Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V• EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 3351101 **Date: 07/05/2016**

Subject Name: MICROCONTROLLER

Time: 02:30 PM to 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. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. List two major differences between 8085 and 8051.

૧. 8085 અને 8051ના બે મુખ્ય તફાવત જણાવો.

2. Write full forms of these: RISC, CISC

૨. આના ફુલ ફોર્મ લખો: RISC, CISC

3. Content of A is 08h. Content of A after execution of RR A is ___h

૩. Aનો કન્ટેન્ટ 08h છે. ઇન્સ્ટ્રકશન RR A એક્ઝીક્યુટ કર્યાપછી Aનો કન્ટેન્ટ ___h

4. Content of A is 08h. Content of A after execution of RL A is ___h

૪. Aનો કન્ટેન્ટ 08h છે. ઇન્સ્ટ્રકશન RL A એક્ઝીક્યુટ કર્યાપછી Aનો કન્ટેન્ટ ___h

5. Write four applications of microcontroller.

૫. માઇક્રોકન્ટ્રોલરની ચાર એપ્લીકેશનસ લખો.

6. The result when logical AND is performed on bytes 32h and 50h is ___h.

૬. બાઇટ્સ 32h અને 50h ની વચ્ચે Logical AND ઓપરેશન થવાથી રીઝલ્ટ ___ h.

7. To bring 8051 into idle mode or power down mode ___ bit or __ bit of PCON register must be set.

૭. 8051ને આઇડલ મોડમાં અને પાવરડાઉન મોડમાં લાવવા PCONના અનુક્રમે _ અને ___બીટ સેટ કરવાના થાય.

8. 8051 has ____ register banks and in each register bank ___registers.

૮. 8051માં ____રજીસ્ટર બેંકસ અને દરેક બેંકમાં ____ રજીસ્ટર છે.

9. 8031 has ____K ROM and 8051 has ____K ROM.

૯. 8031માં _____ K ROM અને 8051માં _____ K ROM છે.

10. 8051 has ___ I/O pins and ____timers.

૧૦. 8051માં ____ I/O પીન્સ અને ___ટાઇમર છે.

Q.2 (a) Draw general block diagram of microcontroller. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) માઇક્રોકન્ટ્રોલરનો જનરલ બ્લોક ડાયેગ્રામ દોરો. **03**

OR

(a) Draw the reset circuit of 8051. **03**

(અ) 8051ની રીસેટ સર્કીટ દોરો. **03**

(b) Draw pin diagram of 8051. **03**

	(બ)	8051નો પીન ડાયેગ્રામ દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw program and data memory of 8051.	**03**
	(બ)	8051ની પ્રોગ્રામ અને ડેટા મેમરી દોરો.	૦૩
	(c)	Draw different segments of internal 128 byte RAM of 8051.	**04**
	(ક)	8051ની 128 byte RAM ના જુદા જુદા સેગમેંટ દોરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain idle and power down modes of 8051 in brief.	**04**
	(ક)	8051ના આઇડલ અને પાવરડાઉન મોડ ટુંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(d)	Classify instruction set of 8051 and give example of each category.	**04**
	(ડ)	8051ના ઇન્સ્ટ્રકશન સેટનું વર્ગીકરણ કરી દરેકનું એક એક ઉદાહરણ આપો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain in brief function of each bit of PSW register.	**04**
	(ડ)	PSW રજીસ્ટરના દરેક બીટનુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain different addressing modes of 8051 in brief.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	8051ના જુદા જુદા એડ્રેસીંગ મોડ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain in brief function of each bit of TMOD register.	**03**
	(અ)	TMOD રજીસ્ટરના દરેક બીટનુ કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain in brief function of each bit of TCON register.	**03**
	(બ)	TCON રજીસ્ટરના દરેક બીટનુ કાર્ય સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain in brief function of each bit of IE register.	**03**
	(બ)	IE રજીસ્ટરના દરેક બીટનુ કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(c)	What are SBUF and SCON? Explain function of each bit of SCON.	**04**
	(ક)	SBUF અને SCON એટલે શું? SCON ના દરેક બીટનુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw block diagram of MAX 232 and explain in brief.	**04**
	(ક)	MAX 232 નો બ્લોક ડાયેગ્રામ દોરી ટુંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(d)	How many serial communication modes are supported by SCON? Draw and explain any one mode.	**04**
	(ડ)	SCONમાં સીરીયલ કોમ્યુનીકેશનના કેટલા મોડ છે? કોઇપણ એક દોરી ને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	List full form of these: ALU, PC, DPTR, PSW, SFR, SP, IE, IP.	**04**
	(ડ)	આના ફુલ ફોર્મ લખો: ALU, PC, DPTR, PSW, SFR, SP, IE, IP.	૦૪
Q.4	(a)	Write a program using MUL instruction to multiply two bytes 05h and 03h and show result in hex.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	MUL ઇન્સ્ટ્રકશનથી બે બાઇટસ 05h અને 03h નો ગુણાકાર કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો અને રીઝલ્ટ હેક્ષમાં બતાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Interface ADC 0808 with 8051 and write a program to read digital output.	**03**
	(અ)	ADC 0808 ને 8051 સાથે ઇન્ટરફેસ કરી ડીજીટલ આઉટપુટ રીડ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૩

	(b)	Write a program using DIV instruction to divide two bytes 09h and 02h and show result in hex.	**04**
	(બ)	DIV ઇન્સ્ટ્રકશનથી બે બાઇટસ 09h અને 02h નો ભાગાકાર કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો અને રીઝલ્ટ હેક્ષમાં બતાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Write a program to create square wave of 50 % duty cycle on P1.1 pin using timer 0.	**04**
	(બ)	ટાઇમર 0 નો ઉપયોગ કરી 50 % ડ્યુટી સાઇકલવાળા સ્ક્વેરવેવ પોર્ટ પીન P1.1 ઉપર મેળવવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	(c)	Explain instructions: (i) RET (ii) MOVX @DPTR, A (iii) MUL AB (iv) MOVX @R0, A (v) SETB C (vi) CLR P1.1 (vii) SWAP A	**07**
	(ક)	આ ઇન્સ્ટ્રકશન સમજાવો: (i) RET (ii) MOVX @DPTR, A (iii) MUL AB (iv) MOVX @R0, A (v) SETB C (vi) CLR P1.1 (vii) SWAP A	૦૭
Q.5	(a)	Draw block diagram to interface one common anode seven segment LED with port P0 of 8051.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	8051ના પોર્ટ P0 સાથે એક કોમન એનોડ 7 સેગમેંટ LEDનો ઇન્ટરફેસ દર્શાવતો બ્લોક ડાયેગ્રામ દોરો.	૦૭
	(b)	Draw a diagram to connect 8 switches with port P1 and 8 LEDs with port P2 and write a program to show status of switch on LED. (If switch is ON then LED is ON and if switch is OFF, LED is OFF).	**07**
	(બ)	8 સ્વીચ પોર્ટ P1 સાથે અને 8 LED પોર્ટ P2 સાથે ઇન્ટરફેસ કરતો ડાયેગ્રામ દોરી ને સ્વીચનું સ્ટેટસ LED પર દર્શાવવાનો એટલે કે સ્વીચ ON LED ON અને સ્વીચ OFF તો LED OFF નો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭
	(c)	Explain temperature sensor LM35 in brief.	**03**
	(ક)	ટેમ્પ્રેચર સેન્સર LM35 ટુંકમાં સમજાવો.	૦૩
	(d)	Find the timer's clock frequency and period if crystals of following frequencies are used with 8051: (i) 12 MHz (ii) 24 MHz	**03**
	(ડ)	8051ની નીચેની ક્રીસ્ટલ ફ્રીકવન્સીઓ માટે ટાઇમરની ક્લોક ફ્રીકવન્સી અને ટાઇમ પીરીયડ શોધો. (i) 12 MHz (ii) 24 MHz	૦૩

****