

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 3340705

Date: 26-11-2024

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.

- 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 JK Flip-flop
૩. JK ફ્લિપ-ફ્લોપનું સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો
 4. Write a characteristic table of SR Flip Flop
૪. SR ફ્લિપ-ફ્લોપનું લાક્ષણિક (કેરેક્ટરીસ્ટિક) ટેબલ લખો
 5. Draw a circuit diagram of Half-Adder
૫. હાફ-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 "D2T2:SC←0"
૯. "D2T2: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) Explain any three logic gates with their truth tables and circuit diagrams. **03**
(અ) કોઈપણ ત્રણ લોજિક ગેટને તેમના ટ્રુથ ટેબલ અને સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- (b) Write a short note on ALU **03**

| | | |
|------------------|---|----|
| | (બ) ALU પર ટૂંકી નોંધ લખો | ૦૩ |
| | OR | |
| | (b) Explain any three arithmetic micro-operations | ૦૩ |
| | (બ) કોઈપણ ત્રણ એરિથમેટિક માઇક્રો-ઓપરેશન સમજાવો | ૦૩ |
| | (c) Explain different types of shift registers | ૦૪ |
| | (ક) વિવિધ પ્રકારના શિફ્ટ રજીસ્ટર સમજાવો | ૦૪ |
| | OR | |
| | (c) Explain any four logic micro-operations | ૦૪ |
| | (ક) કોઈપણ ચાર લોજિક માઇક્રો-ઓપરેશન સમજાવો | ૦૪ |
| | (d) Write a short note on associative memory | ૦૪ |
| | (ડ) એસોસિએટીવ મેમરી પર ટૂંકી નોંધ લખો | ૦૪ |
| | OR | |
| | (d) Write a short note on memory hierarchy | ૦૪ |
| | (ડ) મેમરી હાયરાર્કી પર ટૂંકી નોંધ લખો | ૦૪ |
| Q.3 | (a) Draw a diagram of common bus system for computer registers | ૦૩ |
| પ્રશ્ન. ૩ | (અ) કોમ્પ્યુટર રજીસ્ટર માટે કોમન બસ સીસ્ટમનો ડાયાગ્રામ દોરો | ૦૩ |
| | OR | |
| | (a) List and explain computer registers in details | ૦૩ |
| | (અ) કોમ્પ્યુટર રજીસ્ટરની યાદી બનાવો અને સમજાવો | ૦૩ |
| | (b) List and explain and three memory reference instructions with their required micro-operations | ૦૩ |
| | (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 | ૦૩ |
| | (બ) બેઝિક કોમ્પ્યુટરના કંટ્રોલ યુનિટનો ડાયાગ્રામ દોરો | ૦૩ |
| | (c) Draw a flowchart of interrupt cycle | ૦૪ |
| | (ક) ઇન્ટરપ્ટ સાઇકલનો ફ્લોચાર્ટ દોરો | ૦૪ |
| | OR | |
| | (c) Draw a flow chart of instruction cycle | ૦૪ |
| | (ક) ઇન્સ્ટ્રક્શન સાઇકલનો ફ્લોચાર્ટ દોરો | ૦૪ |
| | (d) Explain Flynn's classification of parallel processing | ૦૪ |
| | (ડ) ફ્લાયનનું પેરેલલ પ્રોસેસિંગનું વર્ગીકરણ સમજાવો | ૦૪ |
| | OR | |
| | (d) Explain types of instruction based on its operations | ૦૪ |
| | (ડ) ઇન્સ્ટ્રક્શન ના પ્રકાર તેના ઓપરેશન ના આધારે સમજાવો | ૦૪ |
| Q.4 | (a) Draw a diagram of general register organization | ૦૩ |
| પ્રશ્ન. ૪ | (અ) જનરલ રજીસ્ટર ઓર્ગેનિઝેશનની આકૃતિ દોરો | ૦૩ |
| | OR | |
| | (a) Explain CPU organization based on number of addresses | ૦૩ |

| | | |
|------------------|--|----|
| | (અ) અડ્રેસ ની સંખ્યાના આધારે સીપીયુ ઓર્ગેનાઇઝશન સમજાવો | ૦૩ |
| | (b) Write differences between RISC and CISC | 04 |
| | (બ) RISC અને CISC વચ્ચેનો તફાવત લખો | ૦૪ |
| | OR | |
| | (b) Explain different types of instructions based on the number of addresses | 04 |
| | (બ) અડ્રેસની સંખ્યાના આધારે વિવિધ પ્રકારની ઇન્સ્ટ્રક્શન સમજાવો | ૦૪ |
| | (c) Explain addressing modes in detail | 07 |
| | (ક) એડ્રેસીંગ મોડ્સને વિગતવાર સમજાવો | ૦૭ |
| Q.5 | (a) List and explain modes of Input-Output data transfer | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (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) Write a short note on virtual memory | 03 |
| | (ડ) વર્ચ્યુઅલ મેમરી પર ટૂંકી નોંધ લખો | ૦૩ |
