

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 2361102**Date: 02/05/2015****Subject Name: VLSI Technology****Time: 10:30am to 1:00pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five 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 Y Chart of design flow in detail. **07**
(b) 1. Differentiate between full custom design and semi custom design. **07**
2. Explain channel length modulation with simple diagram.
- Q.2** (a) Explain Operation of MOSFET Transistor. **07**
(b) Explain MOS system under external bias. **07**
OR
(b) Explain MOSFET VI characteristic with necessary diagrams. **07**
- Q.3** (a) Explain CMOS Inverter circuit in detail. **07**
(b) Draw & Explain Three stage CMOS ring oscillator circuit. **07**
OR
- Q.3** (a) Draw & Explain two input NAND gate using depletion load. **07**
(b) Draw two input NOR gate using CMOS and explain its operation by pMOS network and nMOS network. **07**
- Q.4** (a) Write short note on OAI and AOI gates. **07**
(b) Draw & explain CMOS SR latch using two input NAND gate. **07**
OR
- Q.4** (a) Explain behavior of bistable circuit in detail. **07**
(b) Explain switching power dissipation of CMOS inverter. **07**
- Q.5** (a) Write VHDL code for 4:1 Multiplexer with necessary diagram. **07**
(b) Write a short note on FPGA. **07**
OR
- Q.5** (a) Write VHDL code to implement Full adder. **07**
(b) Write a short note on Programmable Logic Devices. **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ડિઝાઇન ફ્લોનો Y ચાર્ટ સમજાવો.
બ 1. કુલ ક્સ્ટમ અને સેમિ ક્સ્ટમ ડિઝાઇનને સરખાવો. ૦૭
2. ચેનલ લેંથ મોડ્યુલેશનને આકૃતિ સહ સમજાવો.
- પ્રશ્ન. ૨ અ MOSFET ટ્રાન્ઝિસ્ટરનું ઓપરેશન સમજાવો. ૦૭
બ MOS સીસ્ટમ એક્સ્ટરનલ બાયસ સાથે સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- બ MOSFET VI કેરેક્ટરિસ્ટિક જરૂરી આકૃતિ સહ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ CMOS ઈન્વર્ટર સર્કિટ વિગતવાર સમજાવો. ૦૭
બ CMOS રિંગ ઓસ્સિલેટર દોરો અને સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ ડીપ્લેશન લોડ ની મદદથી બે ઇનપુટ NAND ગેટ દોરો અને સમજાવો. ૦૭
બ CMOS દ્વારા ટુ ઇનપુટ NOR ગેટ દોરો અને તેનું ઓપરેશન pMOS નેટવર્ક અને nMOS નેટવર્ક દ્વારા સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ ટ્રકનોંધ લખો OAI અને AOI ગેટસ. ૦૭
બ CMOS SR લેચ બે ઇનપુટ NAND ગેટની મદદથી દોરો અને સમજાવો ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ બાયસ્ટેબલ સર્કિટનું વ્યવહાર વિગતવાર સમજાવો. ૦૭
બ CMOS ઈન્વર્ટરનો સ્વિચિંગ પાવર ડિસિપેશન સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ 4:1 મલ્ટીપ્લેક્સર નો VHDL કોડ જરૂરી આકૃતિ સહ સમજાવો ૦૭
બ FPGA પર ટ્રકનોંધ લખો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ VHDLની મદદથી કુલ એડર બનાવો. ૦૭
બ પ્રોગ્રામેબલ લોજિક ડિવાઈસ પર ટ્રકનોંધ લખો. ૦૭
