

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 360905****Date: 10/ 12/2015****Subject Name: Electric Traction and Control****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five 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) Write a note on modern trends in electric traction system. **07**  
 (b) State advantages and disadvantages of electric drive. **07**
- Q.2** (a) Draw and explain typical speed time curve. **07**  
 (b) Explain working of linear induction motor. State its advantages and disadvantages. **07**
- OR
- (b) Discuss factors affecting scheduled speed. **07**
- Q.3** (a) Explain working of pantograph collector and state its advantages. **07**  
 (b) Explain locomotive using composite system and state its advantages. **07**
- OR
- Q.3** (a) List protective devices used in overhead traction system and explain necessity of each device. **07**  
 (b) Write a note on Arno convertor. **07**
- Q.4** (a) Derive formula for tractive effort. **07**  
 (b) Discuss major equipments used in traction substation. **07**
- OR
- Q.4** (a) Explain factors affecting specific energy consumption. **07**  
 (b) Discuss factors affecting location and spacing of traction substation. **07**
- Q.5** (a) Explain series parallel starting of traction motors. **07**  
 (b) Explain regenerative braking. State advantages of electric braking. **07**
- OR
- Q.5** (a) Write a note on Metadyne control. **07**  
 (b) Define: 1) Average speed 2) Scheduled speed 3) Coasting retardation 4) Train resistance 5) Adhesive weight 6) coefficient of adhesion 7) Specific energy consumption. **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ઈલેક્ટ્રીક ટ્રેક્શન સીસ્ટમમાં આધુનિક વલણો વીશે નોંધ લખો. ૦૭  
બ વિદ્યુત ડ્રાઈવના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ વિશિષ્ટ ગતિ-સમય વક્ર દોરો અને સમજાવો. ૦૭  
બ રેખિય પ્રેરણ મોટરનુ કાર્ય સમજાવી તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. ૦૭
- અથવા
- બ નિયત ગતિને અસર કરતાં પરીબળો વર્ણવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ પેન્ટોગ્રાફ કલેક્ટરનુ કાર્ય સમજાવો અને તેના ફાયદા જણાવો. ૦૭  
બ સંમિશ્ર લોકોમોટિવ સમજાવો અને તેના ફાયદા જણાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ શિરોપરી સંકર્ષણમાં વપરાતી રક્ષણાત્મક સઘનોની યાદી આપો અને દરેકની જરૂરીયાત સમજાવો. ૦૭  
બ આર્નો કંન્વર્ટર વિશે નોંધ લખો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ ટ્રેક્ટીવ પ્રયત્ન બળનુ સૂત્ર મેળવો. ૦૭  
બ ટ્રેક્શન સબસ્ટેશનના મુખ્ય સઘનોનુ વર્ણન કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ વિશિષ્ટ શક્તિ વપરાશને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો. ૦૭  
બ ટ્રેક્શન સબસ્ટેશનનુ સ્થાન અને સબસ્ટેશન વચ્ચેના અંતર પર અસર કરતા પરીબળો અંગે ચર્ચા કરો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ટ્રેક્શન મોટરોનુ શ્રેણી અને સમાંતર સ્ટાર્ટીંગ સમજાવો. ૦૭  
બ પુનર્જનનીય બ્રેકીંગ સમજાવો. વિદ્યુત બ્રેકીંગના ફાયદા જણાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ મેટાડાઈન નિયંત્રણ વિશે નોંધ લખો. ૦૭  
બ વ્યાખ્યા આપો: 1) સરેરાશ ઝડપ 2)શીડ્યુઅલ ગતી 3) કોસ્ટીંગ વેગમંદન 4) ટ્રેનનો અવરોધ 5)એડહેસીવ વજન 6) કોએફિસિયંટ ઓફ એડહેસન 7) વિશિષ્ટ શક્તિ વપરાશ. ૦૭

\*\*\*\*\*