

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2019

Subject Name: Digital Electronics and Digital Instruments

Subject Code: 2TE04DEI1

Branch: Diploma (Electrical)

Semester: 4

Date : 26/04/2019

Time : 02:30 To 05:30

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)

- What is logic Gate?
- a) (A) Multiple input and one Output (B) Multiple input and two Output
(C) Multiple input and three Output (D) All of above
- Octal Number system contains
- b) (A) 1 to 8 number (B) 0 to 7 number
(C) 1 to 9 number (D) 0 to 8 number
- In AND gate when both inputs are 1 , output is _____
- c) (A) 0 (B) 1
(C) Not decided (D) Infinite
- $\overline{\overline{A}}$ = _____
- d) (A) A (B) 0
(C) 1 (D) A.A
- In half subtractor circuit there are inputs and outputs.
- e) (A) Two, Two (B) Two, Three
(C) Three, Two (D) Three, Three
- Full form of BCD is
- f) (A) Binary Coded Decimal (B) Binary Coded Digital
(C) Binary Central Decimal (D) Binary Central Digital
- In combinational circuit is not used.
- g) (A) Memory (B) Logic gate
(C) Input (D) Output
- A counter is used to count.....
- h) (A) Object (B) Wave form
(C) Visitors (D) All of above
- Which gate has only one input and one output?
- i) (A) AND (B) OR
(C) NOR (D) NOT
- Complement of 1 is
- j) (A) 1 (B) 11
(C) 0 (D) 10



- Computer can understand language.
- k) (A) English (B)Hindi
(C)Gujarati (D) Binary
- Memory is used in.....
- l) (A)Computer (B) Mobile phones
(C)Microprocessor (D)All of above
- Which are types of display?
- m) (A) LED (B) LCD
(C)Both (A) and (B) (D) None of above
- Which gate is used as a sampling gate?
- n) (A) NOT (B)NOR
(C)AND (D) NAND

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

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- Solve
- A a) $(111.111)_2$ to $(\quad\quad\quad)_{10}$ 2
b) $(367)_8$ to $(\quad\quad\quad)_2$ 1
c) $(3509)_{10}$ to $(\quad\quad\quad)_{16}$ 2
d) $(129.CD)_{16}$ to $(\quad\quad\quad)_8$ 2
- Solve
- B a) $(11011011)_2 + (101101)_2$ 2
b) $(11000001)_2 - (1011011)_2$ 2
c) $(1101.101)_2 \times (11.101)_2$ 3
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- A Explain three basic logic gates with its equivalent circuit diagram, symbol and truth table. 7
- B Explain NAND gate as a universal gate. 7
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- A Explain De Morgan's theorem with its equation, logic diagram and truth table. 7
Draw logic diagram for following. 4
- B a) $Y = \overline{A}B + \overline{B}CD + A\overline{C}D$
b) $Y = (A + \overline{B})(A + \overline{C})(B + C + \overline{D})$
- C Simplify using K-Map 3
 $F(A,B,C) = \sum_m = (0,1,2,3,5,6)$
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- A Draw and explain block diagram, logic diagram and truth table of full adder. 7
- B Explain BCD to 7 segment display with its block diagram and truth table. 7
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- A What is Decoder? Explain 3 to 8 line decoder with block diagram, logic diagram and truth table 7
- B What is memory? Give types of memory and explain any three memories in detail. 7



- Q-7** **Attempt all questions** (14)
- A** Compare analog instruments with digital instruments. 7
- B** Explain digital energy meter with suitable figure. 4
- C** Find out SOP of $f(A,B,C) = \overline{A}B + AB + \overline{B}C$ 3
- Q-8** **Attempt all questions** (14)
- A** Explain Ramp type volt meter with its wave form. 7
- B** What is flip flop? Draw and explain D flip flop and T flip flop with logic diagram and truth table. 7

ગુજરાતી

- Q-1** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- લોજીક ગેટ એટલે શું?
- a) (A) મલ્ટીપલ ઇનપુટ અને એક આઉટપુટ (B) મલ્ટીપલ ઇનપુટ અને બે આઉટપુટ
(C) મલ્ટીપલ ઇનપુટ અને ત્રણ આઉટપુટ (D) ઉપરના બધા
ઓક્ટોલ નંબર સિસ્ટમ એ કેટલા નંબર ધરાવે છે?
- b) (A) 1 થી 8 નંબર (B) 0 થી 7 નંબર
(C) 1 થી 9 નંબર (D) 0 થી 8 નંબર
જ્યારે એન્ડ ગેટમાં બંને ઇનપુટ 1 હોય, ત્યારે આઉટપુટ _____ છે
- c) (A) 0 (B) 1
(C) નક્કી કરી શકાય નહીં (D) અનંત
 $\overline{\overline{A}} =$ _____
- d) (A) A (B) 0
(C) 1 (D) A.A
હાફ સબ્ટ્રેક્ટર સર્કિટમાં ઇનપુટ્સ અને આઉટપુટ્સ છે
- e) (A) બે, બે (B) બે, ત્રણ
(C) ત્રણ, બે (D) ત્રણ, ત્રણ
BCD નું પૂરું નામ છે.
- f) (A) બાયનરી કોડેડ ડેસીમલ (B) બાયનરી કોડેડ ડીજીટલ
(C) બાયનરી સેન્ટ્રલ ડેસીમલ (D) બાયનરી સેન્ટ્રલ ડીજીટલ
કોન્વીનેશનલ સર્કિટમાં ઉપયોગ થતો નથી
- g) (A) મેમરી (B) લોજીક ગેટ
(C) ઇનપુટ (D) આઉટપુટ
કાઉન્ટરનો ઉપયોગ ની ગણતરી કરવા માટે થાય છે
- h) (A) ઓબ્જેક્ટ (B) વેવ ફોર્મ
(C) મુલાકાતીઓ (D) ઉપરના બધા
- i) કયા ગેટમાં ફક્ત એક જ ઇનપુટ અને એક જ આઉટપુટ છે?



- (A) AND (B) OR
(C)NOR (D)NOT
- 1 નુ કોમ્પ્લીમેન્ટ છે.
- j) (A)1 (B) 11
(C)0 (D) 10
- કમ્પ્યુટર ભાષા સમજી શકે છે.
- k) (A)અંગ્રેજી (B) હિન્દી
(C) ગુજરાતી (D) બાઈનરી
- મેમરીનો ઉપયોગ માં થાય છે
- l) (A) કમ્પ્યુટર (B) મોબાઇલ ફોન
(C) માઇક્રોપ્રોસેસર (D) ઉપરના બધા
- ડિસ્પ્લેના પ્રકારો કયા છે?
- m) (A) LED (B) LCD
(C) બંને (A)અને(B) (D) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- સેમ્પ્લીંગ ગેટ તરીકે કયા ગેટ નો ઉપયોગ થાય છે?
- n) (A)NOT (B)NOR
(C)AND (D) NAND

Q-2 to Q-8 માંથી કોઈ પણ ચારના જવાબ આપો.

- Q-2** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- ઉકેલો
- a) $(111.111)_2$ થી $(\quad)_10$ 2
- A b) $(367)_8$ થી $(\quad)_2$ 1
- c) $(3509)_{10}$ થી $(\quad)_{16}$ 2
- d) $(129.CD)_{16}$ થી $(\quad)_8$ 2
- ઉકેલો
- B a) $(11011011)_2 + (101101)_2$ 2
- b) $(11000001)_2 - (1011011)_2$ 2
- c) $(1101.101)_2 \times (11.101)_2$ 3
- Q-3** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A ત્રણ મૂળભૂત ગેટ ઇક્વીવેલન્ટ સર્કિટ ડાયાગ્રામ, સિમ્બોલ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો. 7
- B NAND ગેટ યુનિવર્સલ ગેટ તરીકે સમજાવો. 7
- Q-4** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (14)
- A ડી મોર્ગનના પ્રમેયો તેના સમીકરણ, લોજિક ડાયાગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો. 7
- નીચેના માટે લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો. 4
- B a) $Y = \overline{A}\overline{B} + \overline{B}CD + A\overline{C}\overline{D}$
- b) $Y = (A + \overline{B})(A + \overline{C})(B + C + \overline{D})$
- C કે-મેપનો ઉપયોગ કરીને સરળ બનાવો 3
- $F(A,B,C) = \Sigma_m = (0,1,2,3,5,6)$



