Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –VI EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 361704 **Date: 11/05/2015**

Subject Name: Microcontroller

Time: 10:30AM TO 1:00PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt any five questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Draw the internal architecture of 8051 microcontroller & write its hardware features.	**07**
	(b)	Draw and explain clock circuit & reset circuit of 8051 microcontroller.	**07**
Q.2	(a)	List addressing modes of 8051 microcontroller and explain each with examples.	**07**
	(b)	Compare microcontroller with microprocessor.	**07**
		OR	
	(b)	Draw and explain internal RAM organization of 8051 microcontroller.	**07**
Q.3	(a)	List timer/counter modes with TMOD register & explain it with diagram.	**07**
	(b)	How many ports are there in 8051 microcontroller? Draw internal structure of port0 and port2.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	List interrupts of 8051 microcontroller with their vector address and explain default interrupt priority with IP register structure .	**07**
	(b)	What is stack ? Explain stack operation with PUSH & POP instruction.	**07**
Q.4	(a)	Draw & explain interfacing of ADC with 8051 microcontroller .	**07**
	(b)	(1) Write program to copy the data byte at internal RAM location 50H to external location 50H.	**03**
		(2) Write a program to subtract data byte at internal RAM location 31h from data byte at internal RAM location 30H store answer at RAM location 32H.	**04**
		OR	
Q. 4	(a)	List and explain any four conditional jump instructions.	**07**
	(b)	(1) Explain instruction (i) XCH A,R1 (ii) RLC A (iii) DIV AB	**03**
		(2) LIST modes of serial data communication & draw structure of SCON register.	**04**
Q.5	(a)	Draw & explain interfacing of LCD with 8051 microcontroller showing important pins.	**07**
	(b)	Write assembly language program to count the number of 0's in a data byte stored at internal memory location 40H.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Design interfacing circuit to interface external RAM of 8KB & ROM of 16KB with 8051 microcontroller.	**07**
	(b)	(1) Write application of lookup table and state its advantages and disadvantages.	**03**
		(2) Write result of A,R0,R1 after execution of each instruction.	**04**

```
MOV R0,#55H
MOV A,#32H
ADD A,R0
MOV R1,A
```

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	8051 માઇક્રોકંટ્રોલરનું ઇન્ટરનલ આર્કિટેચર દોરી અને હાર્ડવેર ફીચર લખો.	૦૭
	બ	8051 માઇક્રોકંટ્રોલર ની ક્લોક અને રીસેટ સર્કિટ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	8051 માઇક્રોકંટ્રોલર ના એડ્રેસીંગ મોડની યાદી બનાવી ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	માઇક્રોકંટ્રોલર અને માઇક્રોપ્રોસેસર ની સરખામણી કરો.	૦૭
		અથવા	
	બ	8051 માઇક્રોકંટ્રોલર ના ઇન્ટરનલ રેમ ઓર્ગેનાઇઝેશન દોરી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	TMOD રજિસ્ટર સાથે ટાઇમર/કાઉન્ટર મોડની યાદી બનાવી ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
	બ	8051 માઇક્રોકંટ્રોલર માં કેટલા પોર્ટ છે ? પોર્ટ ઝીરો અને પોર્ટ બે ની ઇન્ટર્નલ સંરચના દોરો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	8051 માઇક્રોકંટ્રોલર ના ઇન્ટરપ્ટની યાદી વેકટર એડ્રેસ સાથે બનાવી ડીફોલ્ટ પ્રાયોરીટી આઇ.પી રજિસ્ટર સ્ટ્રચર સાથે સમજવો.	૦૭
	બ	સ્ટેક શું છે ? સ્ટેક ઓપરેશન પુશ અને પોપ સાથે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	ADC નું 8051 માઇક્રોકંટ્રોલર સાથે ઇન્ટરફેસીગ દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	(1) ઇન્ટરનલ રેમ લોકેશન 50H પરથી ડાટા બાઇટ એક્સટરનલ રેમ લોકેશન 50H પર કોપી કરવાનો પ્રોગ્રમ લખો.	૦૩
		(2) ઇન્ટરનલ રેમ લોકેશન 30H ના ડાટા બાઇટ માંથી ઇન્ટરનલ રેમ લોકેશન 31H ના ડાટા બાઇટ ને બાદ કરવાનો પ્રોગ્રમ લખી જવાબ 32H પર સ્ટોર કરો.	૦૪
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	કોઇપણ ચાર કંન્ડીશનલ જમ્પ ઇન્સ્ટ્રકશનની યાદી બનાવી સમજાવો.	૦૭
	બ	(1) ઇન્સ્ટ્રકશન સમજાવો. (i) XCH A,R1 (ii) RLC A (iii) DIV AB	૦૩
		(2) સીરીઅલ ડાટા કોમ્યુનીકેશનના મોડની યાદી બનાવી SCON રજીસ્ટ્રરની સંરચના દોરો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૫	અ	એલ.સી.ડીનું 8051 માઇક્રોકંટ્રોલર સાથે અગત્યની પીનો બતાવી ઇન્ટરફેસ દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	ઇન્ટરનલ મેમરી લોકેશન 40H પર સ્ટોર કરેલ ડાટા બાઇટ માંથી 0's કાઉન્ટ કરવાનો એસેમ્બલી ભાષાનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	8051 માઇક્રોકંટ્રોલર સાથે 8KB રેમ અને 16KB એક્સટરનલ રોમ ઇન્ટરફેશ કરવાની સર્કિટ ડેઝાઇન કરો.	૦૭
	બ	(1) લુક અપ ટેબલ ની ઉપયોગીતા લખી તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા બતાવો.	૦૩

		(2) A1,R0,R1 નું રેઝલ્ટ દરેક ઇન્સ્ટ્રકશનના એજ્યુક્યુશન પછી લખો. MOV R0,#55H
		MOV A,#32H
		ADD A,R0
		MOV R1,A
			૦૪

****