

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering Semester –VI Examination Dec. - 2011

Subject code: 361102

Date: 07/12/2011

Subject Name: VLSI Technology

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 considered Authentic.

Q.1	(a)	1. Write Short Note on Standard Cells Based Design.	04
		2. Discuss Regularity, Modularity and Locality.	03
	(b)	What is Scaling? Compare Constant Voltage Scaling and Constant Field Scaling.	07
Q.2	(a)	Explain Resistive load inverter with Voltage Transfer Characteristic.	07
	(b)	Explain MOSFET VI characteristic with necessary diagrams.	07
		OR	
	(b)	Draw and Explain Depletion type nMOS load inverter circuit.	07
Q.3	(a)	Draw and Explain CMOS Inverter characteristic with circuit.	07
	(b)	Define V_{OH} , V_{OL} , V_{IH} , V_{IL} , τ_{PHL} , τ_{PLH} , τ_P .	07
		OR	
Q.3	(a)	Write Short note on FPGA.	07
	(b)	Draw and Explain Two input NAND gate using CMOS.	07
Q.4	(a)	Draw and Explain Two input NOR gate with Depletion nMOS load.	07
	(b)	Write short note on CMOS ring Oscillator.	07
		OR	
Q. 4	(a)	Write short note on OAI and AOI gates.	07
	(b)	Draw and Explain CMOS SR Latch circuit.	07
Q.5	(a)	Explain Bistable behavior with necessary diagrams.	07
	(b)	Implement 8 to 3 Encoder using VHDL.	07
		OR	
Q.5	(a)	Draw and Explain CMOS Clocked SR Latch circuit.	07
	(b)	Implement 8 to 1 Multiplexer using VHDL.	07

પ્રશ્ન-1	(અ)	1. ટૂંકનોંધ લખો સ્ટાન્ડર્ડ સેલ બેઝ ડિઝાઇન.	04
		2. રેઝ્યુલારિટી, મોડ્યુલારિટી અને લોકાલિટી ચર્ચો.	03
	(બ)	સ્કેલીંગ શું છે? કોન્સ્ટન્ટ વોલ્ટેજ સ્કેલીંગ અને કોન્સ્ટન્ટ ફીલ્ડ સ્કેલીંગ સરખાવો.	07
પ્રશ્ન-2			
	(અ)	રેઝીસ્ટીવ લોડ ઈન્વર્ટર સર્કિટ વોલ્ટેજ ટ્રાન્સફર કેરેક્ટરીસ્ટીક સાથે સમજાવો.	07
	(બ)	MOSFET VI કેરેક્ટરીસ્ટીક જરૂરી આકૃતિ સહ સમજાવો.	07
		અથવા	
	(બ)	ડેપ્લેશન ટાઈપ nMOS લોડ ઈન્વર્ટર સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-3			
	(અ)	CMOS ઈન્વર્ટર કેરેક્ટરીસ્ટીક સર્કિટ સાથે દોરો અને સમજાવો.	07
	(બ)	V_{OH} , V_{OL} , V_{IH} , V_{IL} , τ_{PHL} , τ_{PLH} , τ_P ની વ્યાખ્યા આપો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-3	(અ)	ટૂંકનોંધ લખો FPGA.	07
	(બ)	CMOSની મદદથી બે ઈનપુટ NAND ગેટ દોરો અને સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-4			
	(અ)	ડેપ્લેશન nMOS લોડ ની મદદથી બે ઈનપુટ NOR ગેટ દોરો અને સમજાવો.	07
	(બ)	ટૂંકનોંધ લખો CMOS રીંગ ઓસિલેટર.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-4	(અ)	ટૂંકનોંધ લખો OAI અને AOI ગેટસ.	07
	(બ)	CMOS SR લેચ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-5			
	(અ)	બાય સ્ટેબલ બીહેવીયર જરૂરી આકૃતિ સહ સમજાવો.	07
	(બ)	VHDL ની મદદથી 8 to 3 એન્કોડર બનાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-5	(અ)	CMOS ક્લોકડ SR લેચ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	07
	(બ)	VHDL ની મદદથી 8 to 1 મલ્ટીપ્લેક્સર બનાવો.	07
