Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–V • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 350902 **Date: 29-11-2013**

Subject Name: Industrial Electronics

Time: 02:30 pm - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1 (a) Explain 3 phase full wave bridge rectifier with waveforms. Derive an equation for Edc, PIV, average current per diode, ripple frequency, efficiency and secondary utilization Factor. 07

(b) Explain class B chopper with neat waveforms. 07

Q.2 (a) What are the advantages of poly-phase rectifier over single phase rectifier? 07

(b) In a 3 phase full wave rectifier, a transformer of 440/230V line voltage ratio is used. The load resistance is 20 Ω. Neglecting voltage drop in diode and reactance of transformer, calculate (I) Load Voltage (ii)Load Current (iii) PIV of each diode(iv) Average current per diode 07

OR

Q.2 (a) Explain magentostrictive generator. 07

(b) [i] Explain constant voltage transformer. 04

[ii] State applications of Microwaves. 03

Q.3 (a) [i] Explain class E commutation. 03

[ii] Explain the factors affecting depth of penetration. 04

(b) Explain speed control of AC motor using TRIAC. 07

OR

(b) Explain working and block diagram of SMPS. 07

Q.4 (a) What is dielectric heating? Derive the expression of power density. 07

(b) Explain Jones' chopper. 07

OR

Q.4 (a) Explain flame failure circuit using LDR & SCR. 07

(b) Explain resistance welding with block diagram. 07

Q.5 (a) Explain 3 phase bridge inverter using SCR with waveforms. 07

OR

(a)What is photo transistor? Explain its any one application. 07

(b) Explain voltage control methods of chopper. 07

****

પ્ર1 (અ) ત્રણ ફેઝ ફુલ વેવ બ્રિજ રેક્ટિફાયર વેવ ફોર્મ સાથે સમજાવો. Edc, પી આઇ વી, એવરેજ કરંટ પ્રતિ ડાયોડ, રીપલ ફ્રીકવંસી, એફીસ્યંસી અને સેકંડરી યુટીલાયઝેશન ફેકટર ની ઇકવેશન ડીરાયવ કરો. 07

(બ) ક્લાસ બી ચોપર્સ વેવ ફોર્મ સાથે સમજાવો. 07

પ્ર.2 (અ) પોલીફેઝ રેક્ટીફાયર ના સિંગલફેઝ રેક્ટીફાયર ની સરખામણી માં એડવાંટેજ સમજાવો. 07

(બ) એક ત્રણફેઝ ફુલ વેવ રેક્ટીફાયર માં 440/230v લાઇન વોલ્ટેજ રેશ્યો વાડુ ટ્રાંસ્ફોર્મર વાપરેલ છે. લોડ નો પ્રતિરોધ 20 Ω છે. ડાયોડ માં થતો વોલ્ટેજ ડ્રોપ ને અને ટ્રાંસ્ફોર્મર ના રીએક્ટંસ ને બાદ કરતા (1) લોડ વોલ્ટેજ (2) લોડ કરંટ (3) પી આઇ વી દરેક ડાયોડ નું (4) એવરેજ કરંટ પ્રતિ ડાયોડ શોધો. 07

અથવા

પ્ર.2 (અ) મેગનેટોસ્ટ્રીકટીવ જનરેટર વર્ણાવો. 07

(બ) [i] કોંસ્ટેંટ વોલ્ટેજ ટ્રાંસ્ફોર્મર વર્ણાવો. 04

[ii] માઇક્રોવેવ ની એપલીકેશન દર્શાવો. 03

પ્ર.3 (અ) [i] ક્લાસ ઇ કોમ્યુટેશન વર્ણાવો. 03

[ii] પેનીટ્રેશન ની ડેપ્થ ને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો. 04

(બ) એ.સી મોટર નો સ્પીડ કંટ્રોલ ટ્રાયેક ને વાપરી સમજાવો. 07

અથવા

(બ) એસ એમ પી એસ નો બ્લોક આકુતિ અને કાર્ય વર્ણાવો. 07

પ્ર.4 (અ) ડાય ઇલેક્ટ્રીક હીટીંગ શું છે? પાવર ડેંસીટી ની એક્સ્પ્રેશન ડીરાયવ કરો. 07

(બ) ઝોન્સ ચોપર વર્ણાવો. 07

અથવા

પ્ર.4 (અ) એલ ડી આર અને એસ સી આર વાપરી ને ફ્લેમ ફેલીયોર સરકીટ સમજાવો. 07

(બ) રેઝીસ્ટંસ વેલડીંગ બ્લોક આકુતી વડે વર્ણાવો. 07

પ્ર.5 (અ) ત્રણ ફેઝ બ્રીજ ઇંવર્ટર, એસ સી આર વાપરી વેવ ફોર્મ સાથે વર્ણાવો. 07

અથવા

(અ) ફોટો ટ્રાંસીસ્ટર શું છે? એની કોઇ પણ એક એપ્લીકેશન સમજાવો. 07

(બ) ચોપર ની વોલ્ટેજ કંટ્રોલ મેથડ વર્ણાવો. 07