

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma - Semester-VI- Regular Examination May 2011

Subject code: 362001

Subject Name: Microcontrollers

Date: 16/05/2011

Time : 02.30 p.m. – 05.00 p.m.

Total Marks: 70

## Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is Authentic

- Q.1** (a) Draw and explain block diagram of 8051 microcontroller. **07**  
(b) Draw format of PSW. Explain each flag bit. **07**
- Q.2** (a) Explain addressing modes of 8051 with suitable examples. **07**  
(b) Explain internal memory organization of 8051. **07**
- OR**
- (b) Draw and explain format of TCON register. **07**
- Q.3** (a) What is stack? Explain PUSH and POP instruction with example. **07**  
(b) Write a program to generate 100Hz frequency of square wave on P1.0, assume 12MHz crystal frequency. **07**
- OR**
- Q.3** (a) i) Give the difference between microcontroller and microprocessor. **04**  
ii) Exchange lower nibbles of R2 and R3 register. **03**  
(b) Draw and explain external memory interfacing circuit with 8051. **07**
- Q.4** (a) Explain ROTATE and SWAP instructions of microcontroller. **07**  
(b) Explain arithmetic instructions of 8051 with examples **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Explain bit level instructions of 8051 with examples **07**  
(b) Draw and explain Port 0 internal circuitry of 8051. **07**
- Q.5** (a) Explain LCD interfacing with 8051 to display message “WELCOME” **07**  
(b) Explain ADC interfacing with 8051 microcontroller. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain 4 x 4 matrix keypad interfacing with 8051 microcontroller. **07**  
(b) Explain DAC interfacing with 8051 microcontroller. **07**

\*\*\*\*\*

- પ્રશ્ન-૧ (અ) માઈક્રોકન્ટ્રોલર 8051નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરિને સમજાવો. **07**  
(બ) PSWની રચના દોરો. દરેક ફ્લેગ બીટ સમજાવો. **07**

|          |                                                 |    |
|----------|-------------------------------------------------|----|
| પ્રશ્ન-૨ | (અ ) 8051ના એડ્રેસિંગ મોડ્સ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. | 07 |
|          | (બ ) 8051ની આંતરીક મેમરીનુ બંધારણ સમજાવો.       | 07 |

#### અથવા

|          |                                                                                               |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|          | (બ ) TCON રજિસ્ટરની રચના દોરિને સમજાવો.                                                       | 07 |
| પ્રશ્ન-૩ | (અ ) સ્ટેક એટલે શુ? PUSH અને POP ઇન્સ્ટ્રક્શન ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.                             | 07 |
|          | (બ ) P1.0 પર 100Hz ક્લિકવન્સી ઉત્પન કરવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો. ક્રિસ્ટલ ક્લિકવન્સી 12MHz ધારો | 07 |

#### અથવા

|          |                                                                  |    |
|----------|------------------------------------------------------------------|----|
| પ્રશ્ન-૩ | (અ ) ૧ ) માઈક્રોકન્ટ્રોલર અને માઈક્રોપ્રોસેસર નો તફાવત સમજાવો.   | 04 |
|          | ૨ ) R2 અને R3 રજિસ્ટરના લોઅર નીબલને એક્સચેન્જ કરો.               | 03 |
|          | (બ ) 8051 સાથે એક્સ્ટરનલ મેમરી ઇન્ટરફેસિંગ સર્કિટ દોરિને સમજાવો. | 07 |
| પ્રશ્ન-૪ | (અ ) માઈક્રોકન્ટ્રોલરની ROTATE અને SWAP ઇન્સ્ટ્રક્શન સમજાવો.     | 07 |
|          | (બ ) 8051ની એરીથમેટીક ઇન્સ્ટ્રક્શન્સ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.         | 07 |

#### અથવા

|          |                                                                         |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| પ્રશ્ન-૪ | (અ ) 8051ની બીટ લેવલ ઇન્સ્ટ્રક્શન્સ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.                 | 07 |
|          | (બ ) 8051મા Port-0ની આંતરીક સર્કીટ દોરિને સમજાવો.                       | 07 |
| પ્રશ્ન-૫ | (અ ) “WELCOME ”ડીસ્પ્લે કરવા માટે LCDનુ 8051 સાથેનુ ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો. | 07 |
|          | (બ ) ADCનુ 8051માઈક્રોકન્ટ્રોલર સાથેનુ ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો.              | 07 |

#### અથવા

|          |                                                                      |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------|----|
| પ્રશ્ન-૫ | (અ ) 4x4 મેટ્રિક્સનુ 8051માઈક્રોકન્ટ્રોલર સાથેનુ ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો. | 07 |
|          | (બ ) DACનુ 8051માઈક્રોકન્ટ્રોલર સાથેનુ ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો.           | 07 |

\*\*\*\*\*