Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Sem. - V - Examination – June- 2011

Subject code:351101

Subject Name: Micro Controller & Embedded Systems

Date:17/06/2011 **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 Authentic**

Q.1	**(a)**	Draw block diagram of 8051 architecture & explain its internal memory configuration.	**07**
	(b)	Explain ' Addressing Modes' of 8051 in detail.	**07**
Q.2	**(a)**	State the function of Timer/Counter. Write the steps for working with timer 1 using SFRS TCON & TMOD.	**07**
	(b)	Write assembly language programs,	
		(1) To add data stored at location 40H & 41H. Store result in 50H and 51H.	**03**
		(2) To read the lower nibble data of port P0 and display in LEDs connected to upper 4 pins of P1.	**04**
		OR	
	(b)	Write assembly language programs,	
		(1) To divide the data in RAM location 38H by data in 15H. Store the quotient in external RAM location 20H and remainder at external RAM location 21H.	**03**
		(2) To find number of 1's from the data byte stored at location 30H. Store result in R0.	**04**
Q.3	**(a)**	State different types of Data Transfer Schemes. Explain DMA in detail.	**07**
	(b)	Explain interfacing of ADC 0804 with 8051. Write necessary assembly code.	**07**
		OR	
Q.3	**(a)**	Compare CISC & RISC Architectures of microprocessor based systems.	**07**
	(b)	Draw circuit diagram for external memory interfacing of 32K EPROM (27256) and explain in brief.	**07**
Q.4			
	(a)	Define ' Interrupt Service Subroutine' . Write steps for interrupt handling process in 8051.	**07**
	(b)	Explain the function of individual bits of SCON. Write a program to serially transfer letter 'A' continuously with baud rate of 4800. (Use timer 1 mode 2).	**07**
		OR	
Q. 4	**(a)**	Explain LCD interfacing with neat sketch.	**07**
	(b)	What is the importance of external interrupt in 8051? Write a program using interrupt vector address to flash 8 LEDs connected to port P1 for fraction of second when interrupt is activated.	**07**
Q.5			
	(a)	Define ARM. List the features of ARM architecture.	**07**
	(b)	Write short note on RTC 12887.	**07**
		OR	

Q.5 **(a)** Which types of sensors can be connected to the microcontroller? Draw and explain block diagram for any microcontroller based equipment interfacing which shows sensor to actuator. **07**

(b) Write short note on PIC 18F 4431. **07**

પ્રશ્ન–૧ અ 8051 આર્કિટેક્ચરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને ઇન્ટર્નલ મેમરી કંફીગરેશન સમજાવો. **07**

બ 8051 ના અડ્રેસિંગ મોડ્સ વિસ્તારથી સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૨ અ ટાઇમર / કાઉંટર નું કાર્ય લખો. એસ એફ આર ટી મોડ અને ટી કોન ના ઉપયોગ વડે ટાઇમર 1 થી કાર્ય કરવા માટે ના સ્ટેપ લખો. **07**

બ એસેમ્બ્લી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો.

(1) 40H અને 41H મેમરી લોકેશન પર ના ડેટા નો સરવાળો કરી 50H અને 51H લોકેશન પર મુકો. **03**

(2) પોર્ટ P0 ની લોવર નિબલ નો ડેટા પોર્ટ P1 ની અગ્રીમ ચાર પિનો પર લગાવેલી LED પર મોકલો. **04**

અથવા

બ એસેમ્બ્લી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો.

(1) મેમરી લોકેશન 38H પર ના ડેટા ને મેમરી લોકેશન 15H પર ના ડેટા વડે ભાગો અને ભાગફળ ને બાહ્ય મેમરી લોકેશન 20H અને શેષને બાહ્ય મેમરી લોકેશન 21H પર ગોઠવો. **03**

(2) મેમરી લોકેશન 30H પર ના ડેટા બાઇટ માંથી 1 ની સંખ્યા શોધો અને જવાબ R0 માં સાચવો. **04**

પ્રશ્ન–૩ અ ડેટા ટ્રાંસ્ફર સ્કીમ ના પ્રકાર જણાવો. ડી. એમ. એ. સવિસ્તર સમજાવો. **07**

બ ADC 0804 નું 8051 સાથે નું જોડાણ સમજાવો. જરુરી એસેમ્બલી કોડ લખો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૩ અ CISC & RISC ની સરખામણી માઇક્રોપ્રોસેસર બેઇઝ સિસ્ટમ માટે કરો. **07**

બ 32K EPROM (27256) બાહ્ય મેમરી ના જોડાણ નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૪ અ 'ઇંટ્રપ્ટ સર્વીસ સબરૂટીન' નો અર્થ જણાવો . 8051માં ઇંટ્રપ્ટ હેંડલિંગ પ્રોસેસના મુદાઓ લખો. **07**

બ SCON ના દરેક બીટ નું કાર્ય જણાવો. સિરિયલિ 'A' ને સતત 4800 બોડ રેટથી મોકલવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો (ટાઇમર 1 ને મોડ 2). **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૪ અ LCD જોડાણ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ને સમજાવો. **07**

	બ	8051 માં બાહ્ય ઇંટ્રપ્ટનું શું મહત્વ છે ? ઇંટ્રપ્ટ વેકટર એડ્રેસ નો ઉપયોગ કરી પોર્ટ 1 પર જોડેલી 8 LEDs ક્ષણિક ચાલુ –બંધ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	**07**
પ્રશ્ન–૫	અ	ARM ની વ્યાખ્યા આપો અને ARM ના લક્ષણોની યાદી બનાવો.	**07**
	બ	RTC 12887 પર ટૂંક નોંધ લખો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	માઇક્રોકંટ્રોલર સાથે ક્યાક્યાસેંસરો જોડી શકાય ? કોઇ એક માઇક્રોકંટ્રોલર બેઇઝડ સાધન નો સેંસર થી એક્યુએટર સુધીનો જોડાણ બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો.	**07**
	બ	PIC 18F 4431 પર ટૂંક નોંધ લખો.	**07**

****