

Seat No./Enrollment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING – SEMESTER 4 – EXAMINATION – SUMMER 2026

Subject Code: DI04000111

Date: 15/05/2026

Subject Name: Microprocessor & 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1 પ્રશ્ન ૧	(a) Define Instruction cycle, Machine cycle & T state.	03
	(અ) વ્યાખ્યાયિત કરો. ઇન્સ્ટ્રક્શન સાયકલ, મશીન સાયકલ અને ટી-સ્ટેટ.	03
	(b) Compare Microprocessor with Microcontroller.	04
	(બ) માઇક્રોપ્રોસેસરની તુલના માઇક્રોકન્ટ્રોલર સાથે કરો.	04
	(c) Draw pin diagram of 8085 Microprocessor and Explain any three pin.	07
	(ક) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરનો પિન ડાયાગ્રામ દોરો અને કોઈપણ ત્રણ પિન સમજાવો.	09
અથવા OR		
	(c) Draw internal architecture block diagram of 8085 Microprocessor.	07
	(ક) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસરનો આંતરિક આર્કિટેક્ચર બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	09
Q.2 પ્રશ્ન ૨	(a) List any six SFR of 8051 Microcontroller with its purpose.	03
	(અ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરના કોઈપણ છ SFR ને તેના હેતુ સાથે સૂચિબદ્ધ કરો.	03
	(b) List the Common features of 8051 microcontroller.	04
	(બ) 8051 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવો.	04
	(c) Draw & Explain internal architecture of 8051.	07
	(ક) ૮૦૫૧ ની આંતરિક રચના દોરો અને સમજાવો	09
અથવા OR		
Q.2 પ્રશ્ન ૨	(a) State the work of RST, PSEN & ALE pin in 8051	03
	(અ) 8051 માં RST, PSEN અને ALE પીન નું કાર્ય જણાવો	03
	(b) Explain Flag Register of 8051 along with function of each flag	04
	(બ) ૮૦૫૧ ના ફ્લેગ રજિસ્ટર અને દરેક ફ્લેગના કાર્ય સમજાવો.	04
	(c) Draw & Explain Internal RAM Architecture of 8051.	07
	(ક) 8051 નું આંતરિક RAM આર્કિટેક્ચર દોરો અને સમજાવો.	09

Q.3			
પ્રશ્ન ૩	(a)	Write an assembly language program to add two 8-bit numbers stored at memory locations 20H and 21H, and store the result at 22H in 8051	03
	(અ)	મેમરી લોકેશન 20H અને 21H પર સ્ટોર બે 8-બીટ નંબરો ઉમેરો પરિણામ 22H પર સ્ટોર કરવા માટે એક 8051 નો એસેમ્બલી ભાષા પ્રોગ્રામ લખો	03
	(b)	Write an assembly language program to Multiply two 8-bit numbers stored at memory locations 50H and 51H, and store the result at 53H(Higher Byte) and 52H(Lower Byte) in 8051.	04
	(બ)	મેમરી લોકેશન 50H અને 51H પર સ્ટોર બે 8-બીટ નંબર નો ગુણાકાર કરી પરિણામ 53H(હાઇર બાઈટ) અને 52H(લોઅર બાઈટ) પર સ્ટોર કરવા માટે એક 8051 નો એસેમ્બલી ભાષા પ્રોગ્રામ લખો.	08
	(c)	List the addressing modes of 8051. Explain each with suitable example.	07
	(ક)	8051 ના એડ્રેસિંગ મોડ્સની યાદી બનાવો. દરેકને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	09

અથવા
OR

Q.3			
પ્રશ્ન ૩	(a)	Explain Structure of C program for microcontroller	03
	(અ)	માઇક્રોકન્ટ્રોલર માટે C પ્રોગ્રામનું માળખું સમજાવો	03
	(b)	Write an assembly language program to Rotate DPTR 1-bit left.	04
	(બ)	DPTR ને 1-બીટ ડાબી બાજુ ફેરવવા માટે એસેમ્બલી ભાષા પ્રોગ્રામ લખો.	08
	(c)	Classify the instruction set of 8051. Explain any one instruction from each classification.	07
	(ક)	8051 ની ઇન્સ્ટ્રક્શન નું વર્ગીકરણ કરો. દરેક વર્ગીકરણમાંથી કોઈપણ એક ઇન્સ્ટ્રક્શન સમજાવો.	09

Q.4			
પ્રશ્ન ૪	(a)	Interface Push buttons with 8051.	03
	(અ)	8051 સાથે પુશ બટન ઇન્ટરફેસ કરો.	03
	(b)	Explain SCON register with function of each bit.	04
	(બ)	દરેક બીટના કાર્ય સાથે SCON રજિસ્ટર સમજાવો.	08
	(c)	Write An Assembly Language Program to Generate the Time Delay Of 200ms Using Timer 0. Assume Crystal Frequency Is 12 Mhz.	07
	(ક)	ટાઇમર 0 નો ઉપયોગ કરીને 200ms નો ટાઇમ ડીલેય જનરેટ કરવા માટે એક એસેમ્બલી ભાષા પ્રોગ્રામ લખો. ક્રિસ્ટલ ફ્રીક્વન્સી 12 Mhz ધારો.	09

અથવા
OR

Q.4			
પ્રશ્ન ૪	(a)	Interface Relay with 8051.	03
	(અ)	8051 સાથે રીલે ઇન્ટરફેસ કરો.	03
	(b)	What is the Interrupt Service Routine (ISR) and Vector Table? Explain.	04
	(બ)	ઇન્ટરપ્ટ સર્વિસ રૂટિન (ISR) અને વેક્ટર ટેબલ શું છે? સમજાવો.	08

- (c) Write An Assembly Language Program to Generate square wave of 1KHz at port P1.0 Using Timer. Assume Crystal Frequency Is 12 Mhz. **07**
- (ક) ટાઈમરનો ઉપયોગ કરીને પોર્ટ P1.0 પર 1KHz ના સ્ક્વેર વેવ ઉત્પન્ન કરવા માટે એક એસેમ્બલી ભાષા પ્રોગ્રામ લખો. ક્રિસ્ટલ ફ્રીક્વન્સી 12 Mhz ધારો. **09**

Q.5
પ્રશ્ન ૫

- (a) List the application of microcontroller in various field. **03**
- (અ) વિવિધ ક્ષેત્રોમાં માઈક્રોકન્ટ્રોલરના ઉપયોગની યાદી બનાવો. **03**
- (b) Interface Stepper motor with 8051 microcontroller. **04**
- (બ) 8051 માઈક્રોકન્ટ્રોલર સાથે સ્ટેપર મોટર ઇન્ટરફેસ કરો. **08**
- (c) Interface ADC0804 with 8051 microcontroller. **07**
- (ક) 8051 માઈક્રોકન્ટ્રોલર સાથે ADC0804 ઇન્ટરફેસ કરો. **09**

અથવા
OR

Q.5
પ્રશ્ન ૫

- (a) Interface 7 segment Common Anode LED with 8051 microcontroller. **03**
- (અ) 8051 માઈક્રોકન્ટ્રોલર સાથે કોમન એનોડ ૭ સેગમેન્ટ એલઈડી ઇન્ટરફેસ કરો. **03**
- (b) Interface DC Motor with 8051 Microcontroller. **04**
- (બ) 8051 માઈક્રોકન્ટ્રોલર સાથે ડીસી મોટર ઇન્ટરફેસ કરો **08**
- (c) Interface 16*2 LCD with 8051 and write a program to print “8051” in it. **07**
- (ક) 8051 માઈક્રોકન્ટ્રોલર સાથે ૧૬*૨ ની એલસીડી ઇન્ટરફેસ કરો અને તેના પર “8051” પ્રિન્ટ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. **09**
