

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-VII • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 350904**Date: 13/05/2013****Subject Name: Digital Electronics and Digital Instruments****Time: 02:30 am TO 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 to be Authentic.

- Q.1** (a) Answer the followings.
- (1) Convert binary number 101101.1011 in to hexadecimal and Octal. **03**
- (2) Convert hexadecimal number ABC.A2 into binary, decimal And octal. **04**
- (b) (1) Subtract binary 1111011 from 1110001 using 2's complement Method. **03**
- (2) Prove that $(AB+BC+CA)'=A'B'+B'C'+C'A'$ **04**
- Q.2** (a) Explain NAND gate as Universal Gate. **07**
- (b) Explain full adder with logic diagram and truth table. **07**
- OR**
- (b) Write important parameters of digital IC and Explain any five. **07**
- Q.3** (a) Explain 4-bit binary ripple counter with the help of logic diagram, truth-table and waveforms. **07**
- (b) (i) Explain 3 to 8 decoder with truth table. **04**
- (ii) State the difference between combinational and sequential logic circuit. **03**
- OR**
- Q.3** (a) Explain a JK flip-flop circuit with truth -table and state its advantages **07**
- (b) Explain serial in serial out shift left register. **07**
- Q.4** (a) Explain Diode clamping circuit with necessary waveforms. **07**
- (b) Explain S-R flip flop in detail. **07**
- OR**
- Q.4** (a) State and explain De Morgan's theorem. **07**
- (b) What are the different types of read-only memory? Explain any two. **07**
- Q.5** (a) Explain digital frequency meter in detail. **07**
- (b) Explain digital voltmeter using Ramp type A to D converter. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain binary ladder network D to A converter. **07**
- (b) Give comparison between digital instrument and analog instrument. **07**

- Q.1** (અ) નીચે આપેલા ના જવાબ આપો: **03**
 (1) બાયનરી 101101.1011 ને હેક્સાડેસીમલ અને ઓક્ટલ મા ફેરવો. **04**
 (2) હેક્સાડેસીમલ ABC.A2 ને બાયનરી, ડેસીમલ અને ઓક્ટલમાં ફેરવો
- (બ) (1)બાયનરી 1111011 ને 1110001 માથી 2's કોમ્પ્લીમેન્ટની રીત થી બાદ કરો. **03**
04
 (2) સાબીત કરો: $(AB+BC+CA)'=A'B'+B'C'+C'A'$
- Q.2** (અ) સાબીત કરો: NAND ગેટ યુનિવર્સલ ગેટ છે. **07**
 (બ) લોજિક ડાયગ્રામ તથા ટ્રુથ ટેબલની મદદથી ફુલ-એડર પરિપથ સમજાવો. **07**
- અથવા**
- (બ) ડિજિટલ આઇ.સી.ના પેરામીટર લખો. અને કોઇ પણ પાંચ સમજાવો **07**
- Q.3** (અ) લોજિક ડાયગ્રામ તથા ટ્રુથ ટેબલની મદદથી 4-બીટ બાયનરી રીપલ કાઉન્ટર સમજાવો. **07**
- (બ) (i) 3 ટુ 8 ડિકોડર ટ્રુથ ટેબલ લખી સમજાવો. **04**
 (ii) કોમ્બિનેશનલ અને સિકવંસિયલ સર્કિટ નો તફાવત સમજાવો. **03**
- અથવા**
- Q.3** (અ) ટ્રુથ ટેબલ ની મદદથી J K ફ્લિપ ફ્લોપ સમજાવો અને એના ફાયદા લખો. **07**
- (બ) સિરિયલ ઇન અને સિરિયલ આઉટ સિફ્ટ લેફ્ટ રજિસ્ટર સમજાવો. **07**
- Q.4** (અ) ડાયોડ ક્લેમ્પિંગ સર્કિટ વેલ્ફોર્મની મદદથી સમજાવો. **07**
 (બ) S-R ફ્લિપ ફ્લોપ વિગતવાર સમજાવો. **07**
- અથવા**
- Q. 4** (અ) ડી મોર્ગન થિયરમ લખો અને વિગતવાર સમજાવો. **07**
 (બ) રીડ ઓનલી મેમરી ના પ્રકારો લખો અને કોઇ પણ બે સમજાવો. **07**
- Q.5** (અ) ડિજિટલ ફિક્વંસી મિટર વિગતવાર સમજાવો. **07**
 (બ) રેમ્પ ટાઇપ A ટૂ D કંવર્ટર ની મદદ થી ડિજિટલ વોલ્ટમિટર સમજાવો. **07**
- અથવા**
- Q.5** (અ) બાયનરી લેડર નેટવર્ક D ટૂ A કંવર્ટર સમજાવો. **07**
 (બ) ડિજિટલ ઇંસ્ટ્રુમેન્ટ અને એનાલોગ ઇંસ્ટ્રુમેન્ટ નો તફાવત સમજાવો. **07**
