

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

**Subject Code: 4341101**
**Date: 17-01-2024**
**Subject Name: Microprocessor & Microcontroller**
**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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
<b>Q.1</b>	(a) Compare RISC and CISC.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.1	(અ) RISC અને CISC ની સરખામણી કરો.	
	(b) Compare Von-Neumann and Harvard architecture.	<b>04</b>
	(બ) વોન-ન્યુમેન અને હાર્વર્ડ આર્કિટેક્ચરની તુલના કરો.	
	(c) Explain: 8085 Instruction Format, Control Unit, Machine Cycle, ALU	<b>07</b>
	(ક) સમજાવો: 8085 ઇન્સ્ટ્રક્શન ફોર્મેટ, કંટ્રોલ યુનિટ, મશીન સાયકલ, ALU	
	<b>OR</b>	
	(c) Compare Microprocessor and Microcontroller.	<b>07</b>
	(ક) માઇક્રોપ્રોસેસર અને માઇક્રોકન્ટ્રોલરની સરખામણી કરો.	
<b>Q.2</b>	(a) Explain Instruction Fetching, Decoding and Execution Operation in microprocessor.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.2	(અ) માઇક્રોપ્રોસેસરમાં ઇન્સ્ટ્રક્શન ફેચિંગ, ડીકોડિંગ અને એક્ઝેક્યુશન ઓપરેશન સમજાવો.	
	(b) Explain Bus Organization of 8085 microprocessor.	<b>04</b>
	(બ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરનું બસ ઓર્ગેનાઇઝેશન સમજાવો.	
	(c) Describe architecture of 8085 microprocessor with the help of neat diagram.	<b>07</b>
	(ક) આકૃતિની મદદથી 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરના આર્કિટેક્ચરનું વર્ણન કરો.	
	<b>OR</b>	
<b>Q.2</b>	(a) Explain De-multiplexing of Address and Data buses for 8085	<b>03</b>
પ્રશ્ન.2	(અ) Microprocessor.	
	8085 માઇક્રોપ્રોસેસર માટે એડ્રેસ અને ડેટાબસોનું ડી-મલ્ટીપ્લેક્સિંગ સમજાવો.	
	(b) Draw Flag Register of 8085 microprocessor & explain it.	<b>04</b>
	(બ) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરનું ફ્લેગ રજીસ્ટર દોરો અને તેને સમજાવો.	
	(c) Describe Pin diagram of 8085 microprocessor with the help of neat diagram.	<b>07</b>
	(ક) આકૃતિની મદદથી 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરના પિન ડાયાગ્રામનું વર્ણન કરો.	

<b>Q.3</b>	(a)	Explain Stack, Stack Pointer and Stack operation.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	સ્ટેક, સ્ટેક પોઇન્ટર અને સ્ટેક ઓપરેશન સમજાવો	
	(b)	Draw Pin diagram of 8051 microcontroller.	<b>04</b>
	(બ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનો પિન ડાયાગ્રામ દોરો.	
	(c)	Draw Timers/Counters logic diagram of 8051 microcontroller and explain its operation in various modes.	<b>07</b>
	(ક)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનો ટાઇમર્સ/કાઉન્ટર્સ લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો અને વિવિધ મોડમાં તેની કામગીરી સમજાવો.	

**OR**

<b>Q.3</b>	(a)	List Common features of Microcontrollers.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	માઇક્રોકન્ટ્રોલર્સનાં કોમન ફીચર્સની સૂચિ બનાવો.	
	(b)	Explain Internal RAM Organization of 8051 microcontroller.	<b>04</b>
	(બ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનું ઇન્ટરનલ રેમ ઓર્ગેનાઇઝેશન સમજાવો.	
	(c)	Explain architecture of 8051 microcontroller with the help of neat diagram.	<b>07</b>
	(ક)	આકૃતિની મદદથી 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનું આર્કિટેક્ચર સમજાવો.	
<b>Q.4</b>	(a)	Write an 8051 Assembly Language Program to Copy the data from external RAM Location 0123h to TL0 and Data from external RAM location 0234h to TH0.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	(અ)	બાહ્ય RAM સ્થાન 0123h થી TL0 અને બાહ્ય RAM સ્થાન 0234h થી TH0 ડેટાને કોપી કરવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો.	
	(b)	Write an 8051 Assembly Language Program to blink LED interfaced at port P1.3 at time interval of 1ms.	<b>04</b>
	(બ)	પોર્ટ P1.3 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 all of them with the help of example.	<b>07</b>
	(ક)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરના એડ્રેસિંગ મોડ્સની યાદી બનાવો અને ઉદાહરણની મદદથી તે બધાને સમજાવો.	

**OR**

<b>Q.4</b>	(a)	Write an 8051 Assembly Language Program to Subtract the content of RAM location 11h from RAM location 14h; put result in RAM location 3Ch.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	(અ)	RAM સ્થાન 14h માંથી RAM સ્થાન 11hનાં ડેટાને બાદ કરવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો; RAM સ્થાન 3Ch માં પરિણામ મૂકો.	
	(b)	Write an 8051 Assembly Language Program to generate a square wave of 50% duty cycle on bit 3 of Port 1 using Timer 0 in Mode 1.	<b>04</b>
	(બ)	મોડ 1 માં ટાઇમર 0 નો ઉપયોગ કરીને પોર્ટ 1 ના બીટ 3 પર 50% ડ્યુટી સાયકલની સ્ક્વેર વેવ જનરેટ કરવા માટે 8051 એસેમ્બલી લેંગ્વેજ પ્રોગ્રામ લખો.	
	(c)	Explain any seven Logical Instructions with example for 8051 Microcontroller.	<b>07</b>
	(ક)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર માટે કોઈપણ સાત લોજિકલ ઇન્સ્ટ્રક્શન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	

<b>Q.5</b>	(a)	Draw Interfacing of Push button Switch with 8051 microcontroller.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે Push button Switch નું ઇન્ટરફેસિંગ દોરો.	
	(b)	Interface Relay with 8051 microcontroller.	<b>04</b>
	(બ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે રિલે ઇન્ટરફેસ કરો.	
	(c)	Interface ADC0804 with 8051 microcontroller.	<b>07</b>
	(ક)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે ADC0804 ઇન્ટરફેસ કરો.	

**OR**

<b>Q.5</b>	(a)	List Applications of microcontroller in various fields.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	વિવિધ ક્ષેત્રોમાં માઇક્રોકન્ટ્રોલરની એપ્લિકેશનોની સૂચિ બનાવો.	
	(b)	Interface Stepper motor with 8051 microcontroller.	<b>04</b>
	(બ)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે Stepper મોટર ઇન્ટરફેસ કરો.	
	(c)	Interface LCD with 8051 microcontroller.	<b>07</b>
	(ક)	8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે LCD ઇન્ટરફેસ કરો.	

\*\*\*\*\*