Seat No.: _____ Enrolment No._____

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – SUMMER 2016**

**Subject Code: 2351101** **Date:07/05/2016**

**Subject Name: Microcontroller and Embedded System**

**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. **Each question carry equal marks (14 marks)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Q.1** | (a) | Draw the block diagram of 8051 and explain each block in detail. | **07** |
| પ્રશ્ન. ૧ | અ | 8051 માઇક્રોકંટ્રોલર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોક વિસ્તાર થી સમજાવો. | ૦૭ |
| | (b) | Draw structure of (1) SCON (2) PCON (3) PSW and write function of each bit of PSW. | **07** |
| | બ | (1) SCON (2) PCON (3) PSW ના સ્ટ્રકચર દોરો અને PSWની દરેક બીટનું કાર્ય સમજાવો. | ૦૭ |
| **Q.2** | (a) | What is ISR? Describe different types of interrupts in 8051. | **07** |
| પ્રશ્ન. ૨ | અ | ISR ની વ્યાખ્યા આપો. 8051ના દરેક પ્રકાર ના ઇંટરપ્ટ સમજાવો. | ૦૭ |
| | (b) | Write 8051 assembly language program to find the largest of 5 numbers starting at external memory location 3000 H. Store the largest number in Ro. | **07** |
| | બ | એક્સટરનલ મેમરી લોકેશન 3000 H થી સ્ટોર થયેલા ૫ નંબર માં થી સૌથી મોટો નંબર શોધવાનો 8051 એસેમ્બલી લેન્ગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો.આ સૌથી મોટા નંબરને Ro માં સેવ કરો. | ૦૭ |
| | | **OR** | |
| | (b) | Write 8051 assembly language program to generate a square wave of 2KHz on P 1.5.Crystal frequency is 11.0592 MHz. | **07** |
| | બ | P 1.5 પર 2 kHz નો સ્ક્વેર વેવ જનરેટ કરવાનો 8051 એસેમ્બલી લેન્ગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો.ક્રિસ્ટલ ફ્રિક્વન્સી 11.0592 MHz છે. | ૦૭ |
| **Q.3** | (a) | List different serial data communication mode of 8051. Explain these modes in detail with diagram. | **07** |
| પ્રશ્ન. ૩ | અ | 8051ના સિરિયલ ડેટા કોમ્યુનિકેશન ના જુદા જુદા મોડ ના નામ લખો.દરેક મોડ આકૃતિ સાથે સમજાવો. | ૦૭ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (b) | How many ports are there in 8051? Explain port 1 and port 3 in detail with diagram. | **07** |
| | બ | 8051 માં કેટલા પોર્ટ છે?પોર્ટ 1 અને પોર્ટ 3 ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. | ૦૭ |

**OR**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Q.3** | (a) | Explain timer/counter modes in detail. | **07** |
| પ્રશ્ન. ૩ | અ | ટાઈમર /કાઉન્ટર ના મોડ વિસ્તૃત રીતે સમજાવો. | ૦૭ |
| | (b) | Compare Von –Neumann architecture and Harvard architecture. | **07** |
| | બ | વોન ન્યૂમેન અને હાવર્ડ આર્કિટેકચર ને સરખાવો. | ૦૭ |
| **Q.4** | (a) | Draw and explain interfacing of ADC 0804 with 8051. | **07** |
| પ્રશ્ન. ૪ | અ | ADC 0804 નું 8051 સાથે નું ઇન્ટરફેસિંગ દોરીને સમજાવો. | ૦૭ |
| | (b) | Explain following instructions in detail.<br>1)ADD A,#02H<br>2)RRC A<br>3)MOVC A, @A+DPTR<br>4)SETB P 1.3<br>5)SUBB A, @Ro<br>6) XRL A,40H<br>7)DIV AB | **07** |
| | બ | નીચેની ઇન્સ્ટ્રક્શન વિગતવાર સમજાવો.<br>1)ADD A,#02H<br>2)RRC A<br>3)MOVC A, @A+DPTR<br>4)SETB P 1.3<br>5)SUBB A, @Ro<br>6) XRL A,40H<br>7)DIV AB | ૦૭ |

**OR**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Q.4** | (a) | Draw and explain interfacing of common cathode seven segment display with 8051 and write a program to display ‘8’ on the same seven segment display. | **07** |
| પ્રશ્ન. ૪ | અ | કોમન કેથોડ સેવન સેગમેન્ટ ડિસ્પ્લે નું 8051 સાથે નું ઇન્ટરફેસિંગ દોરીને સમજાવો અને એ સેવન સેગમેન્ટ ડિસ્પ્લે પર ‘8’ ડિસ્પ્લે કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. | ૦૭ |
| | (b) | What is addressing mode? Explain each addressing mode in detail with appropriate example. | **07** |
| | બ | એડ્રેસિંગ મોડ શું છે? દરેક એડ્રેસિંગ મોડ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. | ૦૭ |
| **Q.5** | (a) | Write short note on PIC 18F4431. | **07** |
| પ્રશ્ન. ૫ | અ | PIC18F4431 ની ટૂંકનોંધ લખો. | ૦૭ |
| | (b) | Explain ARM architecture and its programming model briefly. | **07** |
| | બ | ARM આર્કિટેકચર અને તેનું પ્રોગ્રામિંગ મોડેલ સમજાવો. | ૦૭ |

**OR**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Q.5** | (a) | Draw and explain block diagram of ADuC842. | **07** |
| **પ્રશ્ન. ૫** | **અ** | ADuC842 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ને સમજાવો | **૦૭** |
| | (b) | Which type of sensor can be connected to the microcontroller? Draw and explain block diagram of Analog Interfacing design (Sensor to Actuator). | **07** |
| | **બ** | કયા પ્રકારના સેન્સર માઇક્રોકંટ્રોલર સાથે જોડી સકાય? એનાલોગ ઇન્ટરફેસિંગ ડિઝાઈન(સેન્સર થી એકચ્યુએટર) નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. | **૦૭** |

**********