Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–VIII • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 360905 **Date: 16/05/2013**

Subject Name: ELECTRIC TRACTION &CONTROL

Time: 14:30 am TO 17:00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1 (a) Draw and explain the typical speed time curve. List the information available from the same. **07**

(b) A train has a schedule speed of 40 kmph over a tracions, distance between station being 1.25 km. Station stopping time is 20 sec. Assuming braking retardation of 3 kmphps , and maximum speed is 22 percent greater than average speed, Calculate the acceleration to run the service. **07**

Q.2

(a) List the advantages &disadvantages of 25kv A.C. system over D.C. system. **07**

(b) Explain the desirable characteristic of traction motor. **07**

OR

(b) Explain the suitability of D C series motor as traction motor. **07**

Q.3

(a) List & explain different current collecting equipments in traction. **07**

(b) Explain the construction & working of linear induction motor. **07**

OR

Q.3 (a) Explain the coach lighting system. **07**

(b) Discuss the important feature of electric locomotive. **07**

Q.4

(a) Derive the general equation for tractive effort. **07**

(b) Discuss the requirement of traction sub station. **07**

OR

Q. 4 (a) Discuss the factors affecting the specific energy consumption. **07**

(b) 400 tonne goods train is to be hauled by a locomotive up a gradient of 20% with acceleration of 1kmphps. Coefficient of adhesion is 20%, track resistance 40 N/tonne and effective rotating mass 10% of dead weight. Find the weight of locomotive. **07**

Q.5

(a) Explain the series parallel control of D C series traction motor. **07**

(b) Discuss the different types of electric braking system. **07**

OR

Q.5 (a) Explain the magnetic levitation in context to traction. **07**

(b) Explain the Drum control employing in shunt transition **07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	લાક્ષાણિક સ્પીડ ટાઇમ કર્વ દોરો અને સમજાવો. તેના પરથી મળતી માહિતીની યાદી બનાવો.	07
	બ	બે સ્ટેશન વચ્ચે ૧.૨૫ કીમી અંતરવાળા સમતળ ટ્રેક પર ટ્રેનની શીડ્યુલ સ્પીડ ૪૦ કીમી પ્રતિ કલાક છે. સ્ટેશનપર રોકાણનો સમય ૨૦ સેકંડ છે. ધારોકે બ્રેકીંગ રીટાર્ડેશન ૩ કીમી પ્રતિ કલાક પ્રતિ સેકંડ, અને મહત્તમ સ્પીડ, સરેરાશ સ્પીડ કરતાં ૨૨%વધુ છે, સદર સેવા ચાલુ રાખવા જોઇતો પ્રવેગ શોધો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	ડી સી સીસ્ટીમ સામે, ૨૫ કેવી એ સી સીસ્ટીમના ફાયદા તથા ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	07
	બ	ટ્રેક્શન મોટરની હોવી જોઇતી લાક્ષણિકતા સમજાવો.	07
		OR	
	બ	ટ્રેક્શન મોટર તરીકે, ડી સી સીરીઝ મોટરની લાયકાત સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ટ્રેક્શનમાં જુદા જુદા કરંટ કલેક્ટીંગ સાધનોની યાદી બનાવો અને સમજાવો.	07
	બ	લીનીયર ઇન્ડક્શન મોટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	કોચની લાઇટ વ્યવસ્થા સમજાવો.	07
	બ	વિધ્યુત લોકોમોટીવના મહત્વના પાસાની ચર્ચા કરો.	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	ટ્રેક્ટીવ એફોર્ટ માટેનું સમાન્ય સુત્ર મેળવો.	07
	બ	ટ્રેક્શન સબ સ્ટેશનની જરૂરિયાત માટેની ચર્ચા કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	સ્પેશીફીક એનર્જી વપરાશને અસરકર્તા પરિબળોની ચર્ચા કરો.	07
	બ	૪૦૦ ટનની એક માલગાડી ૨૦%ના ચઢાણપર ૧ કીમીપ્રતિ કલાક પ્રતિ સેકંડના પ્રવેગથી ચાલે છે. એડહેશન કોએફીશન્ટ ૨૦%, ટ્રેક અવરોધ ૪૦ ન્યુ/ટન અને ઇફેક્ટીવ રોટેટીંગ માસ સ્થુળ વજનના ૧૦% હોઇ તો લોકોમોટીવનુ વજન શોધો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ડી સી સીરીઝ મોટરનો સીરીઝ પેરેલલ કંટ્રોલ સમજાવો	07
	બ	જુદી જુદી વિધ્યુત બ્રેકીંગ પધ્ધતિની ચર્ચા કરો	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	ટ્રેક્શનના સંદર્ભમાં મેગનેટીક લેવીટેશન સમજાવો.	07
	બ	શંટ ટ્રાન્સીશનમાં ડ્રમ કંટ્રોલનો ઉપયોગ સમજાવો.	07

****