Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–VIII • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 360904/2360904 Date: 14-05-2013

Subject Name: Microprocessor and Control System components

Time: 14:30 pm - 17:00 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 advantages of control system in instrumentation. Describe open-loop control system with examples.	**07**
	(b)	What is difference between open-loop and close-loop control system? Compare close-loop and open-loop control systems.	**07**
Q.2	(a)	Explain PI (proportional integral) control with block diagram and characteristic. State its advantages.	**07**
	(b)	Explain close-loop system to regulate output voltage of an alternator.	**07**
		OR	
	(b)	Draw construction of synchro and explain its working as a transmitter and receiver in position control system.	**07**
Q.3	(a)	Explain construction and working of A.C. techogenerator. State its advantages and disadvantages.	**07**
	(b)	Explain working principle of permanent magnet type stepper motor. Give its applications.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	State different types of valves used to control liquid flow in process control. Explain any one type in detail.	**07**
	(b)	What is servomechanism? Explain A.C. position control using A.C. servomotor.	**07**
Q.4	(a)	Draw internal structure of microprocessor and explain function of following parts; (1) Registers (2) ALU-Arithmetic and Logic Unit (3) Control bus	**07**
	(b)	Explain microprocessor based 'distributed' digital control with block diagram. State its advantages compared to lumped control.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Draw pin function of 8085 microprocessor and write function of following pins; (1) ALE (2) RD,WR (3) SID,SOD	**07**
	(b)	What is difference between volatile and non volatile memory? Explain different types of ROM (read only memory) in detail.	**07**
Q.5	(a)	What is decoder? Draw and explain 3-to-8 decoder.	**07**
	(b)	Explain: (1) DMA (Direct Memory Access) Controller (2) Microprocessor based firing angle control of SCR	**07**

OR

Q.5	(a)	Explain memory interfacing for microprocessor based system. Draw memory map for 1 kilobyte system.	**07**
	(b)	For 8255 (Programmable Peripheral Interface) explain BSR (bit set/reset) mode in detail.	**07**

****

પ્રશ્ન. ૧	**અ**	ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનમાં કન્ટ્રોલ સીસ્ટમના ફાયદાઓ જણાવો. ઓપનલુપ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ ઉદાહરણો આપી સમજાવો.	૦૭
	બ	ઓપનલુપ અને ક્લોઝ્ડલુપ સીસ્ટમ વચ્ચે શું તફાવત છે? ઓપનલુપ અને ક્લોઝ્ડલુપ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમની સરખામણી કરો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	**અ**	PI (પ્રપોર્શનલ ઈન્ટીગ્રલ) કન્ટ્રોલ બ્લોક ડાયાગ્રામ અને કેરેક્ટરીસ્ટીક દોરી સમજાવો. તેના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૭
	બ	ઓલ્ટરનેટરનો આઉટપુટ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટ કરવાની ક્લોઝ્ડલુપ સીસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	સીન્ક્રોની રચના દોરો અને પોઝીશન કન્ટ્રોલ સીસ્ટમમાં તેનુ ટ્રાન્સમીટર અને રીસીવર તરીકેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	એ.સી. ટેકોજનરેટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૭
	બ	પરમેનન્ટ મેગ્નેટ પ્રકારની સ્ટેપર મોટરનો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો. તેના ઉપયોગો જણાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	પ્રોસેસ કન્ટ્રોલમાં લીક્વીડ ફ્લોને કન્ટ્રોલ કરવા માટે વપરાતા વાલ્વ્ઝના પ્રકારો જણાવી કોઈપણ એક વિગતે સમજાવો.	૦૭
	બ	સર્વોમીકેનીઝમ એટલે શું? એ.સી. સર્વોમોટરનો ઉપયોગ કરીને એ.સી. પોઝીશન કન્ટ્રોલ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	માઈક્રોપ્રોસેસરનું આંતરિક બંધારણ દોરો અને નીચેના વિભાગોનું કાર્ય જણાવો; (૧) રઝીસ્ટર્સ (૨) ALU-એરીથમેટીક અને લોજીકલ યુનીટ (૩) કન્ટ્રોલ બસ	૦૭
	બ	માઈક્રોપ્રોસેસર આધારિત 'ડીસ્ટ્રીબ્યુટેડ' ડીજીટલ કન્ટ્રોલ બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. લમ્પ્ડ કન્ટ્રોલની સરખામણીએ તેના ફાયદા જણાવો.	૦૭
		અથવા	

પ્રશ્ન. ૪	અ	8085 માઈક્રોપ્રોસેસરના પીન ફંક્શન દોરો અને નીચેની પીનોનું કાર્ય લખો; (1) ALE (2) RD,WR (3) SID,SOD	૦૭
	બ	વોલેટાઈલ અને નોન-વોલેટાઈલ મેમરી વચ્ચે શું તફાવત છે? જુદા જુદા પ્રકારની રોમ (રીડ ઓન્લી મેમરી) વિગતે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	ડીકોડર એટલે શુ? 3-to-8 ડીકોડર દોરીને સમજાવો.	૦૭
	બ	સમજાવો; (૧) DMA (Direct Memory Access) કન્ટ્રોલર (૨) માઈક્રોપ્રોસેસર આધારિત SCR ના ફાયરીંગ એંગલનો કન્ટ્રોલ	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	માઈક્રોપ્રોસેસર આધારિત સીસ્ટમ માટે મેમરી ઈન્ટરફેસીંગ સમજાવો. 1 કિલોબાઈટ સીસ્ટમ માટે મેમરી મેપ દોરો.	૦૭
	બ	8255 (Programmable Peripheral Interface) માટે BSR (bit set/reset) મોડ વિગતે સમજાવો.	૦૭

****