Seat No.: ________   Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V EXAMINATION –WINTER - 2018

Subject Code:3350907 **Date: 06-12-2018**

Subject Name:ELECTRIC TRACTION AND CONTROL (Elective)

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. List various types of track electrification methods
૧. ટ્રેક વિદ્યુતીકરણની જુદી જુદી પધ્ધતિઓની યાદી બનાવો..

2. State advantages of electric traction system.
૨. વિદ્યુત ટ્રેક્શન સિસ્ટમના ફાયદાઓ લખો.

3. Write the types electrical braking.
૩. ઈલેક્ટ્રીકલ બ્રેકિંગ ના પ્રકાર લખો.

4. Explain importance of catenary wire.
૪. કેટનરી વાયરનું મહત્વ સમજાવો.

5. Prepare list of special switch used in train lighting.
૫. ટ્રેન લાઇટીંગમાં વપરાતી ખાસ સ્વિચોની યાદી બનાવો.

6. Give classification of traction substation.
૬. ટ્રેક્શન સબ સ્ટેશનનું વર્ગીકરણ. આપો.

7. List the factors considered for location and spacing of substation.
૭. સબસ્ટેશનનુ સ્થળ અને અંતર નક્કી કરવા માટેના પરિબળોની યાદી બનાવો.

8. Explain the function of arno convertor.
૮. આર્નો પરીવર્તકનું કાર્ય સમજાવો.

9. State the functions of master controller for traction.
૯. ટ્રેક્શન માટે મુખ્ય નિયંત્રકની કામગીરી લખો.

10. List the steps to be taken to reduce disturbance due to harmonics of A.C. traction.
૧૦. એ.સી. ટ્રેક્શનમાં હાર્મોનીક્સ થી થતી દખલગીરી ઘટાડવા માટે લેવા પડતા પગલાઓ લખો

Q.2 (a) Explain KANDU system. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) કાન્ડુ સિસ્ટમ સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) Explain working of high speed train **03**
(અ) હાઈ સ્પીડ ટ્રેનનુ કાર્ય સમજાવો. **૦૩**

(b) Define following term related to speed time curve (1) Average speed (2) Maximum speed (3) Schedule speed **03**

	(બ)	ગતિ-સમય વક્રના સંદર્ભમાં નીચે જણાવેલ પદોની વ્યાખ્યા આપો (1) સરેરાશ ગતિ (2) મહતમ ગતિ (3) નિયત ગતિ	૦૩
		OR	
	(b)	Draw and explain speed-time curve for main line service.	03
	(બ)	મેઈન લાઈન સર્વિસ માટે ગતિ-સમય વક્ર દોરો અને સમજાવો..	૦૩
	(c)	A train is running between two stations 2.5 km apart from each other with average speed of 50 kmph. Acceleration and retardation of train are 2 km/hr/s and 3 km/hr/s respectively. Considering simplified speed – time curve , find its maximum speed.	04
	(ક)	એક ટ્રેન ૫૦ કિમી/કલાકની સરેરાશ ઝડપથી ૨.૫ કિમી દૂર આવેલા બે સ્ટેશનો વચ્ચે દોડે છે. ટ્રેનના પ્રવેગ અને પ્રતિપ્રવેગ અનુક્રમે ૨ કિમી/કલાક/સેકંડ અને 3 કિમી/કલાક/સેકંડ છે.સરળ ગતિ – સમયવક્ર ધારો.તેની મહત્તમ ઝડપ શોધો.	૦૪
		OR	
	(c)	A train runs between two stations 2 km apart with schedule speed of 50 kmph. If train stoppage time is 30 sec. and train acceleration and retardation is 2.5 kmphps and 3.4 kmphps respectively, then calculate its maximum speed. Assume trapezoidal speed time curve.	04
	(ક)	એક ટ્રેન ૨ કિમી દૂર આવેલ બે સ્ટોપની વચ્ચે ૫૦ કિમી/કલાકની નિયત ગતિથી દોડે છે. ટ્રેનનો સ્ટોપેજ સમય 30 સેકન્ડનો હોય, અને ટ્રેનનો પ્રવેગ અને પ્રતિપ્રવેગ અનુક્રમે ૨.૫ અને ૩.૪ કિમી/કલાક/સેકંડ હોય, તો તેની મહત્તમ ઝડપની ગણતરી કરો. સમલંબાકાર ગતિ-સમય વક્ર ધારો.	૦૪
	(d)	Explain multiple unit control system in detail.	04
	(ડ)	મલ્ટીપલ યુનીટ કંટ્રોલ સિસ્ટમ સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	State advantage of regenerative braking system.	04
	(ડ)	રીજનેરેટીવ બ્રેકિંગ ના લાભો જણાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain repulsion motor with necessary diagram.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	આકૃતિ સહ રીપલ્સન મોટર સમજાવો	૦૩
		OR	
	(a)	Explain bridge transition.	03
	(અ)	બ્રીજ ટ્રાન્ઝીશન સમજાવો.	૦૩
	(b)	Describe working of Linear induction motor.	03
	(બ)	સુરેખ પ્રેરણ મોટરનું કાર્ય વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Define plugging.How it is employed to dc series motor?	03
	(બ)	પ્લગીંગ ની વ્યાખ્યા આપો. તે ડી.સી. સીરીઝ મોટરમાં કેવી રીતે વપરાશે?	૦૩
	(c)	Write a note on Arno convertor.	04
	(ક)	આર્નો કન્વર્ટર પર નોંધ લખો	૦૪
		OR	
	(c)	Explain pantograph collector.	04
	(ક)	પેન્ટોગ્રાફ કલેક્ટર સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain Nose suspension type geared drive.	04
	(ડ)	નોઝ સસ્પેન્શન પ્રકારની ગિયર ડ્રાઈવ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain in brief auxiliary equipment used in electrical locomotive.	04
	(ડ)	ઈલેક્ટ્રીકલ લોકોમોટીવમાં વપરાતા સહાયક સાધનો ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪

GTUQuestionPapers.com

Q.4	(a)	Explain magnetic light switch.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	મેગ્નેટિક લાઇટ સ્વીચ સમજાવો.	**૦૩**
		OR	
	(a)	Explain conductor rail system.	**03**
	(અ)	કંડકટર રેઈલ સિસ્ટમ સમજાવો.	**૦૩**
	(b)	Explain Negative Booster.	**04**
	(બ)	નેગેટીવ બુસ્ટર સમજાવો.	**૦૪**
		OR	
	(b)	List various equipments in D.C. Substation and explain their working.	**04**
	(બ)	ડી.સી. સબસ્ટેશનમાં વપરાતા સાધનોની યાદી બનાવો અને દરેકનુ કાર્ય સમજાવો.	**૦૪**
	(c)	State and explain general features of traction motor.	**07**
	(ક)	ટ્રેકશન મોટરની સામાન્ય લાક્ષણીકતાઓ લખો અને સમજાવો.	**૦૭**
Q.5	(a)	Explain factor affecting scheduled speed.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	નિયત ગતિ ને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	**૦૪**
	(b)	Explain significance of d.c.series motor as a traction motor.	**04**
	(બ)	ડી.સી. સીરીઝ મોટરનું ટ્રેક્શન મોટર તરીકે મહત્વ સમજાવો.	**૦૪**
	(c)	Draw the speed time curve for all type of traction services	**03**
	(ક)	બધા પ્રકારની ટ્રેક્શન સર્વિસ માટે ગતિ-સમય વક્ર દોરો. .	**૦૩**
	(d)	Draw power circuit diagram of 1-Φ A.C. locomotive.	**03**
	(ડ)	સિંગલ ફેઝ એ.સી. લોકોમોટીવ નો પાવર સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	**૦૩**

****

GTUQuestionPapers.com