

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4341101****Date: 13-07-2023****Subject Name: Microprocessor and 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Compare Microprocessor and Microcontroller.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) માઇક્રોપ્રોસેસર અને માઇક્રોકન્ટ્રોલરની સરખામણી કરો.	
	(b) Compare RISC and CISC.	04
	(બ) RISC અને CISC ની સરખામણી કરો.	
	(c) Define: Microprocessor, Operand, Instruction Cycle, Opcode, ALU, Machine Cycle, T-State	07
	(ક) વ્યાખ્યાયિત કરો: માઇક્રોપ્રોસેસર, ઓપરેન્ડ, ઇન્સ્ટ્રક્શન સાયકલ, ઓપકોડ, ALU, મશીન સાયકલ, ટી-સ્ટેટ.	
OR		
	(c) Compare Von-Neumann and Harvard architecture.	07
	(ક) વોન-ન્યુમેન અને હાર્વર્ડ આર્કિટેક્ચરની તુલના કરો.	
Q.2	(a) Draw Flag Register of 8085 microprocessor & explain it.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરનું ફ્લેગ રજીસ્ટર દોરો અને તેને સમજાવો.	
	(b) Explain De-multiplexing of Address and Data buses for 8085 Microprocessor.	04
	(બ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસર માટે એડ્રેસ અને ડેટાબસોનું ડી-મલ્ટીપ્લેક્સીંગ સમજાવો.	
	(c) Describe architecture of 8085 microprocessor with the help of neat diagram.	07
	(ક) આકૃતિની મદદથી 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરના આર્કિટેક્ચરનું વર્ણન કરો.	
OR		
Q.2	(a) Explain Bus Organization of 8085 microprocessor.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરનું બસ ઓર્ગેનાઇઝેશન સમજાવો.	
	(b) Explain: Program Counter & Stack pointer	04
	(બ) સમજાવો: પ્રોગ્રામ કાઉન્ટર અને સ્ટેક પોઇન્ટર	
	(c) Describe Pin diagram of 8085 microprocessor with the help of neat diagram.	07
	(ક) આકૃતિની મદદથી 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરના પિન ડાયાગ્રામનું વર્ણન કરો.	
Q.3	(a) Explain Stack, Stack Pointer and Stack operation.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) સ્ટેક, સ્ટેક પોઇન્ટર અને સ્ટેક ઓપરેશન સમજાવો	

- (b) Draw Timers/Counters logic diagram of 8051 microcontroller and explain it. **04**
- (બ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનો ટાઇમર્સ/કાઉન્ટર્સનો લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેને સમજાવો.
- (c) With the help of neat diagram explain Pin diagram of 8051 microcontroller. **07**
- (ક) આકૃતિની મદદથી 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનો પિન ડાયાગ્રામ સમજાવો.

OR

- Q.3** (a) Explain Serial communication modes of 8051 microcontroller. **03**
- 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર માટે સીરીયલ કોમ્યુનિકેશન મોડ્સ સમજાવો.

- પ્રશ્ન.3 (અ) (b) Explain Internal RAM Organization of 8051 microcontroller. **04**
- 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનું ઇન્ટરનલ રેમ ઓર્ગેનાઇઝેશન સમજાવો.
- (બ) (c) Explain architecture of 8051 microcontroller with the help of neat diagram. **07**
- આકૃતિની મદદથી 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનું આર્કિટેક્ચર સમજાવો.
- (ક)

- Q.4** (a) Write an 8051 Assembly Language Program to Exchange lower nibbles of register R5 and R6: put the lower nibble of R5 into R6, and the lower nibble of R6 into R5. **03**

- પ્રશ્ન.4 (અ) રજિસ્ટર R5 અને R6 ના લોઅર નિબલને બદલવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો: R5 ના લોઅર નિબલને R6 માં અને R6 ના લોઅર નિબલને R5 માં મૂકો.
- (b) Write an 8051 Assembly Language Program to blink LED interfaced at port P1.0 at time interval of 1ms. **04**
- (બ) પોર્ટ P1.0 પર ઇન્ટરફેસ કરેલ LED ને 1ms ના સમય અંતરાલ પર બ્લિંક કરવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો.

- (c) List Addressing Modes of 8051 Microcontroller and explain them with at least one example. **07**

- (ક) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરના એડ્રેસિંગ મોડ્સની યાદી બનાવો અને ઓછામાં ઓછા એક ઉદાહરણ સાથે તેમને સમજાવો.

OR

- Q.4** (a) Write an 8051 Assembly Language Program to add the byte in register R2 and R3, put the result in external RAM 2040h (LSB) and 2041h (MSB). **03**

- પ્રશ્ન.4 (અ) રજિસ્ટર R2 અને R3 નાં બાઈટ નો સરવાળો કરવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો, પરિણામ બાહ્ય RAM માં 2040h (LSB) અને 2041h (MSB) મૂકો.
- (b) For 8051 Microcontroller with a crystal frequency of 12 MHz, generate a delay of 5ms. **04**
- (બ) 12 MHz ની ક્રિસ્ટલ ફ્રિક્વન્સી સાથે 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર માટે, 5ms નો ડીલેય જનરેટ કરો.

- (c) Explain any seven Arithmetic Instructions with example for 8051 Microcontroller. **07**

- (ક) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર માટે કોઈપણ સાત એરિથમેટીક ઇન્સ્ટ્રક્શન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

- Q.5** (a) List Applications of microcontroller in various fields. **03**

- પ્રશ્ન.5 (અ) વિવિધ ક્ષેત્રોમાં માઇક્રોકન્ટ્રોલરની એપ્લિકેશનોની સૂચિ બનાવો.

- (b) Interface Relay with 8051 microcontroller. 04
(બ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે રિલે ઇન્ટરફેસ કરો.
(c) Interface LCD with 8051 microcontroller. 07
(ક) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે LCD ઇન્ટરફેસ કરો.

OR

- Q.5** (a) Draw Interfacing of LED with 8051 microcontroller. 03
પ્રશ્ન.5 (બ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે LED નું ઇન્ટરફેસિંગ દોરો.
(b) Interface DC Motor with 8051 microcontroller. 04
(બ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે ડીસી મોટર ઇન્ટરફેસ કરો.
(c) Interface DAC0808 with 8051 microcontroller. 07
(ક) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે DAC0808 ઇન્ટરફેસ કરો.
