

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (NEW)- EXAMINATION –WINTER-2022**

**Subject Code: 3340705****Date : 17-12-2022****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Define Stack.
૧. Stack ની વ્યાખ્યા આપો.
2. What is the difference between computer organization and computer architecture.
૨. Computer organization અને computer architecture વચ્ચે નો તફાવત શું છે?
3. What is Flip-Flop? List types of Flip-Flop.
૩. Flip-Flop શું છે? Flip-Flop ના પ્રકારો ની યાદી બનાવો.
4. Define three state buffer gate. Draw graphic symbol for three state buffer gate.
૪. Three state buffer gate ની વ્યાખ્યા આપો. Three state buffer gate માટે નો ગ્રાફિક નીશાની દોરો.
5. List Memory transfer operation with short description.
૫. મેમરી ટ્રાન્સફર ઓપરેશન ની યાદી ટૂંકી માહિતી સાથે આપો.
6. Insert 1100 value into leftmost bit of register A which contains value 01101010.
૬. રજીસ્ટર A જેમાં value 01101010 છે તેની અંદર 1100 value leftmost bit માં Insert કરો.
7. Define effective address.
૭. Effective address ની વ્યાખ્યા આપો.
8. When instruction set is said to be complete?
૮. Instruction set ક્યારે complete કહેવાય?
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. Define term IOP.
૧૦. IOP ની વ્યાખ્યા આપો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain T-Flip Flop in detail.
- (અ) T -ફ્લિપ-ફ્લોપ વિસ્તાર થી સમજાવો.

**03****૦૩****OR**

- (a) Explain Register Transfer with block diagram and Timing Diagram.
- (અ) Register Transfer બ્લોક ડાયાગ્રામ અને ટાઈમીંગ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.
- (b) What is shift micro-operation? Explain any two shift micro-operation with example.

**03****૦૩****03**

	(બ) Shift micro-operation શું છે? કોઈ પણ બે shift micro-operation ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Draw and Explain control unit of basic computer.	03
	(બ) બેઝીક કોમ્પ્યુટર ના કંટ્રોલ યુનીટ ને દોરી અને સમજાવો.	૦૩
	(c) Register A holds the 8 bit binary 11011001. Determine the B operand and logic micro-operation to be performed in order to change the value in A to: (a) 01101111 (b) 10011101	04
	(ક) 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
	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) Draw and Explain one stage of Arithmetic Circuit.	04
	(ડ) Arithmetic Circuit નો એક સ્ટેજ દોરી અને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw Flowchart for instruction cycle.	04
	(ડ) ઇંશ્ટ્રક્શન સાઈકલ માટે નો ફ્લોચાર્ટ દોરો.	૦૪
Q.3	(a) What is difference between a direct and an indirect address instruction? How many references to memory are needed for each type of instruction to bring an operand into a processor register?	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) Direct અને Indirect address instruction વચ્ચે નો તફાવત શું છે? દરેક પ્રકાર ની instruction માં operand ને processor register માં લાવવા કેટલા memory references ની જરૂર પડે?	૦૩
	OR	
	(a) Give Difference between CISC and RISC Instructions.	03
	(અ) CISC અને RISC ઇંશ્ટ્રક્શન વચ્ચે નો તફાવત આપો.	૦૩
	(b) Draw Flowchart for Complete Computer operation.	03
	(બ) Complete Computer operation માટે નો ફ્લોચાર્ટ દોરો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain Instruction Format	03
	(બ) ઇંશ્ટ્રક્શન ફોર્મેટ સમજાવો.	૦૩
	(c) What is Control Word? Write Encoding table of Register Selection fields and ALU Operations.	04
	(ક) Control Word શું છે? Register Selection fields અને ALU Operations ની encoding table લખો.	૦૪
	OR	
	(c) Determine the micro operation that will be executed in the processor when the following 14 bit control words are applied. (a) 00101001100101 (b) 00000000000000 (c) 01001001001100 (d) 00000100000000	04

	(ક) 14 bit control words આપવાથી કયા micro operation processor માં execute થશે તે શોધો.	૦૪
	(a) 00101001100101 (b) 000000000000000 (c) 01001001001100 (d) 00000100000000	
	(d) Convert the following numerical arithmetic expression into reverse polish notation and show the stack operations for evaluating the numerical result. (3+5)[10(2+6)+9]	04
	(ડ) Numerical arithmetic expression ને reverse polish notation માં બદલો અને numeric result મેળવવા માટે નુ stack operation દોરો. (3+5)[10(2+6)+9]	૦૪
	OR	
	(d) Explain various modes of data transfer between central computer and peripherals.	04
	(ડ) સેન્ટ્રલ કોમ્પ્યુટર અને પેરીફરલ વચ્ચે નો અલગ અલગ ડેટા ટ્રાન્સફર મોડ સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Draw Space-time diagram for six segment pipeline showing the time it takes to process eight tasks.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) Eight tasks process કરવા માટે લાગતા સમય દર્શાવતો six segment pipeline માટે નો Space-time ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain Execution of AND and BSA instruction.	03
	(અ) AND અને BSA instruction નો Execution સમજાવો.	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) Explain Direct Mapping.	04
	(બ) Direct Mapping સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Address Mapping using Pages.	07
	(ક) Address Mapping Pages ની મદદ થી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) What is strobe? Draw block and timing diagram for source initiated and destination initiated data transfer.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) સ્ટ્રોબ શું છે? Source initiated અને destination initiated ડેટા ટ્રાન્સફર માટે બ્લોક અને ટાઈમિંગ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(b) What is Hand shaking? Draw block, timing diagram and sequence of events for source initiated data transfer using hand shaking.	04
	(બ) Hand shaking શું છે? Source initiated ડેટા ટ્રાન્સફર માટે hand shaking ની મદદ થી Draw block and timing diagram for source initiated and destination initiated data transfer અને sequence of events દોરો.	૦૪
	(c) Draw and explain CPU-IOP Communication.	03
	(ક) CPU-IOP Communication દોરી અને સમજાવો.	૦૩
	(d) Give difference between Write through and Write back.	03
	(ડ) Write through અને Write back વચ્ચે નો તફાવત લખો.	૦૩

\*\*\*\*\*