Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- VIth SEMESTER–EXAMINATION – MAY/JUNE- 2012

Subject code: 360904/2360904 Date: 29/05/2012

Subject Name: Microprocessor and Control System Component

Time: 10:30 am – 01:00 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)	State the types of Control System based on Controlling action. Describe the Proportional Control system and Derivative Control System with necessary Block Diagrams and Characteristic Curves.	**07**
	(b)	Draw and explain the block diagram of closed loop control system. Also state and explain the types of closed loop control system.	**07**
Q.2	(a)	Explain the working of DC Servomotor with necessary constructional diagrams and characteristic curves. Also state the advantages and disadvantages of the same.	**07**
	(b)	Explain the working of DC motor speed regulator with help of neat circuit diagram.	**07**
		OR	
	(b)	Explain the working of Voltage Regulator for DC generator with neat circuit diagram.	**07**
Q.3	(a)	Explain the working of Servo Voltage Stabilizer with help of neat sketches.	**07**
	(b)	Describe the Generalized Architecture of a Microprocessor System with help of neat diagram.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain the working of AC Techogenerator with help of necessary diagrams. Also state the merits and demerits of the same.	**07**
	(b)	Explain the Microprocessor Based Control System with help of block diagram. Also state the advantages of Distributed Control System over Lumped Control System.	**07**
Q.4	(a)	What is Flag Register? Describe the Flag Register of Microprocessor 8085 with necessary examples. Also state the functions of Program Counter and Stack Pointer Registers.	**07**
	(b)	Describe various Data Transfer Schemes in Microprocessor Based System.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Describe the control word format for the IC 8155 (Multipurpose Programmable Device). Also define control word for configuring Port A as input and Port B as output for IC 8155.	**07**
	(b)	Describe different types of memories in detail.	**07**
Q.5	(a)	Explain the internal organization of RAM with help of necessary diagrams. Also explain the organization of 4 X 2 bit RAM chip.	**07**
	(b)	Explain the internal block diagram of Programmable Peripheral	**07**

Interface IC 8255 with neat sketches. Also explain Bit Set Reset (BSR) mode of working for the same.

OR

Q.5 (a) What is memory interfacing? Describe the interfacing of Microprocessor with memory of 1 kilo-byte, in which there are three RAM chips of 256 bytes each and one ROM chip of 256 bytes. **07**

(b) Explain the traffic control system using microprocessor in detail. **07**

****

પ્રશ્ન–૧ અ કન્ટ્રોલીંગ એકશન પર આધારીત કન્ટ્રોલ સિસ્ટમના પ્રકારો જણાવો. જરૂરી બ્લોક ડાયાગ્રામ તથા કેરેક્ટરિસ્ટિક કર્વ સાથે પ્રપોર્શનલ કન્ટ્રોલ સિસ્ટમ તથા ડેરિવેટિવ કન્ટ્રોલ સિસ્ટમ વર્ણવો. **07**

બ ક્લોઝડ લૂપ કન્ટ્રોલ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો તથા સમજાવો તથા ક્લોઝડ લૂપ કન્ટ્રોલ સિસ્ટમનાં પ્રકારો જણાવો તથા સમજાવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૨ અ જરૂરી રચનાના ડાયાગ્રામ તથા કેરેક્ટરિસ્ટિક કર્વ સાથે DC સર્વો મોટરનું કાર્ય સમજાવો. ઉપરાંત DC સર્વો મોટરના ફાયદા તથા ગેરફાયદા જણાવો. **07**

બ સ્વચ્છ સરકીટ ડાયાગ્રામની મદદથી DC મોટર સ્પીડ રેગ્યુલેટરનું કાર્ય સમજાવો. **07**

અથવા

બ સ્વચ્છ સરકીટ ડાયાગ્રામની મદદથી DC જનરેટર માટેનાં વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરનું કાર્ય સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૩

અ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સર્વો વોલ્ટેજ સ્ટેબિલાઇઝરનું કાર્ય સમજાવો. **07**

બ માઈક્રોપ્રોસેસરનું જનરલાઈઝડ આર્કિટેક્ચર સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૩ અ AC ટેકોજનરેટરનું કાર્ય જરૂરી આકૃતિની મદદથી સમજાવો. તથા તેનાં ફાયદા તથા ગેરફાયદા વર્ણવો. **07**

બ માઈક્રોપ્રોસેસર બેઝ્ડ કન્ટ્રોલ સિસ્ટમ બ્લોક ડાયાગ્રામની મદદથી સમજાવો. સાથે જ લમ્પડ કન્ટ્રોલ સિસ્ટમની સરખામણીમા ડીસ્ટ્રીબ્યુટેડ કન્ટ્રોલ સિસ્ટમના ફાયદાઓ જણાવો. **07**

પ્રશ્ન–૪ અ ફ્લેગ રજિસ્ટર એટલે શું? જરૂરી ઉદાહરણો સાથે માઈક્રોપ્રોસેસર 8085નું ફ્લેગ રજિસ્ટર સમજાવો. સાથે જ પ્રોગ્રામ કાઉન્ટર તથા સ્ટેક પોઈંટરનાં કાર્ય જણાવો. **07**

બ માઈક્રોપ્રોસેસરમાં વપરાતી અલગ અલગ ડેટા ટ્રાંસફર પદ્ધતિઓ વર્ણવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૪ અ IC 8155 (મલ્ટીપરપઝ પ્રોગ્રામેબલ ડીવાઇસ)નું કંટ્રોલ વર્ડ ફોર્મેટ વર્ણવો. તથા IC 8155નાં પોર્ટ A ને ઇનપુટ પોર્ટ તથા પોર્ટ Bને આઉટપુટ પોર્ટ તરીકે સેટ કરવા માટેનો કંટ્રોલ વર્ડ નક્કી કરો. **07**

બ અલગ અલગ પ્રકારની મેમરીનું વિગતવાર વર્ણન કરો. **07**

પ્રશ્ન–૫ (a) RAMનું આંતરિક બંધારણ જરૂરી આકૃતિની મદદથી સમજાવો. તથા 4 X 2 bit RAM chipનું બંધારણ સમજાવો. **07**

(b) પ્રોગ્રામેબલ પેરિફેરલ ઇંટરફેસ (PPI) IC 8255નો આંતરિક બ્લોક ડાયાગ્રામ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો તથા IC 8255નાં કાર્યનો Bit Set Reset (BSR) મોડ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૫

અથવા

(a) મેમરી ઈંટરફેસિંગ એટલે શું? 256 બાઈટની એક એવી ત્રણ RAM તથા 256 બાઈટની એક ROM ચીપ ધરાવતી 1 KB મેમરીનું માઈક્રોપ્રોસેસર સાથેનું ઈંટરફેસિંગ વર્ણવો. **07**

(b) માઈક્રોપ્રોસેસરનો ઉપયોગ કરીને ટ્રાફીક કંટ્રોલ સિસ્ટમ વિગતવાર સમજાવો. **07**

****