

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 3340705

Date: 15-05-2025

Subject Name: Computer Organization And Architecture

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** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define Register Transfer Language  
૧. રજીસ્ટર ટ્રાન્સફર લેંગ્વેજ વ્યાખ્યાયિત કરો
  2. Define Micro-operations  
૨. માઇક્રો-ઓપરેશન્સ વ્યાખ્યાયિત કરો
  3. Draw a circuit diagram of D-Flip-flop  
૩. D-ફ્લિપ-ફ્લોપનું સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો
  4. Write a characteristic table of JK Flip Flop  
૪. JK ફ્લિપ-ફ્લોપનું લાક્ષણિક (કેરેક્ટરીસ્ટિક) ટેબલ લખો
  5. Draw a circuit diagram of Full-Adder  
૫. ફૂલ-એડરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો
  6. Write the full form of the following terms:  
(1)RAM (2)ROM (3)PROM (4)EPROM  
૬. નીચે આપેલા શબ્દોના પૂરા નામ લખો:  
(1)RAM (2)ROM (3)PROM (4)EPROM
  7. What is cache memory?  
૭. કેશ મેમરી શું છે?
  8. What is auxiliary memory?  
૮. ઓકઝીલરી મેમરી શું છે?
  9. Draw a timing diagram for "D1T3:SC←0"  
૯. "D1T3:SC←0" માટે ટાઇમિંગ ડાયાગ્રામ દોરો
  10. Write short note on opcode.  
૧૦. ઓપકોડ પર ટૂંકી નોંધ લખો.
- Q.2** (a) Draw a block diagram of Digital Computer **03**  
**પ્રશ્ન. ૨** (અ) ડિજિટલ કોમ્પ્યુટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો **૦૩**
- OR
- (a) Write the truth tables of AND, OR, NOT logic gates **03**  
(અ) AND, OR, NOT લોજિક ગેટના ટ્રુથ ટેબલ લખો. **૦૩**
- (b) Write a short note on ALU **03**  
(બ) ALU પર ટૂંકી નોંધ લખો **૦૩**

	OR	
(b)	Explain any three arithmetic micro-operations	03
(બ)	કોઈપણ ત્રણ એરિથમેટિક માઇક્રો-ઓપરેશન સમજાવો	૦૩
(c)	Explain different types of shift registers	04
(ક)	વિવિધ પ્રકારના શિફ્ટ રજીસ્ટર સમજાવો	૦૪
	OR	
(c)	Explain any four logic micro-operations	04
(ક)	કોઈપણ ચાર લોજિક માઇક્રો-ઓપરેશન સમજાવો	૦૪
(d)	Draw a block diagram of associative memory	04
(ડ)	એસોસિએટીવ મેમરીનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો	૦૪
	OR	
(d)	Write a short note on memory hierarchy	04
(ડ)	મેમરી હાયરાર્કી પર ટૂંકી નોંધ લખો	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Draw a diagram of common bus system for computer registers	03
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) કોમ્યુટર રજીસ્ટર માટે કોમન બસ સીસ્ટમનો ડાયાગ્રામ દોરો	૦૩
	OR	
(a)	List and explain computer registers in details	03
(અ)	કોમ્યુટર રજીસ્ટરની યાદી બનાવો અને સમજાવો	૦૩
(b)	List and explain and three memory reference instructions with their required micro-operations	03
(બ)	કોઈ પણ ત્રણ મેમરી રેફરન્સ ઇન્સ્ટ્રક્શન ની યાદી આપો અને જરૂરી માઇક્રો-ઓપરેશન સાથે સમજાવો	૦૩
	OR	
(b)	Draw a diagram of control unit of basic computer	03
(બ)	બેઝિક કોમ્યુટરના કંટ્રોલ યુનિટનો ડાયાગ્રામ દોરો	૦૩
(c)	Draw a flowchart of interrupt cycle	04
(ક)	ઇન્ટરપ્ટ સાઇકલનો ફ્લોચાર્ટ દોરો	૦૪
	OR	
(c)	Draw a flow chart of instruction cycle	04
(ક)	ઇન્સ્ટ્રક્શન સાઇકલનો ફ્લોચાર્ટ દોરો	૦૪
(d)	Explain Flynn's classification of parallel processing	04
(ડ)	ફ્લાયનનું પેરેલલ પ્રોસેસિંગનું વર્ગીકરણ સમજાવો	૦૪
	OR	
(d)	Explain Instruction Formats (Zero, One, Two and Three Address Instruction)	04
(ડ)	ઇન્સ્ટ્રક્શન ફોર્મેટ (ઝીરો, એક, બે અને ત્રણ એડ્રેસ ઇન્સ્ટ્રક્શન) સમજાવો	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) Draw a diagram of general register organization	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) જનરલ રજીસ્ટર ઓર્ગેનિઝેશનની આકૃતિ દોરો	૦૩
	OR	
(a)	Explain CPU organization based on number of addresses	03
(અ)	અડ્રેસ ની સંખ્યાના આધારે સીપીયુ ઓર્ગેનાઇઝેશન સમજાવો	૦૩

- (b) Write any four characteristics of RISC 04  
(બ) RISC ની કોઈ પણ ચાર લાક્ષણિકતાઓ લખો ૦૪

OR

- (b) Write any four characteristics of CISC 04  
(બ) CISC ની કોઈ પણ ચાર લાક્ષણિકતાઓ લખો ૦૪  
(c) List and explain any 3 addressing modes with example 07  
(ક) કોઈ પણ ૩ એડ્રેસીંગ મોડ્સ લખો અને તેને વિગતવાર સમજાવો ૦૭

**Q.5**  
**પ્રશ્ન. ૫**

- (a) List and explain modes of Input-Output data transfer 04  
(અ) ઇનપુટ-આઉટપુટ ડેટા ટ્રાન્સફરના મોડ્સની સૂચિ બનાવો અને સમજાવો ૦૪  
(b) List and explain different methods of asynchronous data transfer 04  
(બ) અસિન્ક્રોનીઅસ ડેટા ટ્રાન્સફરની વિવિધ પદ્ધતિઓની સૂચિ બનાવો અને સમજાવો ૦૪  
(c) Write a short note on Input-Output Processor (IOP) 03  
(ક) ઇનપુટ-આઉટપુટ પ્રોસેસર (IOP) પર ટૂંકી નોંધ લખો ૦૩  
(d) Draw a diagram that illustrate mapping of Virtual Address to Physical address in virtual memory 03  
(ડ) વર્ચ્યુઅલ એડ્રેસનું ફીઝીકલ એડ્રેસ સાથેનું મેપિંગ દર્શાવતો ડાયાગ્રામ દોરો ૦૩

\*\*\*\*\*