Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3331601 **Date: 27-11-2014**

Subject Name: Digital Memory Systems

Time: 10:30 am - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1		Answer any seven out of ten.	**14**
	1.	Define propagation delay and noise margin.	
	2.	An EX-OR gate has fan out = 3. Explain meaning of this statement.	
	3.	An OR gate has fan in = 7. Explain meaning of this statement.	
	4.	Explain need of clock pulse in sequential logic circuit.	
	5.	Define level and edge triggering.	
	6.	List out applications of counter in digital electronics.	
	7.	List application of shift register.	
	8.	Define cache memory and its applications.	
	9.	Give address bus size and address capacity of 8086 processor.	
	10.	List out name of flags in 8086 processor.	
Q.2	(a)	Explain use of state table with one example.	**03**
		OR	
	(a)	Explain use of excitation table with one example.	**03**
	(b)	Give comparison between ROM and PLA.	**03**
		OR	
	(b)	Draw only logic circuit and truth table for any one edge triggered flip flop.	**03**
	(c)	Draw symbol and truth table for AND, OR, EX-OR and EX-NOR gates.	**04**
		OR	
	(c)	Give comparison of various logic families in tabular form.	**04**
	(d)	Explain working of D flip flop with logic circuit and truth table.	**04**
		OR	
	(d)	Explain working of Master slave J-K flip flop.	**04**
Q.3	(a)	Explain in brief. RAM.	**03**
		OR	
	(a)	Explain in brief. ROM.	**03**
	(b)	Explain advantages of memory segmentation in 8086 processor.	**03**
		OR	
	(b)	Draw logic circuit of 4 bit bi directional shift register.	**03**
	(c)	Classify and explain types of memory	**04**
		OR	
	(c)	Give difference between physical and logical address of 8086 processor with one example of each.	**04**
	(d)	Draw logic circuit of 4 bit binary synchronous counter.	**04**
		OR	
	(d)	Explain 4 bit binary ripple counter in brief.	**04**
Q.4	(a)	Draw diagram of 32 X 4 ROM.	**03**
		OR	

	(a)	List out steps for designing sequential logic circuit.	**03**
	(b)	Explain Flynn's classification with diagram.	**04**
		OR	
	(b)	List out various addressing modes of 8086 processor and explain any two.	**04**
	(c)	Draw and explain architecture of 8086 processor.	**07**
Q.5	(a)	Explain working of R-S flip flop with logic circuit and truth table.	**04**
	(b)	Explain 4 bit parallel load register in brief.	**04**
	(c)	Write short note. PLA.	**03**
	(d)	Draw pin diagram of 8086 processor.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	પ્રપોગેશન ડીલે તથા નોઇસ માર્જીન ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૨.	એક્સ-ઓર ગેટ નો ફેન આઉટ = 3 છે. આ વાક્યનો અર્થ સમજાવો.	
	૩.	ઓર ગેટ નો ફેન ઇન = 7 છે. આ વાક્યનો અર્થ સમજાવો.	
	૪.	સીકવંસીયલ લોજીક સરકીટમાં ક્લોક પલ્સની જરૂર સમજાવો.	
	૫.	લેવલ અને એજ ટ્રીગરીંગની વ્યાખ્યા આપો.	
	૬.	ડીજીટલ ઇલેક્ટ્રોનિક્સમાં કાઉંટરના ઉપયોગો લખો.	
	૭.	શીફ્ટ રજીસ્ટર ના ઉપયોગો લખો.	
	૮.	કેસ મેમરી ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ઉપયોગો લખો.	
	૯.	8086 પ્રોસેસર માં તેની બસ સાઇઝ અને એડ્રેસ સાઇઝ જણાવો.	
	૧૦	8086 પ્રોસેસર માં ફ્લેગ ના નામ જણાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	સ્ટેટ ટેબલ નો ઉપયોગ એક ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	એક્સાઇટેશન ટેબલ નો ઉપયોગ એક ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	બ	રોમ અને પીએલએ વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૩
		અથવા	
	બ	કોઇ એક એજ ટ્રીગર્ડ ફ્લિપ ફ્લોપ ની માત્ર લોજીક સરકીટ અને ટ્રુથ ટેબલ દોરો.	૦૩
	ક	એન્ડ, ઓર, એક્સ-ઓર અને એક્સ-નોર ગેટ ના સિમ્બોલ અને ટ્રુથ ટેબલ દોરો.	૦૪
		અથવા	
	ક	વિવિધ લોજીક ફેમીલી ની સરખામણી ટેબલ ફોર્મ માં કરો.	૦૪
	ડ	ડી ફ્લિપ ફ્લોપ ની કામગીરી લોજીક સરકીટ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	માસ્ટર સ્લેવ જે-કે ફ્લિપ ફ્લોપ ની કામગીરી સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. 3	અ	ટુકમાં સમજાવો. રેમ	૦૩

અથવા

	અ	ટુકમાં સમજાવો. રોમ.	03
	બ	8086 પ્રોસેસર માં મેમરી સેગમેંટેશન ના ફાયદા સમજાવો.	03
		અથવા	
	બ	4 – બીટ બાય ડીરેકશનલ શીફ્ટ રજીસ્ટર ની લોજીક સરકીટ દોરો.	03
	ક	મેમરીનું વર્ગીકરણ કરો અને તેના પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	8086 પ્રોસેસર માં ફીઝીકલ અને લોજીકલ એડ્રેસ વચ્ચેનો ભેદ એક ઉદાહરણ સાથે જણાવો.	૦૪
	ડ	4 – બીટ બાયનરી સીંક્રોનસ કાઉનટર ની લોજીક સરકીટ દોરો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	4 – બીટ બાયનરી રીપલ કાઉનટર ટુકમાં સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	32 X 4 રોમ ની આકુતિ દોરો.	03
		અથવા	
	અ	સીકવંસીયલ લોજીક સરકીટ ડીઝાઇન કરવા માટેના સ્ટેપ લખો.	03
	બ	ફલીન’સ વર્ગીકરણ આકુતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	8086 પ્રોસેસર માં વિવિધ એડ્રેસીંગ મોડના નામ આપો અને કોઇપણ બે મોડ સમજાવો.	૦૪
	ક	8086 પ્રોસેસરનું આર્કીટેકચર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	આર – એસ ફ્લિપ ફ્લોપ ની કામગીરી લોજીક સરકીટ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો.	૦૪
	બ	4 – બીટ પેરેલલ લોડ રજીસ્ટર ટુકમાં સમજાવો.	૦૪
	ક	ટુકનોંધ લખો. પીએલએ	03
	ડ	8086 પ્રોસેસર માં નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો.	03

****