Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester -IV Remedial Examination June - 2011

Subject code: 340702

Subject Name: Computer Organisation & Architecture

Date: 04 / 06 /2011 **Time: 02.30 pm – 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. **English version is Authentic**

Q.1	(a)	(1) Differentiate Instruction Code V/S Operation Code	**03**
		(2) Differentiate Interrupt cycle V/S Instruction cycle	**04**
	(b)	Classify types of instructions in basic computer organization and explain any one in detail	**07**
Q.2	(a)	Explain arithmetic shift and logical shift instruction	**07**
	(b)	What is cache memory? Explain direct mapping of cache memory.	**07**
		OR	
	(b)	Explain 4 bit binary adder with block diagram	**07**
Q.3			
	(a)	Define following term: (1) Micro operation (2) Micro Instruction (3) Micro Program and (4) Micro Code	**07**
	(b)	Explain the instruction format of micro instruction with its fields	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Using symbols and binary code for micro instruciton field give the 9-bit micro operation field for the following micro operations (1) AC← AC+1, DR← DR+1 (2) PC← PC+1, DR← M[AR] (3) DR← AC, AC← DR	**07**
	(b)	Explain the difference between Hard wired control and micro programmed control. Is it possible to have a hard wired control associated with a control memory ?	**07**
Q.4	(a)	Explain Memory interleaving	**07**
	(b)	Convert following arithmetic expressions from infix into reverse polish notation (1) (A-B)+C*A+B (2) (B*C/D)/(D/C*E)	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	What is Pipeline Architecture? Explain in detail.	**07**
	(b)	Explain different addressing modes	**07**
Q.5			
	(a)	Explain 0 Address, 1 Address, 2 Address, 3 Address instructions with example.	**07**
	(b)	Explain with diagram the function of Input Output Processor (IOP)	**07**
		OR	
Q.5	(a)	A micro computer system use a RAM chip of 1K X 8 and ROM chip of 2K X 8 size. The system needs 4K RAM and 8K ROM (1) How many RAM and ROM chips are required ? (2) How many address lines needed to decode for RAM and ROM chips? (3) Write the memory address map for the micro processor.	**07**
	(b)	Differentiate programmed I/O V/S interrupt initiative I/O	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	(૧) ઈન્સ્ટ્રકશન કોડ તથા ઓપરેશન કોડ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો	03
		(૨) ઈન્ટ્રપ્ટ સાયકલ તથા ઈન્સ્ટ્રકશન સાયકલ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો	04
	બ	બેઝીક કોમ્પ્યુટર ઓર્ગેનાઈજેશનની ઈન્સ્ટ્રકશનનાં પ્રકારોનું વર્ગીકરણ કરી તેમાંની એકનું સવિસ્તર વર્ણન કરો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	એરીથમેટીક શિફટ અને લોજીકલ શિફટ ઈન્સ્ટ્રકશનનું વર્ણન કરો	07
	બ	કેચ મેમરી એટલે શું ? કેચ મેમરીનું ડાયરેકટ મેપીંગનું વર્ણન કરો.	07
		અથવા	
	બ	4–બીટ બાયનરી એડરનું બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે વર્ણન કરો	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	નીચેના ટર્મની વ્યાખ્યા આપો (૧) માઈક્રો ઓપરેશન (૨) માઈક્રો ઈન્સ્ટ્રકશન (૩) માઈક્રો પ્રોગ્રામ અને (૪) માઈક્રો કોડ	07
	બ	માઈક્રો ઈન્સ્ટ્રકશની ઈન્સ્ટ્રકશન ફોર્મેટનું તેનાં ફિલ્ડ સાથે વર્ણન કરો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	નીચેનાં માઈક્રો ઓપરેશન માટે માઈક્રો ઈન્સ્ટ્રકશન ફીલ્ડ માટેનાં સિમ્બોલ્સ અને બાઈનરી કોડનો ઉપયોગ કરી 9–બીટ માઈક્રો ઓપરેશન ફીલ્ડ આપો. (1) $AC \leftarrow AC+1, DR \leftarrow DR+1$ (2) $PC \leftarrow PC+1, DR \leftarrow M[AR]$ (3) $DR \leftarrow AC, AC \leftarrow DR$	07
	બ	હાર્ડ વાયર્ડ કંટ્રોલ અને માઈક્રો પ્રોગ્રામ્ડ કંટ્રોલ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. કંટ્રોલ મેમરી સાથે હાર્ડ વાયર્ડ કંટ્રોલનું એસોસીએશન શકય છે ?	07
પ્રશ્ન–૪			
	અ	મેમરી ઈન્ટરલીવીંગ સમજાવો.	07
	બ	નીચેનાં એરીથમેટીક એક્ષપ્રેશનને ઈનફીક્ષમાંથી રિવર્સ પોલીશ નોટેશનમાં ફેરવો. (1) (A-B)+C*A+B (2) (B*C/D)/(D/C*E)	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	પાઈપલાઈન આર્કીટેકચર એટલે શું ? તેનું સવિસ્તર વર્ણન કરો.	07
	બ	જુદા જુદા એડ્રેસીંગ મોડ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫			
	અ	0 એડ્રેસ ,1 એડ્રેસ ,2 એડ્રેસ અને 3 એડ્રેસ ઈન્સ્ટ્રકશન ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	07
	બ	ઈનપુટ આઉટપુટ પ્રોસેસર (IOP) નું ફંકશન ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	એક માઈક્રો કોમ્પ્યુટર સિસ્ટમ 1K X 8 ની RAM chip અને 2K X 8 ની ROM chip નો ઉપયોગ કરે છે. જો સિસ્ટમને 4K RAM અને 8K ROM ની જરૂરિયાત હોય તો (૧) કેટલી RAM અને ROM ચિપની જરૂરિયાત પડે ? (૨) RAM અને ROM ચિપને ડીકોડ કરવા માટે કેટલી એડ્રેસ લાઈનની જરૂરિયાત પડે ? (૩) માઈક્રો પ્રોસેસર માટે મેમરી એડ્રેસ મેપ લખો.	07
	બ	પ્રોગ્રામ્ડ ઈનપુટ તથા ઈન્ટ્રપ્ટ ઈનીશીએટીવ ઈનપુટ આઉટપુટ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	07

****