

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER- 2016

Subject Code: 3340705

Date: 24- 05- 2016

Subject Name: COMPUTER ORGANIZATION & 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 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. What is Flip-Flop? List types of Flip-Flops.
 ૧. Flip-Flop શું છે? તેના પ્રકારો ની યાદી બનાવો.
 2. What is BUS? List Buses used in Computer Architecture.
 ૨. BUS શું છે? કોમ્પ્યુટર આર્કિટેક્ચરમાં વપરાતી BUSની યાદી બનાવો.
 3. List types of Shift-Registers.
 ૩. Shift-Registersના પ્રકારો ની યાદી બનાવો.
 4. If $D^7I^3T_3$ – is the CW, then which type of interrupt will be executed?
 ૪. જો $D^7I^3T_3$ એ CW છે, તો કયા પ્રકારનો ઇન્ટરપ્ટ એક્ઝીક્યુટ થશે?
 5. Define: (i) Instruction Code & (ii) Operation Code
 ૫. વ્યાખ્યાયિત કરો: (૧) ઇન્સ્ટ્રક્શન કોડ (૨) ઓપરેશન કોડ.
 6. What is effective address?
 ૬. ઇફેક્ટીવ એડ્રેસ શું છે?
 7. What is Virtual Memory?
 ૭. વર્ચ્યુઅલ મેમરી શું છે?
 8. Define Address Space & Memory Space.
 ૮. એડ્રેસ સ્પેસ અને મેમરી સ્પેસ, વ્યાખ્યાયિત કરો.
 9. What is Register Transfer Language?
 ૯. રજીસ્ટર ટ્રાન્સફર લેન્ગ્વેજ શું છે?
 10. Why Handshaking method is required?
 ૧૦. હેન્ડ-શેકીંગ પ્રકીયાની જરૂર કેમ પડે છે?
- Q.2** (a) A micro computer system use a RAM chip of 1K 2 8 and ROM chip of 2K 2 8 size. The system needs 4K RAM and 8K ROM, then **03**
- (i) How many RAM and ROM chips are required?
 - (ii) How many address lines needed to decode for RAM and ROM chips?
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) એક માઇક્રો કોમ્પ્યુટર સીસ્ટમમાં 1K 2 8 સાઇઝની રેમ ચિપ અને 2K 2 8 સાઇઝની રોમ ચિપ વપરાય છે. સીસ્ટમને 4Kની રેમ અને 8Kની રોમ જોઈએ **03**

છે તો, (૧) રેમ અને રોમ ની કેટલી ચિપો જોઈશે?

(૨) રેમ અને રોમની ચિપોને ડીકોડ કરવા કેટલી એડ્રેસ લાઇનની જરૂર પડશે?

OR

(a) A micro computer system employs RAM chip of 256² 8 and ROM chips of 1024² 8 size. The system needs 4K RAM and 8K ROM, then **03**

(iii) How many Ram and ROM chips are required?

(iv) How many address lines will be decided for RAM and ROM chips?

(અ) એક માઇક્રો કોમ્પ્યુટર સીસ્ટમ 256² 8 સાઇઝની રેમ ચિપ અને 1024² 8 સાઇઝની રોમ ચિપનો ઉપયોગ કરે છે. સીસ્ટમને 4Kની રેમ અને 8Kની રોમ જોઈએ છે તો, (૧) રેમ અને રોમ ની કેટલી ચિપો જોઈશે? **03**

(૨) રેમ અને રોમની ચિપોને માટે કેટલી એડ્રેસ લાઇનની જરૂર પડશે?

(b) Write a short note on Memory Transfer Instructions. **03**

(બ) મેમરી ટ્રાન્સફર ઈન્સ્ટ્રક્શન પર ટૂંકનોંધ લખો. **03**

OR

(b) Explain Principle of Locality of Reference with reference to Cache Memory. **03**

(બ) કેશ મેમરીના સંદર્ભમાં પ્રિન્સિપલ ઓફ લોકાલિટી ઓફ રેફરન્સ સમજાવો. **03**

(c) Explain (any four) applications of Logic Micro Operations. **04**

(ક) લોજિક માઇક્રો ઓપરેશન્સ ની એપ્લીકેશન્સ સમજાવો (કોઈ પણ ચાર). **04**

OR

(c) Draw Block Diagram of Bus Organization for Seven CPU Register & Briefly explain with format of Control Word. **04**

(ક) સાત સીપીયુ રજીસ્ટર માટેના બસ ઓર્ગેનાઇઝેશનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને કન્ટ્રોલ વર્ડ ના ફોર્મેટ સાથે ટૂંકમાં સમજાવો. **04**

(d) Draw & Explain Control Unit of Basic Computer. **04**

(ડ) બેઝિક કોમ્પ્યુટરનું કન્ટ્રોલ યુનિટ દોરીને સમજાવો. **04**

OR

(d) List all Memory reference Instructions, explain any one with proper example. **04**

(ડ) બધી જ મેમરી રેફરન્સ ઈન્સ્ટ્રક્શનની યાદી બનાવો, કોઈ પણ એક ને યોગ્ય ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો. **04**

Q.3 (a) What is Addressing Mode? List all Addressing Modes and explain any one with example. **03**

પ્રશ્ન. 3 (અ) એડ્રેસીંગ મોડ શું છે? બધા જ એડ્રેસીંગ મોડની યાદી બનાવી કોઈ એક ને યોગ્ય ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો. **03**

OR

(a) What is Shift micro Operation? Explain any one in detail. **03**

(અ) શિફ્ટ માઇક્રો ઓપરેશન શું છે? કોઈ પણ એકને વિસ્તારથી સમજાવો. **03**

(b) Describe Strobe Control with help of source initiated Strobe for Data transfer. **03**

(બ) ડેટા ટ્રાન્સફર માટે સોર્સ ઇનીશિએટેડ સ્ટ્રોબ ની મદદથી સ્ટ્રોબ કન્ટ્રોલ વર્ણવો. **03**

OR

(b) Describe Strobe Control with help of Destination initiated Strobe for Data **03**

	transfer.	
(બ)	ડેટા ટ્રાન્સફર માટે ડેસ્ટીનેશન ઇનીસીએટેડ સ્ટ્રોબ ની મદદથી સ્ટ્રોબ કન્ટ્રોલ વર્ણવો.	03
(c)	Draw & explain 4-level memory hierarchy.	04
(ક)	૪-લેવલ મેમરી હાયરઆર્કી દોરો અને સમજાવો.	0૪
	OR	
(c)	List various modes of Data Transfer & explain any two , with example.	04
(ક)	ડેટા ટ્રાન્સફરના જુદા જુદા મોડની યાદી બનાવો અને કોઈ પણ બે મોડને ઉદાહરણની મદદથી સમજાવો.	0૪
(d)	Write a short note on CPU-IOP Communication with necessary diagram.	04
(S)	સીપીયુ-આઇઓપી કોમ્યુનિકેશન પર ટૂંક-નોંધ લખો (જરૂરી આકૃતિ સાથે).	0૪
	OR	
(d)	Write a short note on memory classification.	04
(S)	મેમરી ક્લાસીફિકેશન પર ટૂંકનોંધ લખો.	0૪
Q.4	(a) Convert the expression $(3*4)+(5*6)$ into Reverse Polish Notation & show stack Operation.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) $(3*4)+(5*6)$ એક્ષપ્રેશનને રીવર્સ પોલીશ નોટેશનમાં ફેરવો અને સ્ટેક ઓપરેશન દર્શાવો.	03
	OR	
(a)	Convert following Reverse Polish Notations into infix expressions.	03
	(i) AA * BB * - (ii) ABC + * D / E +	
(અ)	નીચેના રીવર્સ પોલીશ નોટેશનોને ઇનફીક્ષ એક્ષપ્રેશનમાં ફેરવો:	03
	(૧) AA * BB * - (૨) ABC + * D / E +	
(b)	Describe “Register Stack” with reference to 64-word	04
(બ)	“રજીસ્ટર સ્ટેક” ને ૬૪-વર્ડના સંદર્ભમાં વર્ણવો.	0૪
	OR	
(b)	Describe “Memory Stack” with reference to 64-word	04
(બ)	“મેમરી સ્ટેક” ૬૪-વર્ડના સંદર્ભમાં વર્ણવો.	0૪
(c)	Explain BUS Transfer using Multiplexer (4 Register).	07
(ક)	મલ્ટીપ્લેક્ષર(૪ રજીસ્ટર)નો ઉપયોગ કરીને બસ ટ્રાન્સફર સમજાવો.	0૭
Q.5	(a) Design a 4-bit Binary Adder-Subtractor Circuit.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ૪-બીટ બાઇનરી એડર-સબટ્રેક્ટર સર્કીટ ડિઝાઇન કરો.	0૪
	(b) List and Explain Data Transfer Instructions.	04
(બ)	ડેટા ટ્રાન્સફર ઇન્સ્ટ્રક્શન ની યાદી બનાવો અને સમજાવો.	0૪
(c)	Write a short note on Performance Parameters of Cache Memory.	03
(ક)	કેશ મેમરીના પરફોર્મન્સ પેરામીટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	03
(d)	List all Memory reference Instructions and explain any one, with example.	03
(S)	બધી જ મેમરી રેફરન્સ ઇન્સ્ટ્રક્શનની યાદી બનાવી , ઉદાહરણ મદદથી કોઈ એક સમજાવો.	03
