

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4350701

Date: 12-05-2025

Subject Name: Computer Organization and Architecture

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Define Control Unit (CU). List out the functions of Control Unit (CU).	03
પ્રશ્ન.1.	(અ)	કંટ્રોલ યુનિટ (CU) ને વ્યાખ્યાયિત કરો. કંટ્રોલ યુનિટ(CU) ના કાર્યોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Explain various types of buses used in CPU.	04
	(બ)	CPU માં વપરાતી વિવિધ પ્રકારની બસો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and Explain architecture of 8085 microprocessor.	07
	(ક)	૮૦૮૫ માઇક્રોપ્રોસેસરનું આર્કિટેક્ચર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	Draw the pin diagram of 8085 microprocessor. List out various groups of pins. Explain control and status pins of 8085 in detail.	07
	(ક)	૮૦૮૫ નો પિન ડાયાગ્રામ દોરો. પિન ના વિવિધ જુથોની યાદી બનાવો. ૮૦૮૫ ની કંટ્રોલ અને સ્ટેટસ પિનો વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain the pins related to externally initiated signals.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	Externally initiated signals સંબંધિત પિનો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain register organization of 8085 microprocessor in detail.	04
	(બ)	૮૦૮૫ માઇક્રોપ્રોસેસરનું રજીસ્ટર ઓર્ગેનાઇઝેશન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain various types of interrupts of 8085 in detail.	07
	(ક)	૮૦૮૫ ના વિવિધ પ્રકારનાં interrupts ને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Explain following terms related to instruction execution: T-State, Machine Cycle, Instruction Cycle	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	Instruction execution સંબંધિત નીચેના શબ્દો સમજાવો: ટી-સ્ટેટ, મશીન સાયકલ, ઇન્સ્ટ્રક્શન સાયકલ	૦૩
	(b)	Draw and Explain the flag register of 8085 microprocessor.	04
	(બ)	૮૦૮૫ માઇક્રોપ્રોસેસરનું ફ્લેગ રજીસ્ટર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain interrupt related instructions of 8085 in detail.	07
	(ક)	૮૦૮૫ ની interrupt સંબંધિત ઇન્સ્ટ્રક્શન વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	List out various data transfer instructions of 8085. Explain any two in detail.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	૮૦૮૫ ની વિવિધ ડેટા ટ્રાન્સફર ઇન્સ્ટ્રક્શન ની યાદી આપો. કોઇ પણ બે ને વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain fetch, decode and execute phase of instruction execution.	04
	(બ)	Instruction execution ની ફેચ, ડીકોડ અને એક્ઝિક્યુટ તબક્કાને સમજાવો.	૦૪

	(c)	Implement an assembly language program to add two 16-bit numbers stored in register pair BC and DE. Store 16-bit result into memory locations 2001h and 2002h.	07
	(ક)	રજિસ્ટર જોડી BC અને DE માં સંગ્રહિત બે ૧૬-બીટ નંબરો ઉમેરવા માટે એસેમ્બલી ભાષામાં પ્રોગ્રામ લખો. મેમરી સ્થાનો 2001h અને 2002h માં 16-બીટ પરિણામ સ્ટોર કરો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Explain following logical instructions with example.	03
		(a) ANI 23h (b) XRA A (c) RLC	
પ્રશ્ન.3	(અ)	નીચેની logical ઇસ્ટ્રક્શનને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
		(a) ANI 23h (b) XRA A (c) RLC	
	(b)	Define System Bus. List and explain various system buses used in 8085 microprocessor.	04
	(બ)	સિસ્ટમ બસ વ્યાખ્યાયિત કરો. ૮૦૮૫ માઇક્રોપ્રોસેસરમાં વપરાતી વિવિધ સિસ્ટમ બસોની યાદી બનાવો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Implement an assembly language program to multiply two 8-bit numbers stored in B and C registers. Store 16-bit result into memory location 2000h and 2001h.	07
	(ક)	B અને C રજિસ્ટરમાં સંગ્રહિત બે 8-બીટ નંબરોને ગુણાકાર કરવા માટે એસેમ્બલી ભાષામાં પ્રોગ્રામ લખો. મેમરી સ્થાનો 2000h અને 2001h માં 16-બીટ પરિણામ સ્ટોર કરો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Explain PUSH and POP instruction in detail.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	PUSH અને POP ઇસ્ટ્રક્શનને વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the addressing modes of 8085 microprocessor.	04
	(બ)	૮૦૮૫ માઇક્રોપ્રોસેસરના એડ્રેસીંગ મોડસ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Cache Memory with its hit ratio and different types of mapping.	07
	(ક)	Cache મેમરીને તેના હિટ રેશિયો અને વિવિધ પ્રકારના મેપિંગ સાથે સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Implement an assembly language program to subtract 34h from 8Fh without using subtraction instruction. Store result into memory location 2024h.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	Subtraction instruction નો ઉપયોગ કર્યા વિના 8Fh માંથી 34h બાદબાકી કરવા માટે એસેમ્બલી ભાષામાં પ્રોગ્રામ લખો. મેમરી સ્થાન 2024h માં પરિણામ સ્ટોર કરો.	૦૩
	(b)	Explain various rotate instructions in detail.	04
	(બ)	વિવિધ રોટેટ ઇસ્ટ્રક્શનને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain associative memory in detail.	07
	(ક)	અસોસિએટિવ મેમરીને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Explain the I/O bus and I/O interface.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	I/O બસ અને I/O ઇન્ટરફેસ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Classify different types of memory used in system. Explain memory hierarchy in detail.	04
	(બ)	સિસ્ટમમાં વપરાતી વિવિધ પ્રકારની મેમરીનું વર્ગીકરણ કરો. Memory Hierarchy વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Define asynchronous data transfer. Explain methods of asynchronous data transfer in detail.	07
	(ક)	Asynchronous ડેટા ટ્રાન્સફર વ્યાખ્યાયિત કરો. Asynchronous ડેટા ટ્રાન્સફરની પદ્ધતિઓ વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Explain I/O interface unit with proper diagram.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	I/O ઇન્ટરફેસ એકમને યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩

- | | | |
|-----|--|----|
| (b) | List out different types of auxiliary memories. Explain magnetic tape and magnetic disk. | 04 |
| (બ) | વિવિધ પ્રકારની ગૌણ મેમરીની યાદી બનાવો. Magnetic tape અને magnetic disk સમજાવો. | ૦૪ |
| (c) | Explain CPU-IOP communication with proper diagram. | 07 |
| (ક) | CPU-IOP કોમ્યુનિકેશન ને યોગ્ય રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો. | ૦૭ |
