

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-VI • EXAMINATION – SUMMER 2013****Subject Code: 361102****Date: 13/05/2013****Subject Name: VLSI Technology****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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Explain Energy band diagram of MOS structure. **07**
(b) Write short note on FPGA. **07**
- Q.2** (a) Explain Bistable element behavior. **07**
(b) Draw and explain Two input NOR gate with Depletion NMOS load. **07**
- OR**
- Q.3** (b) Write short note on Resistive load inverter. **07**
(a) Draw and explain Two input NAND gate CMOS logic circuit. **07**
(b) Explain MOS structure in detail. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Draw and explain OAI structure with suitable example. **07**
(b) Explain MOS system under external bias. **07**
- Q.4** Write short note on:
(a) SR Latch based on NOR gate. **07**
(b) CMOS inverter. **07**
- OR**
- Q.4** (a) Clocked J-K Latch. **07**
(b) Pseudo NMOS implementation of OAI gate. **07**
- Q.5** (a) Explain concept of “Design Hierarchy”. **07**
(b) Explain VHDL code to implement Half Adder. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain concept of Regularity, Modularity and Locality. **07**
(b) Explain VHDL code to implement AND gate. **07**

પ્રશ્ન-૧	અ	MOS સ્ટ્રક્ચરનો એનરજી બેન્ડ ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૭
	બ	FPGA ઉપર ટ્રૂકનોંધ લખો.	૦૭
પ્રશ્ન-૨	અ	બાંચસ્ટેબલ એલીમેન્ટ બીહેવીયર સમજાવો.	૦૭
	બ	બે ઈનપુટ NOR ગેટથી ડીપ્લેશન લોડ nMOS નીસર્કીટ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	RESISTIVE લોડ ઇન્વર્ટર ઉપર ટ્રૂકનોંધ લખો	૦૭
પ્રશ્ન-૩	અ	બે ઈનપુટ NAND ગેટથી CMOSની લોજીક સર્કીટ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	બ	MOSનું સ્ટ્રક્ચર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે OAI સ્ટ્રક્ચર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	બ	એક્ષ્ટરનલ બાયસનો ઉપયોગ કરી MOS સીસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૪		ટ્રૂકનોંધ લખો.	
	અ	નોર ગેટ આધારિત SR લેચ.	૦૭
	બ	CMOS ઇન્વર્ટર.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	ક્લોક JK લેચ.	૦૭
	બ	OAI ગેટ નું Pseudo NMOS ઈમ્પલીમેન્ટેશન.	૦૭
પ્રશ્ન-૫	અ	ડિઝાઇન હાઈરારકીનો કોન્સેપ્ટ સમજાવો.	૦૭
	બ	VHDL કોડની મદદ થી HALF ADDER બનાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	રેગ્યુલારીટી, મોડ્યુલારીટી અને લોકાલીટીનો કોન્સેપ્ટ સમજાવો.	૦૭
	બ	VHDL કોડની મદદ થી AND ગેટ બનાવો.	૦૭
