

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 352401**Date: 27-11-2013****Subject Name: Electrical Drives and Control-I****02:30 pm - 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) List advantages of Electrical drive and Draw & compare torque speed characteristic of DC Shunt/Series/Compound Motor in a graphical manner and which one is best. **07**
- (b) Write different methods of speed control. Explain Ward-Leonard method along with circuit diagram, advantages, disadvantage and applications **07**
- Q.2** (a) Write a short note on heating and cooling of motors. **07**
- (b) Write a short note on linear and cosine control of phase angle. **07**
- OR
- (b) For the power factor improvement discuss phase angle control method with suitable 1-phase DC drive. **07**
- Q.3** (a) Draw and explain single phase full converter drives. **07**
- (b) Draw and explain single phase semi converter drives. **07**
- OR
- Q.3** (a) Explain 1- Φ half-converter (without freewheeling diode) with separately excited DC motor along with circuit diagram and various waveforms. **07**
- (b) Draw circuit diagram and waveforms for 3-phase Half controlled DC drive. **07**
- Q.4** (a) Write a short note on power factor improvement strategy. **07**
- (b) Write principal of power control. List various breaking. Explain Rheostat brake control with neat diagram. **07**
- OR
- Q. 4** (a) Write a technical note on PLL control **07**
- (b) Draw basic block diagram of electric drive and explain each block in brief. **07**
- Q.5** (a) Write a short note on application of dc motor drives and stepper Motor drives. **07**
- (b) Write short note on Permanent magnet Brushless DC Motor Drives. **07**
- OR
- Q.5** (a) List the different close loop control method. Write a short note on microprocessor control **07**
- (b) Explain stepper motor drives with complete power circuit. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ઇલેક્ટ્રિકલ ડ્રાઇવ ના ફાયદા ઓ ની યાદી બનાવો અને ડીસી ૦૭
શટ / સીરીજ / કમ્પાઉન્ડ મોટર ની ટોર્ક સ્પીડ લાક્ષણિકતા દોરી અને તુલના કરો.
બ સ્પિડ કંટ્રોલ જુદા જુદા પ્રકાર લખો. વાર્ડ-લિયોનાર્ડ પ્રણાલી નો વીજ પરીપથ ૦૭
દોરી, ફાયદા, ગેર-ફાયદા અને ઉપયોગ સાથે વર્ણન કરો.

- પ્રશ્ન. ૨ અ મોટરની હિટીંગ અને કુલિંગ વિશે ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭
બ ફેઝ એંગલના લીનીયર અને કોસાઇન કંટ્રોલ પર ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭

અથવા

- બ પાવર ફેક્ટર વધારવા માટે સિંગલ ફેઝ ડીસી ડ્રાઇવ નુ યોગ્ય રીત વડે ફેઝ એંગલ ૦૭
કંટ્રોલ ની ચર્ચા કરો.
પ્રશ્ન. ૩ અ સિંગલ ફેઝ ફૂલ કન્વર્ટર ડ્રાઇવ દોરી અને સમજાવો. ૦૭
બ સિંગલ ફેઝ સેમી કન્વર્ટર ડ્રાઇવ દોરી અને સમજાવો ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ ૧ ઠ હાફ કન્વર્ટર(ફીલ્ડીલીંગ ડાયોડ વગર) સેપરેટલી એક્સાઇટેડ ડી.સી મોટર ૦૭
વીજ પરિપથ અને જુદા જુદા વેવ ફોર્મ દોરી સમજાવો.
બ ૩ ઠ હાફ કંટ્રોલ ડી.સી ડ્રાઇવનો વિજ પરિપથ અને વેવ ફોર્મ દોરી સમજાવો ૦૭
પ્રશ્ન. ૪ અ પાવર ફેક્ટર વધારવાની પદ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો ૦૭
બ પાવર કંટ્રોલ નો સિધ્ધાંત લખો જુદા જુદા બ્રેકિંગ ની યાદી આપી રીહોસ્ટેટ ૦૭
બ્રેકિંગ ની ચોકસાઇ પૂર્વક આકૃતિ દોરી સમજાવો

અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ પી એલ એલ પર તકનીકી નોંધ લખો ૦૭
બ ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવ નો બ્લોક પરિપથ દોરી તેન દરેક ભાગોની વિસ્તારમા માહિતિ ૦૭
આપો
પ્રશ્ન. ૫ અ ડી.સી મોટર ડ્રાઇવ અને સ્ટેપર મોટર ડ્રાઇવ ના ઉપયોગો પર ટૂંકનોંધ લખો ૦૭
બ સ્થાયી ચુંબક બ્રશવગરની ડી.સી મોટર ડ્રાઇવ પર ટૂંકનોંધ લખો ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ ક્લોજ લૂપ કંટ્રોલની જુદી જુદી પદ્ધતિની યાદી લખી માઇક્રો પ્રોસેસર કંટ્રોલ પર ૦૭
ટૂંકનોંધ લખો
બ સ્ટેપર મોટર ડાઇવ પાવર સર્કિટ સહિત સમજાવો ૦૭
