Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3362001 **Date: 20-10- 2016**

Subject Name: Microcontrollers

Time: 10:30 AM TO 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. **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 any four logical instructions of 8051.

૧. 8051ની કોઇપણ ચાર લોજીકલ ઇંસ્ટ્રકશન લખો.

2. What will be the result when logical XOR is performed on bytes 25h and 30h?

૨. બાઇટ્સ 25h અને 30h ની વચ્ચે લોજીકલ XOR ઓપરેશન થવાથી શું રીઝ્લ્ટ મળે?

3. Calculate time of single machine cycle in 8051 operation if crystal frequency is 24 MHz.

૩. 8051 સાથે 24 MHz નો ક્રિસ્ટલ જોડીએ તો એક મશીન સાઇકલ નો સમય ગણો.

4. When 8051 is interfaced with 128 byte memory, ____address lines and interfaced with 8K byte memory, _____address lines are connected.

૪. જયારે 8051 સાથે 128 બાઇટ મેમરી જોડવામા આવે ત્યારે ____ એડ્રેસ લાઇન તથા 8 કિલો બાઇટ માટે _____ એડ્રેસ લાઇન જોડવી પડે છે.

5. Data of R7=30H after MOV A, 07H data of A=_____H & memory location 07H has data =_____H.

૫. ડેટા R7=30H , MOV A, 07H બાદ A=_____H & મેમરી લોકેશન 07H નો ડેટા = _____H.

6. Write down full names of any four SFRs.

૬. કોઇ પણ ચાર એસ એફ આર ના પુરા નામ લખો.

7. If content of A is FFH what will be its content after executing : INC A

૭. રજીસ્ટર A નો કન્ટેંટ FFH હોય તો INC A ઇંસ્ટ્રકશન એક્ઝીક્યુટ થયા પછીનો રજીસ્ટર A નો કન્ટેંટ શું હશે?

8. Higher order address bus is connected to port _____ and Lower order address bus is connected to port_____ for external memory interfacing.

૮. બાહ્ય મેમરી જોડાણ સમયે હાયર ઓર્ડર એડ્રેસ બસ પોર્ટ _____ અને લોઅર ઓર્ડર એડ્રેસ બસ પોર્ટ _____ સાથે જોડાય છે.

9. What is the function of ALE pin of Microcontroller 8051?

	૯.	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની ALE પીનનું કાર્ય લખો.	
	10.	How many register banks are there in 8051? Which is default register bank?	
	૧૦.	8051માં કેટલી રજીસ્ટર બેંક છે? ડીફોલ્ટ રજીસ્ટર બેંક કઇ છે?	
Q.2	(a)	Draw the format of TMOD (Timer Mode) register with function of each bit.	**03**
પ્રશ્ન. ૨	(અ)	TMOD રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain how data is transferred serially in 8051.	**03**
	(અ)	8051 માં ડેટાનુ સીરીયલ વહન કેવી રીતે થાય છે તે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain reset circuit of 8051microcontroller.	**03**
	(બ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની રીસેટ સર્કીટ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw the interfacing diagram of external (8k x 8) program ROM with 8051 microcontroller.	**03**
	(બ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે એક્સટર્નલ (8k x 8) પ્રોગ્રામ ROM નું ઇંટરફેશીંગ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(c)	Draw different segments of internal 128 byte RAM of 8051.	**04**
	(ક)	8051ની ઇંટરનલ RAM મેમરીના જુદા જુદા બ્લોક દોરો.	૦૪
		OR	
	(c)	List different timer/counter modes of 8051 and explain any one.	**04**
	(ક)	8051ના જુદા જુદા ટાઇમર/કાઉન્ટરના મોડ દર્શાવો અને કોઇપણ એક સમજાવો.	૦૪
	(d)	Draw the format of SCON register with function of each bit.	**04**
	(ડ)	SCON રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	How many ports are there in 8051? Explain alternate functions of port P3.	**04**
	(ડ)	8051 મા કેટલા પોર્ટ છે? પોર્ટ P3ના ઓલ્ટરનેટ ફંકશન ટુંકમા સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Classify instruction set of 8051 giving one example from each category.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	8051ની ઇસ્ટ્રકંશન સેટનુ વર્ગીકરણ કરી દરેકનુ એક એક ઉદાહરણ આપો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write a program to add first 9 numbers (1 to 9). Store answer at memory location 77h of RAM.	**03**
	(અ)	પ્રથમ 1 થી 9 નબાંર નો સરવાળો કરી જવાબ ને રેમ લોકેશન 77h મા મુક્વા નો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૩
	(b)	Write an ALP to multiply two numbers stored at 30h and 31h in RAM. Store answer at HSB 51H and LSB 52H.	**03**
	(બ)	મેમરીના 30h અને 31h લોક્શનમાં રહેલા ડેટાનો ગુણાકાર કરવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો. જવાબ LSB 51H અને HSB 52H મા સ્ટોર કરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw timer/counter logic diagram of 8051 microcontroller.	**03**
	(બ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરમાં ટાઇમર/કાઉન્ટરનો લોજીક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(c)	List full form of these: ALU, PC, DPTR, PSW, SFR, SP	**04**
	(ક)	ફુલ ફોમ લખો: ALU, PC, DPTR, PSW, SFR, SP	૦૪

OR

	(c)	Draw and explain circuit diagram for interfacing of DC motor with 8051.	**04**
	(ક)	8051 સાથે DC મોટરનું જોડાણની સર્કિટ દોરી સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain instructions: (i) MOVX A, @DPTR (ii) SETB C (iii) CLR P1.3 (iv) SWAP A	**04**
	(ડ)	ઇસ્ટ્રકંશન સમજાવો: (i) MOVX A, @DPTR (ii) SETB C (iii) CLR P1.3 (iv) SWAP A	૦૪

OR

	(d)	Explain stepper motor interfacing with 8051 in brief.	**04**
	(ડ)	સ્ટેપર મોટરનું 8051 સાથે જોડાણ ટૂંકમા સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Draw and explain circuit diagram for interfacing of relay with 8051	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	8051 સાથે રીલે ના જોડાણની દોરી સમજાવો.	૦૩

OR

	(a)	Write a program to generate delay using DJNZ instruction.	**03**
	(અ)	DJNZ ઇંસ્ટ્રકશનના ઉપયોગથી ડીલેનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૩
	(b)	Write an ALP to generate square wave on P1.1 using timer0 and mode 1.	**04**
	(બ)	હાર્ડવેર ટાઇમરની મદદથી પોર્ટ પીન P1.1 પર સ્કેર વેવ ઉત્પન્ન થાય તેવો પ્રોગ્રામ એસેંબલી લેંગ્વેજમા લખો.	૦૪

OR

	(b)	Explain Addressing modes for 8051.	**04**
	(બ)	8051 ના એડ્રેસીંગ મોડ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw the interfacing circuit of LCD with 8051 microcontroller and Write a program to display “GTU” in LCD.	**07**
	(ક)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથેની LCD ઇન્ટરફેશીંગ સર્કીટ દોરો અને LCDમાં “GTU” દર્શાવવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Draw block diagram of 8051 microcontroller.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	8051 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(b)	Draw the format of PSW with function of each bit.	**04**
	(બ)	PSW રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the operation of following instruction (i) ADDC A, 20H (ii) RL A (iii) CJNE A,#25H,BACK	**03**
	(ક)	નીચે જણાવેલ ઇંસ્ટ્રકશનનું કાર્ય સમજાવો. (i) ADDC A, 20H (ii) RL A (iii) CJNE A,#25H,BACK	૦૩
	(d)	Draw the format of IE register with function of each bit.	**03**
	(ડ)	IE રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩

****