

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 5 - EXAMINATION – WINTER- 2017**

**Subject Code: 3351101****Date: 02-11-2017****Subject Name: Microcontroller****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 conditional jump instructions of 8051.
૧. 8051ની કોઇપણ ચાર કંડીશ્નલ જમ્પ ઇનસ્ટ્રક્શન લખો.
2. List two major differences between microprocessor and microcontroller.
૨. માઇક્રોપ્રોસેસર અને માઇક્રોકન્ટ્રોલરના બે મુખ્ય તફાવત લખો.
3. What is the use of pin ALE in 8051?
૩. 8051 માં ALE પીન નો ઉપયોગ લખો.
4. List names of different sensors connected with 8051.
૪. 8051 સાથે જોડી શકાય તેવા સેન્સર ના નામ લખો.
5. List four applications of microcontroller.
૫. માઇક્રોકન્ટ્રોલરની કોઇ પણ ચાર એપ્લિકેશન લખો.
6. What is stack? Define the use of stack pointer.
૬. સ્ટેક શું છે? સ્ટેક પોઇન્ટર નો ઉપયોગ જણાવો.
7. Define the flag register of 8051.
૭. 8051 ના ફ્લેગ રજીસ્ટર નું વર્ણન કરો.
8. Data of R7=30H after MOV A, 07H data of A=\_\_\_\_H& memory location 07H has data \_\_\_\_\_H.
૮. ડેટા R7=30H , MOV A, 07H બાદ A=\_\_\_\_H& મેમોરી લોકેશન 07H નો ડેટા = \_\_\_\_\_H.
9. If content of A is 66h, what will be its content after executing : RR A
૯. રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ 66h હોય તો RR A ઇન્સ્ટ્રક્શન એક્ઝીક્યુટ થયા પછીનો રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ શું હશે?
10. List four common features of Microcontroller.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Draw & Explain functions of all 8 pins of Port 3 in 8051.
- (અ) 8051 ના પોર્ટ 3 ની બધી 8 પિન ઠોરી તેના કાર્યો સમજાવો.

**03****03****OR**

- (a) Explain importance of accumulator in 8051
- (અ) 8051 ના એક્યુમ્યુલેટરનું મહત્વ સમજાવો.

**03****03**

	(b) Define Addressing modes for 8051.	03
	(બ) 8051 ના એડ્રેસીંગ મોડ વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	OR	
	(b) Draw block diagram of microcontroller 8051.	03
	(બ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર ની ખંડિય આકૃતિ દોરો.	03
	(c) Compare MOV, MOVX and MOVC instruction using one example of each.	04
	(ક) MOV, MOVX અને MOVC દરેકનું એક ઉદાહરણ આપી ને સરખાવો	04
	OR	
	(c) Classify instruction set of 8051 giving one example from each category.	04
	(ક) 8051ન ઇન્સ્ટ્રક્શન સેટનું વર્ગીકરણ કરી દરેકનું એક એક ઉદાહરણ આપો.	04
	(d) Using PUSH and POP instructions, explain stack operations in 8051.	04
	(ડ) PUSH અને POP ઇન્સ્ટ્રક્શનસથી 8051 ના સ્ટેક ઓપરેશન સમજાવો.	04
	OR	
	(d) List full form of these: RISC, CISC, ALU, PC, DPTR, PSW, SFR, SP.	04
	(ડ) આન કુલ ફોર્મ લખો: RISC, CISC, ALU, PC, DPTR, PSW, SFR, SP	04
<b>Q.3</b>	(a) Draw pin diagram of 8051.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) 8051 નો પીન દોરો.	03
	OR	
	(a) Draw different segments of internal 128 byte RAM of 8051.	03
	(અ) 8051ની 128 બાઇટ ઇન્ટરનલ મેમરીના સેગમેન્ટ દર્શાવતો ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b) Explain in brief function of each bit of PSW register.	03
	(બ) PSW રજીસ્ટરન દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain in brief function of each bit of TMOD register.	03
	(બ) TMOD રજીસ્ટરન દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	03
	(c) Explain clock and reset circuit for 8051 with sketch.	04
	OR	
	(c) Write a program to add first 9 numbers (1 to 9). Store answer at memory location 77h of RAM.	04
	(ક) પ્રથમ 1 થી 9 નંબર નો સરવાળો કરી જવાબ ને રેમ લોકેશન 77h મા મુકવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	04
	(d) Describe DAC interfacing with 8051.	04
	(ડ) DAC નું 8051 સાથે જોડાણ વણાવો.	04
	OR	
	(d) Draw and explain first 4 bits of TCON.	04
	(ડ) TCON ના પ્રથમ ચાર બીટ દોરી ને સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a) Write an ALP to add two 8 bit numbers stored at External memory location 2030h and 2031h. Store result in external memory location 2032h.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) બાહ્ય મેમરી 2030h અને 2031h માં રહેલા ડેટા નો સરવાળો કરી બાહ્ય મેમરી ના	03

2032h પર સ્ટોર કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો.

OR

- (a) Draw circuit diagram for interfacing of relay with 8051. **03**  
(અ) 8051 સાથે રીલે ના જોડાણ ની સર્કિટ દોરો. **03**  
(b) Draw diagram of interfacing dc motor and explain in brief. **04**  
(બ) આકૃતિ દોરી ને ડી.સી મોટર નુ 8051 સાથે જોડાણ ટૂકમા સમજાવો. **0૪**

OR

- (b) Write a program using MUL instruction to multiply two bytes 05h and 03h. **04**  
(બ) MUL ઇસકશન ની મદદથી બે બાઇટસ 05 અને 03 નો ગુણાકાર કરવાનો નો  
પ્રોગ્રામ લખો. **0૪**  
(c) Explain instructions: (i) RET (ii) MOVX A, @DPTR (iii) MUL AB (iv) **07**  
PUSH (v) SETB C (vi) CLR P1.3 (vii) SWAP A  
(ક) આ ઇસકશન સમજાવો: (i) RET (ii) MOVX A, @DPTR (iii) MUL AB (iv) PUSH **0૭**  
(v) SETB C (vi) CLR P1.3 (vii) SWAP A.

**Q.5**  
**પ્રશ્ન. ૫**

- (a) Draw and describe internal RAM architecture. **04**  
(અ) આંતરીક રેમ નું બંધારણ આકૃતિ દોરી ને સમજાવો. **0૪**  
(b) Explain stepper motor interfacing with 8051 in brief. **04**  
(બ) સ્ટેપર મોટર નુ 8051 સાથે જોડાણ ટૂકમા સમજાવો. **0૪**  
(c) Draw block diagram of room temperature indicator system using 8051. **03**  
(ક) 8051 વડે બનાવેલા રૂમ ટેમ્પરેચર ઇન્ડીકેટર ની ખંડીય આકૃતિ દોરો. **03**  
(d) Compare RISC and CISC architectures of microcontroller. **03**  
(ડ) માઇક્રોકંટ્રોલર માટે RISC અને CISC ની સરખામણી કરો., **03**

\*\*\*\*\*