

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024**

**Subject Code: 1333202**

**Date: 10-06-2024**

**Subject Name: Microprocessor & Microcontroller Systems**

**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.

		<b>Marks</b>
<b>Q.1</b>	(a) List common features of 8051 microcontroller.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.1</b>	(અ) ૮૦૫૧ માઈક્રોકંટ્રોલર ના સામાન્ય ફીચર્સ ની યાદી બનાવો.	<b>૦૩</b>
	(b) Define T-State, Machine Cycle, Instruction Cycle and Opcode.	<b>04</b>
	(બ) વ્યાખ્યાયિત કરો: ટી-સ્ટેટ, મશીન સાયકલ, ઇન્સ્ટ્રક્શન સાયકલ, ઓપકોડ	<b>૦૪</b>
	(c) Compare Von-nuemann and Harvard Architecture.	<b>07</b>
	(ક) વોન ન્યુમન અને હાર્વર્ડ આર્કિટેક્ચર ની સરખામણી કરો.	<b>૦૭</b>
	<b>OR</b>	
	(c) Explain Microcomputer System with block diagram.	<b>07</b>
	(ક) માઈક્રોકમ્પ્યુટર સીસ્ટમ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.2</b>	(a) Draw Bus organization in 8085 Microprocessor.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) ૮૦૮૫ માઈક્રોપ્રોસેસર નું બસ ઓર્ગેનાઈઝેશન દોરો.	<b>૦૩</b>
	(b) List Flags used in 8085 and Explain working of each flags.	<b>04</b>
	(બ) ૮૦૮૫ માં ઉપયોગ માં લેવાતા ફ્લેગ ની સૂચી બનાવો અને દરેક ફ્લેગ નું કાર્ય સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c) Draw and Explain Block Diagram of 8085.	<b>07</b>
	(ક) ૮૦૮૫ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>
	<b>OR</b>	
<b>Q.2</b>	(a) Explain Instruction Fetching, Decoding and Execution Operation in microprocessor.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) માઈક્રોપ્રોસેસરમાં ઇન્સ્ટ્રક્શન ફેચિંગ, ડીકોડિંગ અને એક્ઝીક્યુશન સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(b) What is Demultiplexing of Lower order Address and Data lines in 8085? Explain using neat sketch.	<b>04</b>
	(બ) લોઅર ઓર્ડર અડ્રેસ અને ડેટા લાઈન નું ડીમલ્ટીપ્લેક્સિંગ એટલે શું? આકૃતિની મદદ થી સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c) Draw and Explain Pin Diagram of 8085.	<b>07</b>
	(ક) ૮૦૮૫ નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q. 3</b>	(a) Draw IP SFR of 8051 and Explain function of each bit.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ) ૮૦૫૧ નો IP SFR દોરો અને દરેક બીટનું કાર્ય સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(b) Draw and explain Timer/Counter Logic diagram for 8051.	<b>04</b>
	(બ) ૮૦૫૧ માટે ટાઈમર/કાઉન્ટર નો લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c) Draw and Explain Block Diagram of 8051.	<b>07</b>
	(ક) ૮૦૫૧ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>

**OR**

<b>Q. 3</b>	<b>(a)</b>	Draw PCON SFR of 8051 and Explain function of each bit.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	<b>(અ)</b>	૮૦૫૧ નો PCON SFR દોરો અને દરેક બીટનું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	<b>(b)</b>	In 8051 Serial communication Mode 1, For XTAL=11.0592 MHz, find TH1 value needed to have for 9600 and 4800 baud rate.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	૮૦૫૧ ના સીરીયલ કમ્યુનિકેશન મોડ ૧ માં, XTAL=૧૧.૦૫૯૨MHz માટે ૯૬૦૦ અને ૪૮૦૦ બોડ રેટ મેળવવા માટે TH1 ની કીમત શોધો.	૦૪
	<b>(c)</b>	Draw and Explain Pin Diagram of 8051.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	૮૦૫૧ નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
<b>Q. 4</b>	<b>(a)</b>	What are the differences in LCALL and LJMP instructions in 8051?	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	<b>(અ)</b>	૮૦૫૧ માં LCALL અને LJMP ઇન્સ્ટ્રક્શન માં શું ફરક છે?	૦૩
	<b>(b)</b>	Write 8051 Assembly Language Program to generate square wave on port 1.0 using Timer0.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	પોર્ટ ૧.૦ પર ટાઇમર ૦ ની મદદ થી સ્ક્વેર વેવ ઉત્પન્ન કરવા માટે ૮૦૫૧ નો એસેમ્બલી પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	<b>(c)</b>	Explain any three Logical and any four Data Transfer Instruction of 8051 with example.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	૮૦૫૧ ની કોઈપણ ત્રણ લોજિકલ અને ચાર ડેટા ટ્રાન્સફર ઇન્સ્ટ્રક્શન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭

**OR**

<b>Q. 4</b>	<b>(a)</b>	Explain Instructions: (i) RRC A (ii) POP (iii) CLR PSW.7	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	<b>(અ)</b>	ઇન્સ્ટ્રક્શન સમજાવો: (i) RRC A (ii) POP (iii) CLR PSW.7	૦૩
	<b>(b)</b>	Write 8051 Assembly Language Program to Divide data stored in location 30H by data stored in location 31H and store remainder in 40h and quotient in 41h memory location.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	૩૦h લોકેશન માં સ્ટોર ડેટા ને ૩૧h લોકેશન માં સ્ટોર ડેટા વડે ભાગાકાર કરી સેશ ને ૪૦h અને ભાગફળ ને ૪૧h લોકેશન માં સ્ટોર કરવા માટે ૮૦૫૧ નો એસેમ્બલી પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	<b>(c)</b>	List Addressing Modes of 8051 Microcontroller and Explain each with Example.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	૮૦૫૧ ના એડ્રેસિંગ મોડ ની યાદી બનાવો અને દરેક ને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	Draw Interfacing of Relay with 8051 microcontroller.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.5</b>	<b>(અ)</b>	૮૦૫૧ માઈક્રોકંટ્રોલર સાથે રીલે ઇન્ટરફેસિંગ દોરો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Interface 7 Segment display with 8051 microcontroller and write a program to print "1" on it.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	૮૦૫૧ માઈક્રોકંટ્રોલર સાથે ૭-સેગમેન્ટ ડિસ્પ્લે ઇન્ટરફેસ કરો અને "1" પ્રિન્ટ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	<b>(c)</b>	Interface DAC 0808 with 8051 microcontroller and write a program to generate Square wave.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	૮૦૫૧ માઈક્રોકંટ્રોલર સાથે DAC ૦૮૦૮ ઇન્ટરફેસ કરો સ્ક્વેર વેવ ઉત્પન્ન કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭

**OR**

<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	Interface of Push button Switch with 8051 microcontroller.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.5</b>	<b>(અ)</b>	૮૦૫૧ માઈક્રોકંટ્રોલર સાથે પુશ બટન સ્વીચ ઇન્ટરફેસ કરો.	૦૩
	<b>(b)</b>	Interface DC Motor with 8051 microcontroller.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	૮૦૫૧ માઈક્રોકંટ્રોલર સાથે DC મોટર ઇન્ટરફેસ કરો.	૦૪
	<b>(c)</b>	Interface LCD with 8051 microcontroller and write a program to display "Hello".	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	૮૦૫૧ માઈક્રોકંટ્રોલર સાથે LCD ઇન્ટરફેસ કરો અને "Hello" પ્રિન્ટ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭