

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV EXAMINATION – WINTER - 2018

Subject Code:3340705**Date: 30-11-2018****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. What is Computer Architecture?
૧. Computer Architecture શું છે?
2. Define Register Transfer Language.
૨. Register Transfer Language ની વ્યાખ્યા આપો.
3. What is Flip-Flop? List types of Flip-Flop.
૩. Flip-Flop શું છે? Flip-Flop ના પ્રકારો ની યાદી બનાવો.
4. List Shift Micro-Operations.
૪. શિફ્ટ માઈક્રોઓપરેશન ની યાદી બનાવો.
5. Define: Instruction cycle.
૫. Instruction cycle ની વ્યાખ્યા આપો.
6. List Memory Reference Instructions.
૬. મેમરી Reference Instructions ની યાદી બનાવો.
7. What is Interrupts? List types of Interrupts.
૭. Interrupts શું છે? Interrupts ના પ્રકારો ની યાદી બનાવો.
8. What is Asynchronous Data Transfer?
૮. Asynchronous Data Transfer શું છે?
9. Convert into Reverse Polish Notation: $(A+B)*[C*(D+E)+F]$
૯. રિવર્સ પોલિશ નોટેશન માં રૂપાંતરિત કરો: $(A+B)*[C*(D+E)+F]$
10. Why Handshaking is require?
૧૦. હેન્ડશેકિંગ ની શુ જરૂરિયાત છે?

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain D-Flip Flop in detail. **03**
(અ) ડી-ફ્લિપ-ફ્લોપ વિસ્તાર થી સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Draw and Explain Control Unit of basic Computer. **03**
(અ) બેઝિક કોમ્પ્યુટર નો કંટ્રોલ યુનિટ દોરી સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain Bus Transfer. **03**
(બ) બસ ટ્રાંસફર સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Write Short note on Memory Transfer Instructions. **03**

- (બ) મેમરી ટ્રાન્શ્ફર ઇન્સ્ટ્રક્શન પર નાની નોંધ લખો. ૦૩
- (c) List Logic Micro operations and explain any one in detail. 04
- (ક) લોજિક માઈક્રો-ઓપરેશન ની યાદી બનાવો અને કોઈ એક વિસ્તાર થી સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Draw Bidirectional shift register with parallel load and write function table for registers. 04
- (ક) બાયડાયરેક્શનલ શિફ્ટ રેજિસ્ટર પેરેલલ લોડ સાથે દોરો અને રેજિસ્ટર માટે નો ફંક્શન ટેબલ લખો. ૦૪
- (d) Register A holds the 8 bit binary 11011001. Determine the B operand and the logic micro operation to be performed in order to change the value A to: 04
- (i) 01101101
- (ii) 1111101
- (ડ) રેજિસ્ટર A પાસે 8 બિટ બાઈનરી 11011001 છે. B operand ની કિંમત શોધો અને A ની કિંમત લોજિક માઈક્રો-ઓપરેશન ની મદદ થી નીચે બતાવેલ પ્રમાણે બદલો. ૦૪
- (i) 01101101
- (ii) 11111011

OR

- (d) Draw Flowchart for instruction cycle. 04
- (ડ) ઇન્સ્ટ્રક્શન સાઈકલ માટે નો ફ્લોચાર્ટ દોરો. ૦૪

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Give Difference between CISC and RISC Instructions. 03
- (અ) CISC અને RISC ઇન્સ્ટ્રક્શન વચ્ચે નો તફાવત આપો. ૦૩

OR

- (a) Draw and Explain one stage of arithmetic circuit. 03
- (અ) એરિથમેટીક સર્કિટ નો એક સ્ટેજ દોરો અને સમજાવો. ૦૩
- (b) Draw Flowchart for interrupt cycle. 03
- (બ) Interrupt સાઈકલ માટે નો ફ્લોચાર્ટ દોરો. ૦૩

OR

- (b) Explain any three addressing Modes. 03
- (બ) કોઈ પણ ત્રણ એડ્રેસીંગ મોડસ સમજાવો. ૦૩
- (c) What is control word? Explain with example. 04
- (ક) કન્ટ્રોલ વર્ડ શું છે? ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain Instruction Format. 04
- (ક) ઇન્સ્ટ્રક્શન ફોર્મેટ સમજાવો. ૦૪
- (d) Write Control Word: 04
- (i) $R1 \leftarrow R2+R3$ (iii) $R5 \leftarrow R5-1$
- (ii) $R2 \leftarrow R4$ (iv) $R7 \leftarrow \text{input}$
- (ડ) કન્ટ્રોલ વર્ડ લખો. ૦૪
- (i) $R1 \leftarrow R2+R3$ (iii) $R5 \leftarrow R5-1$
- (ii) $R2 \leftarrow R4$ (iv) $R7 \leftarrow \text{input}$

OR

- (d) Explain various modes of data transfer between central computer and peripherals. 04
- (ડ) સેન્ટ્રલ કોમ્પ્યુટર અને પેરીફરલ વચ્ચે નો અલગ અલગ ડેટા ટ્રાન્શ્ફર મોડ સમજાવો. ૦૪

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Draw Space-time diagram for Pipeline. 03
- (અ) પાઈપ લાઈન માટે સ્પેસ-ટાઈમ ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૩

OR

- (a) Draw Pipeline Processing for instruction : $A1*B1+C1$ **03**
 (અ) ઈશ્ટ્રકશન માટે પાઈપલાઈનિંગ દોરો. $A1*B1+C1$ **૦૩**
- (b) Explain Principle of Locality of Reference with reference to Cache Memory. **04**
 (બ) કેશ મેમરી ના સંદર્ભ માં Principle of Locality of Reference સમજાવો. **૦૪**

OR

- (b) What is Cache Memory? Explain Associative Mapping. **04**
 (બ) કેશ મેમરી શું છે? એસોસિએટીવ મેપિંગ સમજાવો. **૦૪**
- (c) Explain BUS Transfer using Multiplexer (4 Register). **07**
 (ક) બસ ટ્રાંસફર Multiplexer ની મદદ થી સમજાવો. **૦૭**

Q.5
પ્રશ્ન. ૫

- (a) Describe “Register Stack” with reference to 64-word. **04**
 (અ) રેજિસ્ટર સ્ટેક 64 વર્ડ નાં સંદર્ભ માં સમજાવો. **૦૪**
- (b) Convert the infix notation statement in to postfix notation:
 $(A * B) - [(C+D)**3 - (A/D)]$ Also implement it with stack organization CPU. **04**
 (બ) infix notation statement નું postfix notation રુપાંતરિત કરો:
 $(A * B) - [(C+D)**3 - (A/D)]$ અને તેનું સ્ટેક organization સીપીયુ બનાવો. **૦૪**
- (c) Write a short note on Performance Parameters of Cache Memory. **03**
 (ક) કેશ મેમરી ના પરફોર્મશન પેરમીટર પર ટૂંકી નોંધ લખો. **૦૩**
- (d) Give difference between Write through and Write back. **03**
 (ડ) Write through અને Write back વચ્ચે નો તફાવત લખો. **૦૩**
