

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No.: \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER 2015**

**Subject Code: 346002**

**Date: 04 -05 -2015**

**Subject Name: Urban Transportation Planning**

**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. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) What is the significance of Urban Transportation Planning in metro cities? **07**
- પ્રશ્ન. ૧ અ મેટ્રો શહેરો માં શહેર નાં ટ્રાન્સપોર્ટેશન આયોજન નું મહત્વ શું છે ? **૦૭**
- (b) How will you improvise the Urban goods movement? **07**
- બ શહેરો માં માલસામાનની હેરફેર તમે કઈ રીતે સુધારી શકો? **૦૭**
- Q.2** (a) Differentiate between road side interview survey and home interview survey techniques. **07**
- પ્રશ્ન. ૨ અ રસ્તાની બાજુએ થી સર્વેક્ષણ અને ઘર મુલાકાત સર્વેક્ષણ પદ્ધતીઓ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. **૦૭**
- (b) Explain “Lowry Model” **07**
- બ “લોવરી મોડેલ” સમજાવો. **૦૭**
- OR
- (b) Explain Fratar method in detail with relevant example. **07**
- બ “ફ્રાટર પદ્ધતી ” યોગ્ય ઉદાહરણ આપી વિગતવાર સમજાવો. **૦૭**
- Q.3** (a) Describe various definition used under various transportation planning models. **07**
- પ્રશ્ન. ૩ અ ટ્રાન્સપોર્ટેશન આયોજનના વિવિધ મોડેલ માં વપરાતી વ્યાખ્યાઓ વર્ણવો. **૦૭**
- (b) What do you know about “Transportation Impact Study Methodologies”? **07**

બ “ટ્રાન્સપોર્ટેશન ઈમ્પેક્ટ સ્ટડી મેથોડોલોજી” વિષે તમે શું જાણો છો? 09

OR

Q.3 (a) What is traffic assignment ? Explain. 07

પ્રશ્ન. 3 અ ટ્રાફિક અસાઈનમેન્ટ શું છે? સમજાવો. 09

(b) Why zoning is done in Urban Transportation Planning? Explain in detail. 07

બ શહેરી ટ્રાન્સપોર્ટેશન આયોજનમાં ઝોનીંગ શાં માટે કરવામાં આવે છે? 09  
વિગતવાર સમજાવો.

Q.4 (a) Given that a zone has 275 household with car and 275 household without car and the average trip generation rates for each groups is respectively 5.0 and 2.5 trips per day. Assuming that in the future, all household will have a car, find the growth factor and future trips from that zone, assuming that the population and income remains constant. 07

પ્રશ્ન. 4 અ એક ઝોનના ૨૭૫ ઘરમાં કાર છે અને ૨૭૫ ઘરમાં કાર નથી. જેનો સરેરાશ ૦૭  
ટ્રિપ જનરેશન દર અનુક્રમે ૫.૦૦ અને ૨.૫૦ પ્રતી દિવસ છે. ભવિષ્યમાં દરેક  
ઘરમાં કાર હશે તેવું માનીને ઝોન માટેનો વિકાસ દર અને ભવિષ્યની ટ્રિપ  
શોધો. અહીં વસ્તી અને આવક અચલ ધારેલ છે.

(b) If 1000 trips are made from the origin zone to the destination zone, determine the number of trips made by the different modes. Use Logit model. 07

Mode	Variable values			
	$t_m(\text{min.})$	$c_m(\text{Rs.})$	$w_m(\text{min.})$	$d_m$
Pvt.	65	60	0	1
Bus	75	5	5	0
Train	25	8	20	0

It is given that all trip-makers have access to private transport and that the perceived utility of a mode  $m$ , i.e.,  $u_m$  is given by,

$$u_m = -0.004 t_m - 0.005 c_m - 0.003 w_m + 0.015 d_m$$

where,

$t_m$  is the in-vehicle travel time in minutes for mode  $m$

$c_m$  is the out-of-pocket cost in rupees for mode m

$w_m$  is the waiting time in minutes for mode m , and

$d_m$  is a dummy variable which is 1 when the mode is private transport, 0 otherwise.

- બ જો ઉદભવ સ્થાન થી નિર્ધારીત સ્થાન સુધી ૧૦૦૦ ટ્રિપ થાય તો, જુદા જુદા ૦૭ માધ્યમો દ્વારા થતી ટ્રિપ ની સંખ્યા શોધો. લોજીટ મોડેલ નો ઉપયોગ કરો.

માધ્યમ	ચલીતો નું મુલ્ય			
	$t_m(\text{min.})$	$c_m(\text{Rs.})$	$w_m(\text{min.})$	$d_m$
ખાનગી	૬૫	૬૦	૦	૧
બસ	૭૫	૫	૫	૦
ટ્રેન	૨૫	૮	૨૦	૦

દરેક ટ્રિપ કરનાર માધ્યમની ઉપયોગીયતા નીચેના સુત્ર પ્રમાણે કરે છે.

$$u_m = -0.004 t_m - 0.005 c_m - 0.003 w_m + 0.015 d_m$$

જ્યાં,

$t_m$  માધ્યમ માં વાહનનો મુસાફરી સમય મીનીટમાં

$c_m$  માધ્યમ માં વાહનનો મુસાફરી ખર્ચ રૂપિયામાં

$w_m$  માધ્યમ માં રાહ જોવાનો સમય મીનીટમાં અને,

$d_m$  ડમી ચલીત કે જે ખાનગી માધ્યમ માટે ૧ અને અન્ય માટે ૦ લેવો

OR

- Q.4** (a) Given that a zone has 1500 household with car and 500 household without car and the average trip generation rates for each groups is respectively 3.0 and 5 trips per day. Assuming that in the future, all household will have a car, find the growth factor and future trips from that zone, assuming that the population and income remains constant. **07**

- પ્રશ્ન. ૪** અ એક ઝોનમાં ૧૫૦૦ ઘરમાં કાર છે અને ૫૦૦ ઘરમાં કાર નથી. જેનો સરેરાશ ૦૭ ટ્રિપ જનરેશન દર અનુક્રમે ૩.૦ અને ૫.૦ પ્રતી દિવસ છે. ભવિષ્યમાં દરેક ઘરમાં કાર હશે તેવું માનીને ઝોન માટેનો વિકાસ દર અને ભવિષ્યની ટ્રિપ

શોધો. અહીં વસ્તી અને આવક અચલ ધારેલ છે.

- (b) If 1000 trips are made from the origin zone to the destination zone, determine the number of trips made by the different modes. Use Logit model. 07

Mode	Variable values			
	$t_m(\text{min.})$	$c_m(\text{Rs.})$	$w_m(\text{min.})$	$d_m$
Pvt.	55	65	1	1
Bus	75	10	5	0
Train	35	10	20	0

It is given that all trip-makers have access to private transport and that the perceived utility of a mode  $m$ , i.e.,  $u_m$  is given by,

$$u_m = -0.004 t_m - 0.004 c_m - 0.002 w_m + 0.010 d_m$$

where,

$t_m$ , is the in-vehicle travel time in minutes for mode  $m$

$c_m$ , is the out-of-pocket cost in rupees for mode  $m$

$w_m$ , is the waiting time in minutes for mode  $m$ , and

$d_m$ , is a dummy variable which is 1 when the mode is private transport, 0 otherwise.

- બ જો ઉદભવ સ્થાન થી નિર્ધારીત સ્થાન સુધી ૧૦૦૦ ટ્રિપ થાય તો, જુદા જુદા માધ્યમો દ્વારા થતી ટ્રિપ ની સંખ્યા શોધો. લોજીટ મોડેલ નો ઉપયોગ કરો. ૦૭

માધ્યમ	ચલીતો નું મુલ્ય			
	$t_m(\text{min.})$	$c_m(\text{Rs.})$	$w_m(\text{min.})$	$d_m$
ખાનગી	૫૫	૬૫	૧	૧
બસ	૭૫	૧૦	૫	૦
ટ્રેન	૩૫	૧૦	૨૦	૦

દરેક ટ્રિપ કરનાર માધ્યમની ઉપયોગીયતા નીચેના સુત્ર પ્રમાણે કરે છે.

$$u_m = -0.004 t_m - 0.004 c_m - 0.002 w_m + 0.010 d_m$$

જયાં,

$t_m$ , માધ્યમ માં વાહનનો મુસાફરી સમય મીનીટમાં

$c_m$ , માધ્યમ માં વાહનનો મુસાફરી ખર્ચ રૂપિયામાં

$w_m$ , માધ્યમ માં રાહ જોવાનો સમય મીનીટમાં અને,

$d_m$ , ડમી ચલીત કે જે ખાનગી માધ્યમ માટે ૧ અને અન્ય માટે ૦ લેવો

- Q.5** (a) Explain Constant factor method. **07**
- પ્રશ્ન. ૫ અ સતત પરીબળની રીત સમજાવો. **૦૭**
- (b) Explain in detail all-or-nothing assignment and multiple route assignment. **07**
- બ ઓલ-ઓર-નથીંગ અને મલ્ટીપલ રૂટ અસાઈનમેંટ વિસ્તારથી સમજાવો. **૦૭**

OR

- Q.5** (a) Explain "Road Network Patterns". **07**
- પ્રશ્ન. ૫ અ "રોડ નેટવર્ક પેટર્ન" સમજાવો. **૦૭**
- (b) What is the importance of population forecasting in Urban Transportation Planning? Enlist and describe various methods. **07**
- બ શહેરી ટ્રાન્સપોર્ટેશન આયોજનમાં વસ્તીની આગાહી નું મહત્વ શું છે? યાદી બનાવી જુદી જુદી પધ્ધતીઓ વર્ણવો. **૦૭**

\*\*\*\*\*