

Enrollment No: \_\_\_\_\_

Exam Seat No: \_\_\_\_\_

# C.U.SHAH UNIVERSITY

## Summer Examination-2017

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

**Subject Code :** 2TE04DEI1

**Branch:** Diploma(Electrical)

**Semester :** 4

**Date :** 24 /04 /2017

**Time :** 10:30 To 01:30

**Marks :** 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
  - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
  - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
  - (4) Assume suitable data if needed.
- 

**Q-1**

**Attempt the following questions:**

**(14)**

- a) For AND Gate  $Y =$  \_\_\_\_\_
  - (1)  $A+B$
  - (2)  $A.B$
  - (3)  $A-B$
  - (4)  $A \div B$
- b) The number of inputs and outputs of full adder are respectively
  1. 2 and 2
  2. 2 and 3
  3. 3 and 2
  4. 3 and 3
- c)  $A+A =$  \_\_\_\_\_
  1. 0
  2. 1
  3. A
  4.  $A^2$
- d) Cost of Digital Instrument Compared to Analog Instrument is \_\_\_\_\_
  1. High
  2. Low
  3. Medium
  4. Equal
- e) If  $A=10110$ ,  $A'' =$ 
  1. 10111
  2. 01001
  3. 11011
  4. 10110
- f)  $BC + AB + BC =$  \_\_\_\_\_
  1.  $C+AB$
  2.  $B+CA$
  3.  $AC+B$



4.  $A+BC$
- g)  $(101)_2 + (011)_2 = (\text{_____})_2$
1. 1000
  2. 101
  3. 1010
  4. 112
- h) Half Adder has How many Inputs?
1. 1
  2. 2
  3. 3
  4. 4
- i) Min term designation for ABCD is
1. m1
  2. m15
  3. m16
  4. m8
- j) A 14 pin AND gate IC has
1. 6 AND gates
  2. 5 AND gates
  3. 4 AND gates
  4. 7 AND gates
- k) Where Counter is Used?
1. For Count Object
  2. For Count Pulses
  3. For Count Visitors
  4. All Above
- l) The number of digits in hexadecimal system
1. 10
  2. 15
  3. 16
  4. 8
- m) **Full Form of SOP is**
1. Some of Parts
  2. Sum of Product
  3. Some of Product
  4. Sum of power
- n) Which Gate is Work as Universal Gate?
1. EX-OR
  2. EX-NOR
  3. NAND
  4. OR

**Attempt any four questions from Q-2 to Q-8**

**Q-2**

**1**

**Attempt all questions**

Explain Ex-OR & Ex-NOR gate with symbol, equivalent electrical circuit diagram and truth table..

**(14)**

**(7)**



- 2 Perform:  
 $(11001.101)_2 * (11.101)_2$  (3)  
 $(10011.011)_2 + (1111.111)_2$  (2)  
 $(101010.0101)_2 - (11111.11)_2$  (2)
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- 1 Write down De Morgan's theorem and explain it with logic diagram and truth table. (7)
- 2 Explain NAND Gate as Universal Gate. (7)
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- 1 Convert  $(237.5)_8$  to  $(\dots\dots\dots)_{10}$  (2)  
 Convert  $(111)_{10}$  to  $(\dots\dots\dots)_2$  (1)  
 Convert  $(ABC.AB)_{16}$  to  $(\dots\dots\dots)_8$  (2)  
 Convert  $(129.CD)_{16}$  to  $(\dots\dots\dots)_{10}$  (2)
- 2 What is Flip-Flop? Explain R-S Flip Flop with block diagram, logic diagram and truth table. (7)
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- 1 Find out SOP:-  
 $(1) Y = f(A, B, C, D) = AB\bar{C} + A\bar{B} + \bar{A}C$  (3)  
 Find out POS:-  
 $(1) Y = f(A, B, C, D) = (A + \bar{B})(A + \bar{C})(A + \bar{B} + D)$  (4)
- 2 Draw K Map For:-  
 $f(A, B, C) = A\bar{C} + B$  (3)  
 Drive equation using K Map  
 $f(A, B, C) = \sum m(0, 1, 2, 3, 5, 6)$  (4)
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- 1 Explain Full Adder with block diagram, Truth Table and logic diagram (7)
- 2 Draw logic diagram of :  
 $Y = ABC + A\bar{B}\bar{D} + AC$  (2)  
 $Y = (A + \bar{B})(A + \bar{C})(A + \bar{B} + D)$  (3)  
 $Y = \bar{A}B + AB + \bar{B}C$  (2)
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- 1 Explain BCD To Seven Segment Decoder. (7)
- 2 Explain 3 to 8 line Decoder and give logic diagram of it. (7)
- Q-8 Attempt all questions (14)**
- 1 Compare: Digital Instruments & Analog Instruments. (7)
- 2 Explain Digital Frequency Meter with appropriate block diagram (7)



Q-1

Attempt the following questions:

(14)

- a) AND ગેઇટ માટે  $Y =$  \_\_\_\_\_
1.  $A+B$
  2.  $A \cdot B$
  3.  $A-B$
  4.  $A \div B$
- b) કુલ એડર માં ઈનપુટ અને આઉટપુટની સંખ્યા અનુક્રમે ..... હોય છે.
1. 2 અને 2
  2. 2 અને 3
  3. 3 અને 2
  4. 3 અને 3
- c)  $A+A =$  \_\_\_\_\_
1. 0
  2. 1
  3. A
  4.  $A^2$
- d) ડીજીટ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની કિંમત અનલોગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ કરતા ----- હોય છે
1. વધારે
  2. ઓછી
  3. મીડીયમ
  4. સરખી
- e) જો  $A=10110$ , તો  $A'' =$
1. 10111
  2. 01001
  3. 11011
  4. 10110
- f)  $BC + AB + BC =$  \_\_\_\_\_
1.  $C+AB$
  2.  $B+CA$
  3.  $AC+B$
  4.  $A+BC$
- g)  $(101)_2 + (011)_2 = (\text{_____})_2$
1. 1000
  2. 101
  3. 1010
  4. 112
- h) હાફ એડર માં કેટલા ઇનપુટ હોય છે ?
1. 1
  2. 2
  3. 3



4. 4
- i) ABCD નુ મીન પદ.....છે.
1. m1
  2. m15
  3. m16
  4. m8
- j) એક ૧૪ પિન એન્ડ ગેટ આઈ. સી. માં
1. 6 એન્ડ ગેટ હોમ
  2. 5 એન્ડ ગેટ હોમ
  3. 4 એન્ડ ગેટ હોમ
  4. 7 એન્ડ ગેટ હોમ.
- k) કાઉન્ટર નો ઉપયોગ કયા થાય છે?
1. વસ્તુ ની ગણતરી માટે
  2. પલ્સની ગણતરી માટે
  3. મુલાકાતીઓ ની ગણતરી માટે
  4. ઉપર ના બધા
- l) સોળંકી પદ્ધતિ માં .....નંબર હોય
1. 10
  2. 15
  3. 16
  4. 8
- m) SOP નુ પુરૂ નામ \_\_\_\_\_ છે.
1. Some of Parts
  2. Sum of Product
  3. Some of Product
  4. Sum of power
- n) નીચેના માંથી કયો ગેટ યૂનિવર્સલ ગેટ છે ?
1. EX-OR
  2. EX-NOR
  3. NAND
  4. OR

Q-2 to Q-8 નીચેના પ્રશ્નોમાથી કોઈપણ 4 પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- Q-2 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- 1 Ex-OR & Ex-NOR ગેટ સિંબોલ, ઇક્વિવલેન્ટ એલેક્ટ્રિકલ સર્કિટ ડાઇયગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલ સમજવો. (7)
- 2  $(11001.101)_2 * (11.101)_2$  (3)  
 $(10011.011)_2 + (1111.111)_2$  (2)  
 $(101010.0101)_2 - (11111.11)_2$  (2)



ગણતરી કરો.

- Q-3 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)**
- 1 ડી-મોર્ગેન ના પ્રમેયો લખી ટ્રુથ ટેબલ સાથે દોરો અને સમજાવો. (7)
- 2 NAND ગેટ યૂનિવર્સલ ગેટ તરીકે સમજાવો. (7)
- Q-4 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)**
- 1 રૂપાંતર કરો (2)
- (237.5)<sub>8</sub> to (.....)<sub>10</sub> (1)
- (111)<sub>10</sub> to (.....)<sub>2</sub> (2)
- (ABC.AB)<sub>16</sub> to (.....)<sub>8</sub> (2)
- (129.CD)<sub>16</sub> to (.....)<sub>10</sub>
- 2 ફ્લિપ-ફ્લોપ એટલે શું? R-S ફ્લિપ-ફ્લોપની બ્લોક ડાયાગ્રામ, સરકીટ ડાયાગ્રામ અને સાથે ટ્રુથ ટેબલ સમજાવો. (7)
- Q-5 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)**
- 1 SOP શોધો :- (3)
- (1)  $Y = f(A, B, C, D) = AB\bar{C} + A\bar{B} + \bar{A}C$
- POS શોધો:- (4)
- (1)  $Y = f(A, B, C, D) = (A + \bar{B})(A + \bar{C})(A + \bar{B} + D)$
- 2 K Map દોરો:- (3)
- $f(A, B, C) = A\bar{C} + B$
- K Map નો ઉપયોગ કરીને સમીકરણ તારવો. (4)
- $f(A, B, C) = \sum m(0, 1, 2, 3, 5, 6)$
- Q-6 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)**
- 1 કુલ એડર બ્લોક ડાયાગ્રામ, સરકીટ ડાયાગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો. (7)
- 2 તર્ક રેખાકૃતિ દોરો (લોજિક ડાયાગ્રામ) દોરો: (2)
- $Y = ABC + A\bar{B}\bar{D} + AC$  (2)
- $Y = (A + \bar{B})(A + \bar{C})(A + \bar{B} + D)$  (3)
- $Y = \bar{A}B + AB + \bar{B}C$  (2)



- Q-7** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- 1 બીસીડી ટુ સેવન સેગમેન્ટ ડીકોડર સમજાવો. (7)
  - 2 ડીકોડર એટલે શુ? 3\*8 લાઇન ડીકોડર સરકીટ ડાયાગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો. (7)
- Q-8** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- 1 એનાલોગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ અને ડીજીટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ની સરખામણી કરો. (7)
  - 2 ડીજીટલ ફ્રીક્વેન્સી મીટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. (7)

