Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –VI • EXAMINATION – SUMMER 17

Subject Code:361102 **Date:04-05-2017**

Subject Name: VLSI Technology

Time: 10:30 AM TO 1:00 PM **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1	(a)	Explain the Following Design Styles of VLSI 1. Gate array Design 2. Standard Cell Based Design	**07**
પ્રશ્ન. ૧	**અ**	નીચેની વીએલએસઆઈ ડીઝાઈન સ્ટાઈલ સમજાવો. ૧. ગેટ એરે ડીઝાઈન ૨. સ્ટાંડર્ડ સેલ બેજ ડીઝાઈન	**૦૭**
	(b)	Draw and Explain MOS Structure.	**07**
	બ	મોસ સ્ટ્રક્ચર ને દોરો અને તેને સમજાવો.	**૦૭**
Q.2	(a)	Draw and Explain Operation of Resistive Load Inverter.	**07**
પ્રશ્ન. ૨	**અ**	રેજીસ્ટીવ લોડ ઈન્વર્ટર ને દોરો તથા તેનુ કાર્ય સમજાવો.	**૦૭**
	(b)	Draw and Explain circuit operation of CMOS inverter using VTC Diagram.	**07**
	બ	સીમોસ ઈન્વર્ટર નો દોરો તથા વીટીસી ડાયાગ્રામ નો ઉપયોગ કરી ને તેનુ કાર્ય સમજવો.	**૦૭**
		OR	
	(b)	Draw and Explain CMOS Ring Oscillator circuit.	**07**
	બ	સીમોસ રીંગ ઓસ્સીલેટર ની સરકીટ દોરો અને સમજાવો.	**૦૭**
Q.3	(a)	Draw and describe circuit operation of 2 input NAND gates using CMOS.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	સીમોસ ની મદદ થી ૨-ઇંપુટ વાળા નેન્ડગેટ ને દોરી તેની કામગીરી સમજાવો.	**૦૭**
	(b)	Draw and Explain EX-OR gate using CMOS.	**07**
	બ	એક્ષ-ઓર ગેટ ને સીમોસ ની મદદ થી દોરીને તની કામગીરી સમજાવો.	**૦૭**
		OR	
Q.3	(a)	Draw and describe circuit operation of 2 input NOR gates using Depletion nMOS Load.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	ડેપ્લેશન એનમોસ લોડ થી ૨- ઇંપુટ નોર ગેટ માટે ની સર્કીટ દોરી તેનુ કાર્ય સમજાવો.	**૦૭**
	(b)	Implement following digital logic using CMOS $Z = [(A+D)\ C + BE]'$	**07**
	બ	$Z = [(A+D)\ C + BE]'$ ડીજીટલ લોજીક ને સીમોસ ની મદદ થી દોરો.	**૦૭**
Q.4	(a)	Write Short note on different types of FPGA.	**07**

પ્રશ્ન. ૪	અ	એફપીજીએ ના જુદા જુદા પ્રકારો પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
	(b)	Draw and Explain Clocked J-K Latch sing CMOS.	**07**
	બ	ક્લોક જેકે લેચ ને સીમોસ ની મદદ થી દોરી અને સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	Write a short note on Programmable Logic Devices	**07**
પ્રશ્ન. ૪	અ	પ્રોગ્રામેબલ લોજિક ડીવાઈસ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
	(b)	Draw and explain CMOS SR latch using NOR gate with truth table.	**07**
	બ	સીમોસ એસઆર લેચ ને નોર ગેટ વાપરી ને દોરો અને તેનુ કાર્ય truth ટેબલ લખી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Write VHDL code to implement EX-NOR Gate using Structural model of VHDL.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	અ	એક્ષ-ઓર ગેટ ને Structural મોડલ ની મેથડ વાપરી વીએચડીએલ કોડ લખો.	૦૭
	(b)	Explain the Operation of MOSFET.	**07**
	બ	મોસફેટ નુ ઓપરેશન સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Write VHDL code to implement SR flip flop.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	અ	એસઆર ફ્લિપ ફ્લોપ માટે નો વીએચડીએલ કોડ લખો.	૦૭
	(b)	Write VHDL code to implement 8x1 multiplexer.	**07**
	બ	૮ x ૧ મલ્ટીપ્લેક્ષર માટે નો વીએચડીએલ કોડ લખો.	૦૭

****