

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (NEW) EXAMINATION – WINTER-2020

Subject Code:3340904

Date:18-02-2021

Subject Name:Digital Electronics And Digital Instruments

Time:02:30 PM TO 04:30 PM

Total

Marks:56

Instructions:

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate fullmarks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1	Answer any seven out of ten. દસમાંથી કોઈપણ સાતનો જવાબ આપો	14
પ્રાશ્ન. ૧	<ol style="list-style-type: none"> 1. Draw the symbol of a) NAND Gate, b) NOR Gate. ૧. સિમ્બોલ દોરો a) NAND Gate, b) NOR Gate. 2. Draw the symbol of a) Diode- PN Junction, b) PNP Transistor. ૨. સિમ્બોલ દોરો a) Diode- PN Junction, b) PNP Transistor. 3. Write advantages of LED (Any Two). ૩. LED ના ફાયદા લખો (ગમેતે બે). 4. Write dis-advantages of TTL (Any Two). ૪. TTL ના ગેર-ફાયદા લખો (ગમેતે બે). 5. Prove that : $A.(A+B) = A$. ૫. સાબિત કરો : $A.(A+B) = A$. 6. Give any four advantages of electric switch (Any Two). ૬. ઇલેક્ટ્રોનિક્સ સસ્વિચ ના ફાયદા લખો (ગમેતે બે). 7. Give the name of types of basic shift register (Any Two). ૭. મૂળભૂત પાળી રજિસ્ટરના પ્રકારોનું નામ આપો (ગમેતે બે). 8. Give the full name of RTL and DTL. ૮. RTL અને DTL ના પુરા નામ લખો. 9. Convert following $(001)_2$ number in to Excess-3 code. ૯. $(001)_2$ ને Excess-3 કોડમાં રૂપાંતર કરો. 10. Prove that : $B'+(A.B') = B'$. ૧૦. સાબિત કરો : $B'+(A.B') = B'$. 	
Q.2	<ol style="list-style-type: none"> (a) Draw the symbol, Boolean expression and truth table for OR gate. (અ) OR ગેટની સંજ્ઞા દોરો અને બુલીયન એક્સપ્રેશન તથા ટ્રુથ ટેબલ લખો. 	03
પ્રાશ્ન. ૨	<p align="center">OR</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) Draw the symbol, Boolean expression and truth table for AND gate. (અ) AND ગેટની સંજ્ઞા દોરો અને બુલીયન એક્સપ્રેશન તથા ટ્રુથ ટેબલ લખો. (b) Convert $(13)_{10}$ to Binary number system. (બ) $(13)_{10}$ ને બાયનારી નંબરમાં રૂપાંતર કરો. 	03 03 03 03
	OR	

- (b) Convert $(125)_{10}$ to Octal number system. 03
 (બ) $(125)_{10}$ ને ઓક્ટલ નંબરમાં રૂપાંતર કરો. 03
 (c) Multiply $(1010.101)_2$ by $(10.1)_2$. 04
 (ક) $(1010.101)_2$ નો $(10.1)_2$ વડે ગુણાકાર કરો. 04

OR

- (c) Using 2's complement subtraction method perform $(01111)_2 - (00101)_2$. 04
 (ક) 2's કોમ્પ્લીમેન્ટ બાદબાકી ની રીત વડે $(01111)_2 - (00101)_2$. 04
 (d) Prepare AND, OR, NAND and Ex-OR gate using NAND gate. 04
 (ડ) NAND ગેટ વાપરી ને AND, OR, NAND અને Ex-OR ગેટ તૈયાર કરો. 04

OR

- (d) Prepare AND, OR, NOR and Ex-OR gate using NOR gate. 04
 (ડ) NOR ગેટ વાપરી ને AND, OR, NOR અને Ex-OR ગેટ તૈયાર કરો. 04

Q.3

પ્રાશ્ન. 3

- (a) Write a short note: - Negative clipper. 03
 (અ) ટ્રેંકી નોંધ લખો: - નેગેટીવ ક્લીપર. 03

OR

- (a) Write a short note: - Diode as a switch. 03
 (અ) ટ્રેંકી નોંધ લખો: - ડાયોડ સ્વિચ તરીકે. 03
 (b) Draw logic circuit for the Boolean expression: - $ABC + AB'C + AB C'$. 03
 (બ) બુલિયન એક્ષિબ્રાનો લોજિક પરિપથ દોરો: - $ABC + AB'C + AB C'$. 03

OR

- (b) Draw logic circuit for the Boolean expression: - $(A+B+C)(A'+B+C)(A+B'+C)$. 03
 (બ) બુલિયન એક્ષિબ્રાનો લોજિક પરિપથ દોરો: - $(A+B+C)(A'+B+C)(A+B'+C)$. 03
 (c) Explain De-Morgan's theorem with the help of truth table. 04
 (ક) ટ્રુથ ટેબલની મદદથી ડી-મોર્ગન'ન પ્રમેયો સમજાવો. 04

OR

- (c) Write a short note: - CMOS merits and demerits. 04
 (ક) ટ્રેંકી નોંધ લખો: - CMOS ના ફાયદા અને ગેરફાયદા. 04
 (d) Prepare the truth table for NOR gate with three inputs with Symbol. 04
 (ડ) ત્રણ ઇનપુટ NOR ગેટ નું સત્યચાર્થતા ટેબલ સિમ્બોલ સાથે બનવો. 04

OR

- (d) Prepare the truth table for OR gate with three inputs with Symbol. 04
 (ડ) ત્રણ ઇનપુટ OR ગેટ નું સત્યચાર્થતા ટેબલ સિમ્બોલ સાથે બનવો. 04

Q.4

પ્રાશ્ન. 4

- (a) Write a short note: - Half-Subtractor Circuits. 03
 (અ) ટ્રેંકી નોંધ લખો: - અર્ધ - સબટ્રેક્ટર સર્કિટ્સ. 03

OR

- (a) Describe the term linearity, accuracy and settling time with reference to D/A converter. 03
 (અ) D/A કન્વર્ટરના સંદર્ભમાં લીનીયારિટી, એક્યુરસી, અને સેટલિંગ સમય પદો સમજાવો. 03
 (b) Show that using Boolean algebra: - $A'B' + C'D' = (A'+C')(A'+D')(B'+C')(B'+D')$. 04
 (બ) બુલિયન એક્ષિબ્રાનો ઉપયોગ કરી બતાવો કે: - $A'B' + C'D' = (A'+C')(A'+D')(B'+C')(B'+D')$. 04

OR

- (b) Describe 4-bit shift Right register. 04
 (બ) 4-બીટ શિફ્ટ રાઇટ રજિસ્ટર સમજાવો. 04

	(c) Master Slave JK Flip-flop.	07
	(ક) માસ્ટર સ્લેવ JK ફ્લોપ-ફ્લોપ.	09
Q.5	(a) Show that using Boolean algebra: - $C(C'+A)(C'B+A') = 0$.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) બુલિયન એલ્જિબ્રાનો ઉપયોગ કરી બતાવો કે: - $C(C'+A)(C'B+A') = 0$.	08
	(b) Compare digital instrument with analog instrument..	04
	(બ) ડિજિટલ સાધન સાથે એનાલોગ સાધન ની સરખામણી કરો.	08
	(c) Write a short note: - Dynamic scattering type LCD.	03
	(ક) ટ્રેંકી નોંધ લખો: - ડાયનેમિક સ્કેટરીંગ LCD.	03
	(d) Write a short note: - Digital multi meter.	03
	(ડ) ટ્રેંકી નોંધ લખો: - ડિજિટલ મલ્ટી મીટર.	03
