

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester –Vth Examination December - 2010****Subject code: 350904****Subject Name: Digital Electronics and Digital Instruments****Date: 29 /12 /2010****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 Authentic

Q.1 (a) 1) Answer any two of the following: 04

- i) Convert binary number 1011.01 to decimal
- ii) Convert octal 134 to decimal
- iii) Convert hex EE.06 to decimal.
- iv) Convert Gray code to binary 100011110

2) Draw logic circuit for 03

$$Y = AB + CD + ABC$$

Or

$$Y = (A + B + C)(A + B + C)$$

(b) 1) Explain full-adder circuit with block diagram and truth-table. 04**2) Draw OR gate and NOR gate with the help of NAND gate. 03****Q.2 (a) Explain successive approximation type of A/D converter with the help of a block diagram. 07****(b) Explain a JK flip-flop circuit with truth -table and state its advantages. 07****OR****(b) State types of flip-flop circuits and explain RS flip-flop circuit with necessary truth-table. 07****Q.3 (a) Explain 4-bit binary ripple counter with the help of logic diagram, truth-table and waveforms. 07****(b) i) Explain the concept of edge-triggering. 03****ii) Explain 2 to 4 decoder circuit with truth-table. 04****OR****Q.3 (a) Explain 7490 decade counter using appropriate diagram and truth-table. 07****(b) Explain with the help of a block diagram BCD to seven segment decoder along with truth-table. 07****Q.4 (a) What are the different types of read-only memory. Explain any two. 07****(b) 1) State and explain DeMorgan's theorem 04**

$$2) \text{ Prove: } A + AB + AB = A + B \quad 03$$

OR

- Q.4** (a) Write a short note on 'Parameters of Digital ICs' 07
(b) Explain a Diode Negative Clipper circuit and draw its input and output waveforms. 07
- Q.5** (a) Write a note on Specifications of A/D Converter 07
(b) Explain the construction and working of a digital energymeter, with the help of a block diagram. 07

OR

- Q.5** (a) 1) Give a comparison between LED and LCD display. 03
2) List MOS family devices and state their main features. 04
(b) Explain the principle and construction of digital multimeter with help of a block diagram. 07

- Q.1** અ 1) નીચેના કોઈ પણ બેના જવાબ આપો: 04
i)બાયનરી નંબર 1011.01 ને ડેસીમલમાં ફેરવો
ii) ઓક્ટલ 134 ને ડેસીમલમાં ફેરવો
iii)હેક્સ EE.06 ને ડેસીમલમાં ફેરવો
iv)ગ્રે કોડ 100011110 ને બાયનરીમાં ફેરવો 03

2) નીચેનાં બૂલીયન સમીકરણ માટે લોજીક પરીપથ દોરો

$$Y = \overline{AB} + \overline{CD} + ABC$$

અથવા

$$Y = (\overline{A} + \overline{B} + C)(A + \overline{B} + C)$$

- (બ) 1)કુલ-એડર પરીપથ સમજાવો બ્લોક ડાયગ્રામ તથા ટ્રુથ-ટેબલની મદદથી. 04
2) OR ગેટ અને NOR ગેટ દોરો NAND ગેટની મદદથી દોરો. 03

- Q.2** (a) સક્સેસીવ અપ્રોસશીમેશન પ્રકારનું એ./ડી. કનવર્ટર બ્લોક ડાયગ્રામની મદદથી સમજાવો. 07
(b) JK ફ્લીપ-ફ્લોપનો પરિપથ સમજાવો,ટ્રુથ ટેબલ સહીત,તથા તેના ફાયદા જણાવો. 07

અથવા

- (b) ફ્લીપ-ફ્લોપ પરિપથનાં પ્રકાર જણાવો અને R-S ફ્લીપ-ફ્લોપ પરિપથ સમજાવો ,ટ્રુથ-ટેબલ સહીત. 07
- Q.3** (a) 4-બીટ બાયનરી રીપલ કાઉંટર સમજાવો,લોજીક ડાયગ્રામ, ટ્રુથ-ટેબલ અને વેવ-ફોર્મ સહીત. 07
(b) i) એજ-ટ્રીગરીંગ વીશે સમજાવો. 03
ii)2 ટુ 4 ડીકોડર પરી-પથ સમજાવો, ટ્રુથ-ટેબલ સહીત. 04

અથવા

- Q.3** (a) 7490 ડીકેડ કાઉંટર સમજાવો,યોગ્ય આકૃતી તથા ટ્રુથ-ટેબલ સહીત. 07
(b) બ્લોક ડાયગ્રામની મદદથી બી.સી.ડી થી સેવેન-સેગ્મેન્ટ ડીકોડર સમજાવો,ટ્રુથ-ટેબલ સહીત. 07

- Q.4** (a) રીડ-ઓનલી મેમરીના પ્રકાર કયા છે?કોઈ પણ બે સમજાવો. 07
(b) 1) ડીમોર્ગનનાં થીયરમ જણાવો અને સમજાવો. 04

— —

2) સાબીત કરો: $A + AB + AB = A + B$

03

અથવા

- Q.4** (a) ડીજીટલ આઇ.સી.ના પેરામીટર પર ટુંક નોંધ લખો. 07
(b) ડાયોડ નેગેટીવ ક્લીપર સમજાવો ઇંપુટ તથા આઉટપુટ વેવફોર્મની મદદથી. 07

- Q.5** (a) એ.ડી. કંવર્ટરનાં સ્પેસીફિકેશન પર નોંધ લખો 07
(b) ડીજીટલ એનર્જીમીટર નું બંધારણ તથા કાર્ય-સિધ્ધાંત સમજાવો બ્લોક ડાયગ્રામની મદદથી. 07

અથવા

- Q.5** (a) 1)એલ.ઇ.ડી. તથા એલ.સી.ડી. ડીસ્પ્લેયની સરખામણી કરો. 03
2) મોસ ફેમીલીનાં ડીવાઇસીસની યાદી બનાવો તથા તેની મુખ્ય લાક્ષણીકતા જણાવો. 04
(b) ડીજીટલ મલ્ટીમીટરનું બંધારણ તથા કાર્ય સિંધાત સમજાવો બ્લોક ડાયગ્રામની મદદથી. 07
