

	(c)	Explain components of bridge with neat sketch.	07
	(ક)	સ્પષ્ટ આકૃતી સાથે બ્રીજ (પૂલ) ના ભાગો સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Write functions of Passenger yards.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	પેસેન્જર યાર્ડ્સ કાર્યો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the function of rails with their types.	04
	(બ)	પાટાના કાર્યો તેના પ્રકાર સાથે જણાવો.	૦૪
	(c)	Define gauge with neat sketch. Write advantages of uniformity of gauges in railway.	07
	(ક)	રેલ ગેજની વ્યાખ્યા સ્પષ્ટ આકૃતી સાથે સમજાવો. રેલ્વેમાં ગેજની સમાનતાનાં ફાયદાઓ લખો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Write any three surface defects on railway and give its remedial measures.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	રેલ્વે પર સપાટીની કોઈપણ ત્રણ ખામીઓ લખો અને તેના ઉપચારાત્મક પગલાં જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain scissors crossing with neat sketch.	04
	(બ)	સુધડ સ્કેચ સાથે કાતર ક્રોસિંગ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain with sketch component of B.G. railway track as per IRC	07
	(ક)	IRC મુજબ બ્રોડગેજ રેલ્વે ટ્રેકના ઘટકો આકૃતી સહ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	State requirement of good harbour.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સારા બંદરોની જરૂરીયાત જણાવો.	૦૩
	(b)	Draw neat sketch showing all the components of a port.	04
	(બ)	પોર્ટના તમામ ઘટકો દર્શાવતો સુધડ સ્કેચ દોરો.	૦૪
	(c)	Explain wind rose diagram with neat sketch.	07
	(ક)	વીંડરોઝ ડાયાગ્રામ આકૃતી સાથે સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Explain runway lighting.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	રનવે લાઇટિંગ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw a layout of harbour and show its components.	04
	(બ)	બંદરનું લેઆઉટ દોરો અને તેના ઘટકો બતાવો.	૦૪
	(c)	Describe the requirement of an ideal airport layout with sketch.	07
	(ક)	આદર્શ એરપોર્ટ લેઆઉટની જરૂરીયાતો આકૃતી સાથે સમજાવો.	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4340604

Date: 19-06-2024

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.

		Marks
Q.1	(a) Define : Harbour, Bridge, Airport	03
પ્રશ્ન.1	(અ) વ્યાખ્યા આપો : હાર્બર, પુલ, એરપોર્ટ	૦૩
	(b) Write the requirements of an ideal Bridge	04
	(બ) આદર્શ પુલની જરૂરીયાતો લખો.	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	
	(c) Explain various types of roads in detail.	07
	(ક) જુદાજુદા પ્રકારના રસ્તાઓ વિષે સવિસ્તાર સમજાવો	૦૭
Q.2	(a) Write a short note on: “Requirements of an ideal permanent way”.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ટુક નોંધ લખો : આદર્શ રેલવેપથની જરૂરીયાતો	૦૩
	(b) Enlists the various factors to be considered in selection of Bridge site.	04
	(બ) પુલની સાઇટ ની પસંદગી માટે જરૂરી વિવિધ પરીબળોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) Describe the Components of harbor with a neat sketch and write their functions.	07
	(ક) હાર્બરના ઘટકોનું આકૃતિસહ વર્ણવો અને તેના કાર્યો લખો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain the requirements of a good Harbour.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સારા હાર્બરની જરૂરીયાતો સમજાવો.	૦૩
	(b) Enlists Various tests on Aggregates.	04
	(બ) એગ્રીગેટના વિવિધ ટેસ્ટ ની યાદી બનાવો	૦૪
	(c) Describe the Pavement components with their functions.	07
	(ક) ફરસબંધી ના ઘટકો વર્ણવો અને તેના કાર્યો લખો.	૦૭
Q. 3	(a) Write a short note on – PIEV Process	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ટુક નોંધ લખો : PIEV પ્રક્રિયા.	૦૩
	(b) Explain “Importance of Bridges” in detail.	04
	(બ) પુલોના મહત્વ વિષે સવિસ્તાર સમજાવો	૦૪
	(c) Define Impact value of Aggregate. Explain Aggregate Impact Test in detail.	07
	(ક) એગ્રીગેટ ઇમ્પેક્ટ વેલ્યુની વ્યાખ્યા આપો. એગ્રીગેટ ઇમ્પેક્ટ ટેસ્ટ વિષે સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭

OR

Q. 3	(a)	Define: Camber, Sight Distance, Super Elevation	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	વ્યાખ્યા આપો : કેમ્બર (આડો ઢાળ), દ્રષ્ટિ અંતર, બાહ્ય ઉઠાવ.	૦૩
	(b)	Explain functions of following Yards : 1. Goods Yard 2. Marshalling yard.	04
	(બ)	નીચેના યાર્ડના કાર્યો સમજાવો. ૧. ગુડ્સ યાર્ડ ૨. માર્શલિંગ યાર્ડ	૦૪
	(c)	Write a short note on : Widening of Horizontal Curve.	07
	(ક)	ટુક નોંધ લખો : ક્ષેતિજ વક્ર નું વિસ્તૃતિકરણ	૦૭
Q. 4	(a)	Write the types and uses of jetty.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	જેટીના પ્રકારો અને ઉપયોગો લખો.	૦૩
	(b)	Explain the Right hand turnout in detail.	04
	(બ)	વામવર્તી(જમણા હાથનો) ટર્ન આઉટ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write a short note on : Components of a Bridge.	07
	(ક)	ટુક નોંધ લખો : પુલના ઘટકો	૦૭

OR

Q. 4	(a)	Write a short note on – “Railway gauge and its types ”	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ટુક નોંધ લખો – “રેલ્વે ગેજ અને તેના પ્રકારો”	૦૩
	(b)	Explain the Left hand turnout in Detail.	04
	(બ)	દક્ષીણાવર્તી(ડાબા હાથનો) ટર્ન આઉટ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Various types of crossing in detail.	07
	(ક)	જુદા જુદા પ્રકારના ક્રોસિંગ વિષે સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Define : Apron, Hanger, Clearway	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	વ્યાખ્યા આપો : એપ્રોન, હેંગર, ક્લિયર વે.	૦૩
	(b)	Explain various types of Airports in detail.	04
	(બ)	જુદાજુદા પ્રકારના એરપોર્ટોનું વિષે સવિસ્તાર સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain the various components of an Aircraft with a neat sketch.	07
	(ક)	એરક્રાફ્ટના જુદજુદા ઘટકો આકૃતિ સહીત સમજાવો.	૦૭

OR

Q.5	(a)	Enlists Various tests on Bitumen.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	બિટુમીનના વિવિધ ટેસ્ટ ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Differentiate between Flexible pavements and Rigid pavements	04
	(બ)	નમ્ય ફરસબંધીઓ અને દ્રઢ ફરસબંધીઓ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
	(c)	Describe in detail about the various factors affecting Airport Site selection	07
	(ક)	એરપોર્ટના સ્થળની પસંદગીને અસર કરતા વિવિધ પરિબલો વિષે સવિસ્તાર લખો.	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4340604****Date: 20-07-2023****Subject Name: Basic Transportation 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Relate Effect of Obligatory Point factor for Road Alignment.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) માર્ગ સંરેખણ પર ફરજિયાત બિંદુ પરિબળની સંબંધિત અસર જણાવો.	૦૩
	(b) List out any six component for Both Road and Harbour .	04
	(બ) રોડ અને હાર્બર બંને માટે કોઈપણ છ- છ ઘટકોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) Develop C/S of Road as per IRC for 2 Lane Road for Urban Area (with Kerb) and show all its Component.	07
	(ક) શહેરી વિસ્તાર માટે 2 લેન રોડ (કર્બ સાથે) માટે IRC મુજબ રોડનો C/S ડેવલપ કરો અને તેના તમામ ઘટકો દર્શાવો.	૦૭
OR		
	(c) Develop C/S of Road as per IRC for 2 Lane Road for Rural Area (without kerb) and show all its Component.	07
	(ક) ગ્રામ્ય વિસ્તાર માટે 2 લેન રોડ (કર્બ વગર) માટે IRC મુજબ રોડનો C/S ડેવલપ કરો અને તેના તમામ ઘટકો દર્શાવો.	૦૭
Q.2	(a) Discuss about Requirements of Good Drainage.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સારા ડ્રેનેજની જરૂરિયાતો વિશે ચર્ચા કરો.	૦૩
	(b) Give classification of Airport.	04
	(બ) એરપોર્ટનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૪
	(c) Make use of Bridge engineering Knowledge and Select the Important Factor to be Considered for Choice of Bridge Site.	07
	(ક) બ્રિજ એન્જિનિયરિંગ જ્ઞાનનો ઉપયોગ કરો અને બ્રિજ સાઇટની પસંદગી માટે ધ્યાનમાં લેવાતા મહત્વના પરિબળને પસંદ કરો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Discuss about Factor affecting on Selection of Bridge site.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) પુલ માટેની સાઇટની પસંદગી પર અસર કરતા પરિબળ વિશે ચર્ચા કરો.	૦૩
	(b) Discuss about Importance of Railway Transportation.	04
	(બ) રેલ્વે પરિવહનના મહત્વ વિશે ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c) Organize the Data to be collected for Location of Bridge Site .	07
	(ક) બ્રિજ સાઇટના સ્થાન નક્કી કરવા માટે એકત્રિત કરવા માટેના ડેટાને ગોઠવો.	૦૭

- Q. 3** (a) Give Difference Rigid and Flexible Pavement. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) સખત અને નમ્ય ફરસબંધી નો તફાવત આપો. **03**
- (b) (1) Justify Mode of Road and Rail way for Travel Time and Distance Parameter. **04**
(2) List out any 4-test conducted on Bitumen material. **(2+2)**
- (બ) (૧) મુસાફરીનો સમય અને અંતર માટે રોડ અને રેલ્વે માર્ગની યોગ્યતા બતાવો. **04**
(૨) બિટ્યુમેન મટેરિયલ પર હાથ ધરવામાં આવતા કોઈપણ 4 પરીક્ષણોની યાદી બનાવો. **(૨+૨)**
- (c) (1) Describe Maintenance of Surface and Sub surface Drainage. **07**
(2) Name the types of Rail Crossing. **(3+4)**
- (ક) (૧) સપાટી અને સબ સરફેસ ડ્રેનેજની જાળવણીનું વર્ણન કરો. **09**
(૨) રેલ ક્રોસિંગના પ્રકારોના નામ આપો. **(3+૪)**

OR

- Q. 3** (a) Show any 3 types of Failure in Flexible Pavement. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) નમ્ય પેવમેન્ટમાં કોઈપણ 3 પ્રકારની નિષ્ફળતા બતાવો. **03**
- (b) (1) Make the correct pair for **04**
Transportation Mode Its Feature **(2+2)**
- (1) Railway (a) For Short Distance door to door Service
(2) Air way (b) For Long Distance with Heavy Load
(3) Water way (c) For Short & Long Distance with low Fair
(4) Road Way (d) For Long Distance with High Fair
- (2) Define the Term: Gradient and Superelevation
- (બ) (૧) યોગ્ય જોડી બનાવો. **04**
પરિવહન નો પ્રકાર તેની વિશેષતા **(૨+૨)**
- (1) રેલ્વે (a) ટૂંકા અંતરની ડોર ટુ ડોર સર્વિસ માટે
(2) હવા માર્ગ (b) વધારે ભાર સાથે લાંબા અંતર માટે
(3) પાણીનો માર્ગ (c) અર્થતંત્ર સાથે ટૂંકા અને લાંબા અંતર માટે
(4) રોડ વે (d) હાઇ ફેર સાથે લાંબા અંતર માટે
- (૨) વ્યાખ્યાયિત કરો : સુપર એલિવેસન અને ઢાળ
- (c) (1) Describe Lowering of Water Table Method of Subsurface Drainage System. **07**
(2) List out types and Function of Rail Joint. **(3+4)**
- (ક) (૧) સબ સરફેસ ડ્રેનેજ માટેની લોવારીંગ વોટર ટેબલ ની રીત આકૃતિ દ્વારા વર્ણન કરો. **09**
(૨) રેલ જોઈન્ટના પ્રકારો અને કાર્યોની યાદી બનાવો. **(3+૪)**

- Q. 4** (a) Impact of Gauge Uniformity on Economy of Railway Transportation. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ) રેલ્વે પરિવહનની અર્થવ્યવસ્થા પર ગેજ એકરૂપતાની અસર. **03**
- (b) Application of Transition curve on Super elevation for Safe Journey on Highway. **04**
- (બ) હાઇવે પર સલામત મુસાફરી માટે સુપર એલિવેશન પર ટ્રાન્ઝિશન કર્વનો ઉપયોગ. **04**
- (c) Draw the neat & clean figure Left Hand Turnout showing all its Component Parts. **07**
- (ક) ડાબી બાજુ ટુર્ન આઉટ ની સ્વચ્છ અને વ્યવસ્થિત આકૃતિ દોરો ને તેના તમામ ભાગો દર્શાવો **09**

OR

- Q. 4** (a) Give your suggestion for Arrangement & Utilization of Turn table for Railway. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ) રેલ્વે માટે ટર્ન ટેબલની વ્યવસ્થા અને ઉપયોગ માટે તમારું સૂચન આપો. **03**

	(b) Identify the case and give type of Gradient for Following two cases.	04
	(1) The Gradient use for Both side of Bridge Approach	
	(2) The Gradient use for Hill Road Design	
(બ)	નીચેના બે કેસ માટે ગ્રેડિયન્ટનો પ્રકાર ઓળખો.	૦૪
	(1) બ્રિજ એપ્રોચની બંને બાજુ માટે ગ્રેડિયન્ટ	
	(2) હિલ રોડ ડિઝાઇન માટે ગ્રેડિયન્ટ	
(c)	Discuss about all Basic Requirement of Railway Station.	07
(ક)	રેલ્વે સ્ટેશનની તમામ મૂળભૂત જરૂરિયાતો વિશે ચર્ચા કરો.	૦૭
Q.5	(a) Organize the Point according to Priority which are to be kept in mind for selection of Site for Harbour	03
પ્રશ્ન.5	(અ) હાર્બર માટે સાઇટની પસંદગી માટે ધ્યાનમાં રાખવાની હોય તેવી બાબતો પ્રાથમિકતા અનુસાર ગોઠવો.	૦૩
	(b) Outline the Aeroplan showing all component Parts.	04
(બ)	તમામ ઘટકો દર્શાવતા એરોપ્લાનની રૂપરેખા આપો.	૦૪
	(c) (1) State requirement of Good Harbour.	07
	(2) Define term: Efflux and Free board	(5+2)
(ક)	(1) સારા હાર્બર ની જરૂરિયાતો જણાવો.	૦૭
	(2) વ્યાખ્યાયિત કરો: એફલક્ષ અને ફ્રી બોર્ડ	(૫+૨)
OR		
Q.5	(a) Plan Ideal Airport Layout	03
પ્રશ્ન.5	(અ) આદર્શ એરપોર્ટ લેઆઉટની યોજના બનાવો	૦૩
	(b) Outline the Harbour showing all component Parts.	04
(બ)	તમામ ઘટકો દર્શાવતા હાર્બરની રૂપરેખા આપો.	૦૪
	(c) (1) Define the Term related to Air way Transportation	07
	(a)Aeroplan(b)Apron(c)Clearway(d)Elevator(e)Hangar	(5+2)
	(2) Write Importance of Drainage.	
(ક)	(૧) એર વે ટ્રાન્સપોર્ટેશન સંબંધિત શબ્દ વ્યાખ્યાયિત કરો	૦૭
	(a)એરોપ્લાન(b)એપ્રોન(c)ક્લિયરવે(d) એલિવેટર(e)હેંગર	(૫+૨)
	(૨) ડ્રેનેજનું મહત્વ લખો.	