

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 3362001

Date: 01-12-2023

Subject Name: Microcontrollers

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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. What is the function of EA pin of Microcontroller 8051?
૧. 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની EA પીનનું કાર્ય લખો.
 2. List any four conditional jump instructions of 8051.
૨. 8051ના કોઇપણ ચાર કંડીશનલ JUMP ઇસ્ટ્રક્શન લખો.
 3. If content of A is 55h, what will be its content after executing : RR A
૩. રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ 55H હોય તો RR A ઇસ્ટ્રક્શન એક્ઝીક્યુટ થયા પછીનો રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ શું હશે?
 4. What will be the result when logical OR is performed on bytes 07h and 70h.
૪. બાઇટ્સ 07h અને 70h ની વચ્ચે લોજિકલ OR ઓપરેશન થવાથી શું રીઝલ્ટ મળે?
 5. How many register banks are there in 8051? Which is default register bank?
૫. 8051માં કેટલી રજીસ્ટર બેંક છે? ડીફોલ્ટ રજીસ્ટર બેંક કય છે?
 6. What is the function of ALE pin of Microcontroller 8051?
૬. 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની ALE પીનનું કાર્ય લખો.
 7. List different Operating modes of timer of 8051.
૭. 8051માં ટાઇમરના ઓપરેટીંગ મોડ જણાવો.
 8. List 16 bit registers of 8051 microcontroller.
૮. 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરમાં 16 બીટના રજીસ્ટરના નામ લખો.
 9. If content of A is AFh, what will be its content after executing : INC A
૯. રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ AFH હોય તો INC A ઇસ્ટ્રક્શન એક્ઝીક્યુટ થયા પછીનો રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ શું હશે?
 10. What will be the result after logical XOR is performed on bytes 45h and FFh?
૧૦. બાઇટ્સ 45h અને FFh ની વચ્ચે લોજિકલ XOR ઓપરેશન થવાથી શું રીઝલ્ટ મળે?
- Q.2** (a) Draw timer/counter logic diagram of 8051 microcontroller. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરમાં ટાઇમર/કાઉન્ટર નો લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**
- OR
- (a) Write a program to generate delay using DJNZ instruction. **03**
- (અ) DJNZ ઇસ્ટ્રક્શનનો ઉપયોગ કરીને ડીલે જનરેટ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. **૦૩**
- (b) Draw the format of TCON register with function of each bit. **03**
- (બ) TCON રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટનું કાર્ય સમજાવો. **૦૩**

		OR	
	(b)	Explain PUSH and POP instruction with example	03
	(બ)	PUSH અને POP ઇસ્ટ્રક્શન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(c)	Draw the format of PSW register with function of each bit.	04
	(ક)	PSW રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write a program to divide data in internal RAM location 15h by data byte 10h. Put quotient in RAM location 30h and remainder in 31h.	04
	(ક)	RAM લોકેશન 15hના ડેટાને ડેટા બાઇટ 10h વડે ભાગાકાર કરો. જવાબ RAM લોકેશન 30h અને શેષ RAM લોકેશન 31h પર મૂકો.	૦૪
	(d)	Write a program using MUL instruction to multiply two bytes 50h and 03h.	04
	(ડ)	બે ડેટા બાઇટ 50H અને 03H નો ગુણાકારનો પ્રોગ્રામ MUL ઇસ્ટ્રક્શન વડે લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	List the Logical instruction and explain any two in brief.	04
	(ડ)	લોજિકલ ઇસ્ટ્રક્શન જણાવો અને કોઇ પણ બે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	List the Arithmetic instruction and explain any two in brief.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	એરીથમેટીક ઇસ્ટ્રક્શન જણાવો અને કોઇ પણ બે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw the format of TMOD register and explain function of each bit.	03
	(અ)	TMOD રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw the format of IE register with function of each bit.	03
	(બ)	IE રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw the format of SCON register with function of each bit.	03
	(બ)	SCON રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain the operation of following instruction	04
		(i) ADDC A, 20H (ii) RLC A (iii) CJNE A, #55h, LABEL (iv) RET	
	(ક)	નીચે જણાવેલ ઇસ્ટ્રક્શનનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		(i) ADDC A, 20H (ii) RLC A (iii) CJNE A, #55h, LABEL (iv) RET	
		OR	
	(c)	Explain following instruction	04
		(a) MOVX @R0, A (b) XCHD A, @R1 (c) MOVC A, @A+PC (d) CLR A	
	(ક)	નીચે જણાવેલ ઇસ્ટ્રક્શન સમજાવો.	૦૪
		(a) MOVX @R0, A (b) XCHD A, @R1 (c) MOVC A, @A+PC (d) CLR A	
	(d)	List and Explain the various addressing mode used in 8051 microcontroller.	04
	(ડ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરના એડ્રેસીંગ મોડ લખો અને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	List the Data Transfer instruction and explain any two in brief.	04
	(ડ)	ડેટા ટ્રાન્સફર ઇસ્ટ્રક્શન જણાવો અને કોઇ પણ બે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain interfacing of seven segment LED with 8051 microcontroller	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે સેવન સેગમેન્ટ LED નું ઇન્ટરફેસીંગ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain Clock circuit of 8051 microcontroller.	03
	(અ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની ક્લોક સર્કીટ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw the interfacing diagram of external (8KB) RAM with 8051	04

	microcontroller.	
(બા)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે એક્સટર્નલ (8KB) RAM નો ઇન્ટરફેશીંગ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	OR	
(b)	Classify instruction set of 8051 giving one example from each category.	04
(બા)	8051ની ઇનસ્ટ્રક્શન સેટનું વર્ગીકરણ કરી દરેકનું એક ઉદાહરણ આપો.	૦૪
(c)	Draw and explain block diagram of 8051 microcontroller.	07
(ક)	8051 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Draw the interfacing circuit of LCD with 8051 microcontroller	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથેની LCD ઇન્ટરફેશીંગ સર્કીટ દોરો.	૦૪
	(b) Draw the block diagram of internal RAM of 8051.	04
	(બા) 8051ની ઇન્ટરનલ RAM મેમરીનું બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(c) Draw the interfacing circuit of stepper motor with 8051 microcontroller	03
	(ક) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથેની સ્ટેપર મોટર ઇન્ટરફેશીંગ સર્કીટ દોરો.	૦૩
	(d) Explain reset circuit of 8051microcontroller.	03
	(ડ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની રીસેટ સર્કીટ સમજાવો.	૦૩
