

# C U SHAH UNIVERSITY

## Summer Examination 2015

**Branch:** - Electrical Engineering

**Semester:** - 4<sup>th</sup>

**Subject Code:** - 2TE04DEI1

**Subject Name:** - Digital Electronics and Digital Instruments

### **Q-1 Attempt the following**

**[14]**

1. Write down types of Number System.
2. Convert  $(101)_{10}$  to  $(\quad)_{2}$ .
3. Draw symbol and Truth Table of OR gate.
4. Draw Logic Diagram for  $Y=AB+A\bar{C}$ .
5. Prove  $A(\bar{A}+B) = AB$ .
6. Draw Electrical Equivalent Circuit Diagram for EX-OR gate.
7. Compare Half Adder Circuit and Full Adder Circuit (Any Two points).
8. What is Sequential Circuit?
9. Perform  $(101011)_2 + (110110)_2 = (\quad)_2$ .
10. What is Race Condition?
11. Write Down types of Display Devices.
12. Convert  $(ABC. AB)_{16}$  to  $(\quad)_2$ .
13. Give Full Form of SISO.
14. Draw only K-map for  $f(A,B,C,D) = \sum m (1, 4, 6, 8, 9, 10, 11)$

### **Attempt Any Four.**

### **Q-2 Attempt the following**

**[14]**

1. Perform Following Operation.
  - A.  $(11001.101)_2 \times (11.101)_2$  [3]
  - B.  $(11011011)_2 \div (101)_2$  [4]
2. Prove it.
  - A.  $AB + \bar{A}B + A\bar{B} + \bar{A}\bar{B} + B = 1$  [3]
  - B.  $(A + B)(A + C) = A + BC$  [4]

### **Q-3 Attempt the following**

**[14]**

1. State and Explain De Morgan's Theorems with Truth Table. [7]
2. Draw and Explain AND, OR and NOT Gate Using NAND Gate With Truth Table. [7]

### **Q-4 Attempt the following**

**[14]**

1. Explain Full Subtractor with Block Diagram, Circuit Diagram and Truth Table. [7]
2. Explain BCD to Seven Segment Decoder with its Truth Table. [7]

### **Q-5 Attempt the following**

**[14]**

# C U SHAH UNIVERSITY

1. What is Flip-Flop? Explain R-S flip-flop with Block Diagram, Circuit Diagram & Truth Table. [7]
2. What is Decoder? Explain 3\*8 Line Decoder with Circuit Diagram and Truth Table. [7]

## Q-6 Attempt the following [14]

1. Compare Digital Instrument with Analog Instrument. [7]
2. Draw Block Diagram of Digital Frequency Meter and explain it in detail. [7]

## Q-7 Attempt the following [14]

1. Find out POS for switching function  $f(A, B, C) = \bar{B} \cdot (\bar{A} + C)$  [7]
2. Draw K-map for switching function  $f(A, B, C, D) = AB\bar{C} + \bar{A}BD + BC\bar{D}$  [7]

## Q-8 Attempt the following [14]

1. What is Shift Register? Give types of Shift Register and explain any two of them. [7]
2. Explain J-K flip-flop with Block Diagram, Circuit Diagram & Truth Table. [7]

## ગુજરાતી

પ્રશ્ન:-૧ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો

(૧૪)

1. નંબર સીસ્ટમ ના પ્રકાર લખો.
2. રૂપાંતર કરો :  $(101)_{10}$  માંથી  $(\text{-----})_2$
3. OR ગેટ નો સિમ્બોલ અને ટ્રુથ ટેબલ દોરો.
4.  $Y=AB+A\bar{C}$  માટે લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો.
5. સાબિત કરો:  $A(\bar{A}+B) = AB$
6. EX-OR ગેટ ની ઈલેક્ટ્રિકલ ઈક્વીવેલન્ટ સર્કીટ દોરો.
7. હાફ એડર સર્કીટ અને ફુલ એડર સર્કીટ ની સરખામણી કરો (કોઈ પણ બે મુદ્દા).
8. સીકવન્શીયલ સર્કીટ એટલે શું?
9. ઉકેલો:  $(101011)_2 + (110110)_2 = (\text{-----})_2$
10. રેઈસ કન્ડીશન એટલે શું?
11. ડીસ્પ્લે ડિવાઇસીસ ના પ્રકાર લખો.

# C U SHAH UNIVERSITY

12. રૂપાંતર કરો  $(ABC. AB)_{16}$  માંથી  $(-----)_2$
13. SISO નું પુરું નામ આપો.
14.  $f(A,B,C,D) = \sum m(1, 4, 6, 8, 9, 10, 11)$  માટે ફક્ત K-map દોરો.

કોઈ પણ ચાર ના જવાબ આપો.

પ્રશ્ન- ૨ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો

(૧૪)

1. નીચેના ઓપરેશન ની ગણતરી કરો.  
C.  $(11001.101)_2 \times (11.101)_2$   
(૩)  
D.  $(11011011)_2 \div (101)_2$   
(૪)
2. સાબિત કરો  
C.  $AB + \bar{A}B + A\bar{B} + \bar{A}\bar{B} + B = 1$   
(૩)  
D.  $(A + B)(A + C) = A + BC$   
(૪)

પ્રશ્ન- ૩ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો

(૧૪)

1. ડી-મોર્ગેન ના પ્રમેયો લખી ટ્રુથ ટેબલ સાથે દોરો અને સમજાવો.  
(૭)
2. NAND ગેટ નો ઉપયોગ કરી AND, OR અને NOT ગેટ દોરો અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો. (૭)

પ્રશ્ન- ૪ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો

(૧૪)

1. કુલ સબટ્રેક્ટર બ્લોક ડાયાગ્રામ, સરકીટ ડાયાગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો.  
(૭)
2. બીસીડી ટુ સેવન સેગમેન્ટ ડીકોડર ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો.  
(૭)

# C U SHAH UNIVERSITY

પ્રશ્ન- ૫ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો

(૧૪)

૩. ફ્લીપ- ફ્લોપ એટલે શું? R-S ફ્લીપ- ફ્લોપ બ્લોક ડાયાગ્રામ, સરકીટ ડાયાગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો.

(૭)

૪. ડીકોડર એટલે શું? ૩\*૮ લાઇન ડીકોડર સરકીટ ડાયાગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો.

(૭)

પ્રશ્ન- ૬ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો

(૧૪)

૧. એનાલોગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ અને ડીજીટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ની સરખામણી કરો.

(૭)

૨. ડીજીટલ ફીક્વેન્સી મીટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.

(૭)

પ્રશ્ન- ૭ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો

(૧૪)

૧. સ્વીચીંગ ફંક્શન  $f(A,B,C) = \overline{B} \cdot (\overline{A} + C)$  માટે POS ફોર્મ મેળવો.

(૭)

૨. સ્વીચીંગ ફંક્શન  $f(A,B,C, D) = ABC\overline{D} + \overline{A}BD + BC\overline{D}$  માટે K-map દોરો.

(૭)

પ્રશ્ન- ૮ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો

(૧૪)

૧. શીફ્ટ રજીસ્ટર એટલે શું? શીફ્ટ રજીસ્ટર ના પ્રકાર લખી કોઈ પણ બે ટુંકમા સમજાવો.

(૭)

# C U SHAH UNIVERSITY

2. J-K ફ્લીપ- ફ્લોપ બ્લોક ડાયાગ્રામ, સરકીટ ડાયાગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો.

(૭)