

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

**Subject Code: 3362001****Date: 02-11-2017****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 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. What is the function of EA pin of Microcontroller 8051?  
૧. 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની EA પીનનું કાર્ય લખો.
2. What is the function of ALE pin of Microcontroller 8051?  
૨. 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની ALE પીનનું કાર્ય લખો.
3. If content of A is 55h, what will be its content after executing : RL A  
૩. રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ 55H હોય તો RL A ઇન્સ્ટ્રક્શન એક્ઝીક્યુટ થયા પછીનો રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ શું હશે?
4. What will be the result when logical OR is performed on bytes 55h and AAh.  
૪. બાઇટ્સ 55h અને AAh ની વચ્ચે લોજીકલ OR ઓપરેશન થવાથી શું રીઝલ્ટ મળે?
5. List applications of timers in 8051.  
૫. 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરમાં ટાઇમર્સના ઉપયોગો લખો.
6. How many register banks are there in 8051? Which is default register bank?  
૬. 8051માં કેટલી રજીસ્ટર બેંક છે? ડીફોલ્ટ રજીસ્ટર બેંક કઈ છે?
7. List any four conditional jump instructions of 8051.  
૭. 8051ની કોઇપણ ચાર કંડીશનલ JUMP ઇન્સ્ટ્રક્શન લખો.
8. List 16 bit registers of 8051 microcontroller.  
૮. 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરમાં 16 બીટના રજીસ્ટરના નામ લખો.
9. If content of A is FFH, what will be its content after executing : INC A  
૯. રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ FFH હોય તો INC A ઇન્સ્ટ્રક્શન એક્ઝીક્યુટ થયા પછીનો રજીસ્ટર A નો કન્ટેન્ટ શું હશે?
10. What will be the result after logical XOR is performed on bytes 22h and 33h?  
૧૦. બાઇટ્સ 22h અને 33h ની વચ્ચે લોજીકલ XOR ઓપરેશન થવાથી શું રીઝલ્ટ મળે?

**Q.2**

(a) Explain PUSH and POP instruction with example.

**03**

પ્રશ્ન. ૨

(અ) PUSH અને POP ઇન્સ્ટ્રક્શન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

**03**

OR

- (a) Write a program to generate delay using DJNZ instruction. **03**
- (અ) DJNZ ઇસ્ટ્રક્શનનો ઉપયોગ કરીને ડીલે જનરેટ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. **03**
- (b) Draw timer/counter logic diagram of 8051 microcontroller. **03**
- (બ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરમાં ટાઇમર/કાઉન્ટર નો લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો. **03**
- OR
- (b) Draw the format of PSW register with function of each bit. **03**
- (બ) PSW રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો. **03**
- (c) Write a program to divide byte 25h by 04h. Put quotient in RAM location 30H and remainder in 31H. **04**
- (ક) 25h ને 04h વડે ભાગી ભાગફળ RAM લોકેશન 30H અને શેષ 31H માં મૂકો. **04**
- OR
- (c) Write a program using MUL instruction to multiply two bytes 07h and 02h. **04**
- (ક) MUL ઇસ્ટ્રક્શનનો ઉપયોગ કરીને બાઇટ 07h અને 02h નો ગુણાકાર કરો. **04**
- (d) Draw the interfacing diagram of external 8KB program ROM with 8051 microcontroller. **04**
- (ડ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે એક્સટર્નલ 8KB પ્રોગ્રામ ROMનો ઇન્ટરફેસિંગ ડાયાગ્રામ દોરો. **04**
- OR
- (d) Draw the interfacing circuit of LCD with 8051 microcontroller **04**
- (ડ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથેની LCD ઇન્ટરફેસિંગ સર્કીટ દોરો. **04**
- Q.3** (a) List the Logical instruction and explain any two in brief. **03**
- પ્રશ્ન. 3** (અ) લોજિકલ ઇસ્ટ્રક્શન જણાવો અને કોઈ પણ બે ટૂંકમાં સમજાવો. **03**
- OR
- (a) Explain Clock circuit of 8051 microcontroller. **03**
- (અ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની ક્લોક સર્કીટ સમજાવો. **03**
- (b) Draw the format of SCON register with function of each bit. **03**
- (બ) SCON રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો. **03**
- OR
- (b) Explain IDLE and POWER DOWN mode. **03**
- (બ) IDLE અને POWER DOWN મોડ સમજાવો. **03**
- (c) Explain timer/counter logic diagram of 8051 microcontroller. **04**
- (ક) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરમાં ટાઇમર/કાઉન્ટર નો લોજિક ડાયાગ્રામ સમજાવો. **04**
- OR
- (c) Explain pin configuration of port-0. **04**
- (ક) પોર્ટ-0 ની પીન કન્ફીગ્યુરેશન સમજાવો. **04**
- (d) Explain the operation of following instruction **04**
- (i) MOV A, @R0 (ii) XCHD A, @R0 (iii) JMP @A+DPTR (iv) CPL C
- (ડ) નીચે જણાવેલ ઇસ્ટ્રક્શનનું કાર્ય સમજાવો. **04**
- (i) MOV A, @R0 (ii) XCHD A, @R0 (iii) JMP @A+DPTR (iv) CPL C
- OR
- (d) List and Explain the various addressing mode used in 8051 microcontroller. **04**
- (ડ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરના એડ્રેસિંગ મોડ લખો અને સમજાવો. **04**
- Q.4** (a) List the Data Transfer instruction and explain any two in brief. **03**

પ્રશ્ન. ૪	(અ) ડેટા ટ્રાન્સફર ઇસ્ટ્રક્શન જણાવો અને કોઈ પણ બે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw the format of IE register with function of each bit.	૦૩
	(અ) IE રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw the interfacing circuit of stepper motor with 8051 microcontroller	૦૪
	(બ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથેની સ્ટેપર મોટર ઇન્ટરફેસીંગ સર્કીટ દોરો.	૦૪
	OR	
	(b) Write a program to display “GTU” in LCD.	૦૪
	(બ) LCDમાં “GTU” દર્શાવવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	(c) Draw and explain block diagram of 8051 microcontroller.	૦૭
	(ક) 8051 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) List the Arithmetic instruction and explain any two in brief.	૦૪
પ્રશ્ન. ૫	(અ) એરીથમેટીક ઇસ્ટ્રક્શન જણાવો અને કોઈ પણ બે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(b) Draw the block diagram of internal RAM of 8051.	૦૪
	(બ) 8051ની ઇન્ટરનલ RAM મેમરીનું બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(c) Explain Reset circuit of 8051microcontroller.	૦૩
	(ક) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની રીસેટ સર્કીટ સમજાવો.	૦૩
	(d) Draw the format of TMOD register and explain function of each bit.	૦૩
	(ડ) TMOD રજીસ્ટરની રચના દોરીને દરેક બીટ નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩

\*\*\*\*\*