

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- 5(NEW) EXAMINATION –SUMMER-2020

Subject Code: 3350907**Date: 29-10-2020****Subject Name: Electric Traction And Control****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Write advantages of electric traction system
૧. વિદ્યુત ટ્રેક્શન પદ્ધતી ના ફાયદાઓ લખો.
 2. Write advantages of linear induction motor.
૨. લીનીયર ઈન્ડક્શન મોટર ના ફાયદાઓ લખો.
 3. Explain tractive effort.
૩. ટ્રેક્ટીવ એફર્ટ ની સમજૂતી આપો.
 4. Write electrical characteristics of traction motor.
૪. ટ્રેક્શન મોટર ની વિદ્યુત લાક્ષણિકતાઓ લખો.
 5. Define (1) free running and (2) coasting related to speed time curve.
૫. સ્પીડ- ટાઈમ વક્ર ને અનુલક્ષીને વ્યાખ્યાઓ આપો : (1) મુક્ત દોડ (2) કોસ્ટીંગ
 6. Explain self relieving property of D.C. series motor.
૬. ડી.સી.સીરીઝ મોટર નો સેલ્ફ રીલીવીંગ ગુણધર્મ સમજાવો.
 7. State the rules of conductor rail system.
૭. કન્ડક્ટર રેલ પદ્ધતી ના નિયમો આપો.
 8. State the functions of D.C. sub-station.
૮. ડી.સી. સબ સ્ટેશન ના કાર્યો આપો.
 9. State advantages and disadvantages of direct quill drive.
૯. ડાયરેક્ટ ક્વીલ ડ્રાઈવ ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ આપો.
 10. Explain importance of catenary wire.
૧૦. કેટનરી વાયર નું મહત્વ સમજાવો.
- Q.2** (a) Explain working of high speed train. **03**
 પ્રશ્ન. ૨ (અ) હાઈ સ્પીડ ટ્રેઈન નું કાર્ય સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain KANDO system. **03**
 (અ) KANDO પદ્ધતી સમજાવો. **૦૩**
- (b) State and explain factors affecting schedule speed. **03**
 (બ) શીડ્યુલ સ્પીડ ને અસર કરતા પરિબલો આપો અને સમજાવો. **૦૩**
- OR

- (b) State and explain factors affecting specific energy consumption. **03**
 (બ) વિશિષ્ટ ઊર્જા વપરાશ ને અસર કરતા પરિબલો આપો અને સમજાવો. **૦૩**
- (c) What is tractive effort? Derive equation of tractive effort. **04**
 (ક) ટ્રેક્ટીવ એફર્ટ એટલે શું? ટ્રેક્ટીવ એફર્ટ નું સૂત્ર તારવો. **૦૪**

OR

- (c) Explain series-parallel control of two D.C. series motor. **04**
 (ક) બે ડી.સી.સીરીઝ મોટરો નું શ્રેણિ- સમાંતર નિયંત્રણ સમજાવો. **૦૪**
- (d) Write a note on Metadyne control system. **04**
 (ડ) મેટાડાઈન કંટ્રોલ પદ્ધતી પર નોંધ લખો. **૦૪**

OR

- (d) Write a note on regenerative braking system. **04**
 (ડ) રીજનરેટીવ બ્રેકિંગ પદ્ધતી પર નોંધ લખો. **૦૪**

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Draw and explain magnetic light switch. **03**
 (અ) મેગ્નેટીક લાઈટ સ્વીચ દોરો અને સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain Arno convertor with diagram. **03**
 (અ) આર્નો કન્વર્ટર આકૃતિ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain working of simplified PWM circuit. **03**
 (બ) સરળ PWM સર્કિટ નું કાર્ય સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Draw and label block diagram of D.C.locomotive. **03**
 (બ) ડી.સી.લોકોમોટીવ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક ભાગ નાં નામ દર્શાવો. **૦૩**
- (c) Explain working of pantograph collector and state its advantages. **04**

- (ક) પેટોગ્રાફ કલેક્ટર નું કાર્ય સમજાવો અને તેના ફાયદાઓ લખો. **૦૪**

OR

- (c) Derive formula for specific energy output **04**
 (ક) વિશિષ્ટ ઊર્જા આઉટપુટ નું સૂત્ર તારવો. **૦૪**
- (d) Explain single battery system. **04**
 (ડ) સિંગલ બેટરી સીસ્ટમ સમજાવો. **૦૪**

OR

- (d) Explain double catenary system. **04**
 (ડ) ડબલ કેટનરી સીસ્ટમ સમજાવો. **૦૪**

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Explain working of battery changeover switch. **03**
 (અ) બેટરી ચેન્જ ઓવર સ્વીચ નું કાર્ય સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain bridge transition method for speed control of traction motor. **03**
 (અ) ટ્રેક્શન મોટર ની ગતિ નિયંત્રણ માટેની બ્રીજ ટ્રાંઝિશન રીત સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain Rosenberg generator in detail. **04**
 (બ) રોઝન બર્ગ જનરેટર સવિસ્તાર સમજાવો. **૦૪**

OR

- (b) Explain negative booster. **04**
 (બ) નેગેટીવ બૂસ્ટર સમજાવો. **૦૪**
- (c) Draw simplified speed time curve and explain each part. **07**

	(ક) સરળ ગતિ સમય વક્ર દોરો અને તેના દરેક ભાગ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain working of multiple unit control with diagram.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) મલ્ટીપલ યુનિટ કંટ્રોલ આકૃતિ સહ સમજાવો.	૦૪
	(b) State advantages of repulsion motor in traction system.	04
	(બ) ટ્રેક્શન પદ્ધતિ માં રીપલ્સન મોટોર ના ફાયદાઓ આપો.	૦૪
	(c) List the factors to be considered while deciding spacing between traction sub-stations.	03
	(ક) ટ્રેક્શન સબ સ્ટેશનો વચ્ચેનું અંતર નક્કી કરવા માટે ધ્યાનમાં લેવાના પરીબળો જણાવો.	૦૩
	(d) Write advantages of electric breaking.	03
	(ડ) ઈલેક્ટ્રીક બ્રેકિંગ ના ફાયદાઓ લખો.	૦૩
