Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3340705 **Date: 28- 11- 2016**

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.**
7. **Draw neat sketches, block diagrams, figures wherever necessary.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define register transfer language.
   ૧. રજિસ્ટર ટ્રાંસફર લેંગ્વેજ ની વ્યાખ્યા આપો.
2. Explain register transfer operation with suitable example.
   ૨. રજિસ્ટર ટ્રાંસફર પ્રક્રિયા ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.
3. Write the functions of MAR and MBR.
   ૩. MAR તથા MBR ના કાર્ય લખો.
4. Explain any two shift micro operation.
   ૪. કોઇ પણ બે શીફ્ટ માઇક્રો ઓપરેશન સમજાવો.
5. Define : Instruction cycle
   ૫. ઇન્સ્ટ્રક્શન સાઇકલ ની વ્યાખ્યા આપો.
6. Explain PUSH and POP operation with stack
   ૬. સ્ટેક સાથે સંકડાયેલ PUSH તથા POP પ્રક્રિયા સમજાવો.
7. Draw block diagram of 4-bit shift register.
   ૭. 4 બીટ શીફ્ટ રજિસ્ટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
8. Explain Tri state buffer gate.
   ૮. ટ્રાઇ સ્ટેટ બફર ગેટ સમજાવો.
9. Give difference between RISC and CISC architecture.
   ૯. RISC તથા CISC આર્કિટેક્ચર વચ્ચેનો તફાવત આપો.
10. Explain the concept of pipeline.
    ૧૦. ‘પાઇપલાઇન’ નો કોંસેપ્ટ સમજાવો.

Q.2 (a) Give hardware implementation for micro operation P : A←B **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) માઇક્રો ઓપરેશન P : A←B નુ હાર્ડવેર અમલીકરણ આપો. **03**

OR

(a) Explain any three symbols used in register transfer language with example. **03**

(અ) રજિસ્ટર ટ્રાંસફર લેંગ્વેજ સાથે સંકડાયેલ કોઇ પણ ત્રણ સંજ્ઞા ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. **03**

(b) Draw the block diagram for serial transfer. **03**

	(બ)	સીરીયલ ટ્રાંસફર માટેનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw the truth table for logic OR and logic EX-OR micro operations.	**03**
	(બ)	લોજીક OR તથા લોજીક EX-OR માઇક્રો ઓપરેશન માટે ટ્રુથ ટેબલ દોરો.	૦૩
	(c)	Define fetch, decode and execute phase of an instruction cycle.	**04**
	(ક)	ઇંસ્ટ્રક્શન સાઇકલમા ફેચ, ડિકોડ તથા એક્ઝીક્યુટ તબક્કા વ્યાખ્યાયીત કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw flowchart for interrupt cycle.	**04**
	(ક)	ઇંટર્રપ્ટ સાઇકલ માટેનો ફ્લોચાર્ટ દોરો.	૦૪
	(d)	Draw one stage of arithmetic circuit.	**04**
	(ડ)	અરિથમેટીક સર્કીટ નો એક તબક્કો દોરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain stack organization.	**04**
	(ડ)	સ્ટેક ઓર્ગેનાઇઝેશન સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain functions of BUN, BSA and ISZ instructions for basic computer.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	બેઝીક કોમ્પ્યુટર માટે BUN, BSA તથા ISZ ઇંસ્ટ્રક્શન સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain functions of AC, PC and SC registers for basic computer.	**03**
	(અ)	બેઝીક કોમ્પ્યુટર માટે AC, PC તથા SC રજીસ્ટર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw one stage of arithmetic logic unit (ALU).	**03**
	(બ)	અરિથમેટીક લોજીક યુનીટ નો એક તબક્કો દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	What is control word ? Explain with example.	**03**
	(બ)	કંટ્રોલ વર્ડ શુ છે ? ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain various types of commands for input-output organization.	**04**
	(ક)	ઇનપુટ આઉટપુટ ઓર્ગેનાઇઝેશન માટેના વિભીન્ન પ્રકારના કમાન્ડ્સ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Give comparison between isolated I/O and memory mapped I/O.	**04**
	(ક)	આઇસોલેટેડ I/O તથા મેમરી મેપ્ડ I/O ની સરખામણી કરો.	૦૪
	(d)	Draw block diagram and timing diagram for three-wire handshake protocol.	**04**
	(ડ)	થ્રી-વાયર હેંડશેક પ્રોટોકોલ માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ તથા ટાઇમીંગ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain serial asynchronous data transmission technique.	**04**
	(ડ)	સીરીયલ એસીંક્રોનસ ડેટા ટ્રાંસમીશન ટેકનીક સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain various modes of data transfer between central computer and peripherals.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સેંટ્રલ કોમ્પ્યુટર તથા પેરીફેરલ્સ વચ્ચેના ડેટા ટ્રાંસફર ના વિભીન્ન મોડ્સ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain strobe control method of asynchronous data transfer.	**03**
	(અ)	એસીંક્રોનસ ડેટા ટ્રાંસફરની સ્ટ્રોબ કંટ્રોલ પધ્ધતી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain daisy chain priority interrupt system.	**04**

	(બ)	ડેઇઝી ચેઇન પ્રાયોરીટી ઇંટરર્પ્ટ સીસ્ટમ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain CPU-IOP communication.	**04**
	(બ)	CPU-IOP કોમ્યુનીકેશન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain flow chart for memory operations with DMA.	**07**
	(ક)	DMA કથીત મેમરી ઓપરેશન માટેનો ફ્લોચાર્ટ દોરો તથા સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain crossbar switch organization for a multiprocessor organization.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	મલ્ટીપ્રોસેસર ઓર્ગેનાઇઝેશન માટે ક્રોસબાર સ્વીચ ઓર્ગેનાઇઝેશન સમજાવો.	૦૪
	(b)	Write short note on cache memory.	**04**
	(બ)	કેશ મેમરી પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	What is memory hierarchy ? Show it for a typical computer system.	**03**
	(ક)	મેમરી હાયરઆર્ચી શુ છે ? કોઇ એક ટીપીકલ કોમ્પ્યુટર સીસ્ટમ માટે તે બતાવો.	૦૩
	(d)	Explain magnetic disk storage media.	**03**
	(ડ)	મેગ્નેટીક ડિસ્ક સ્ટોરેજ મીડીયા સમજાવો.	૦૩

****