

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 - EXAMINATION – SUMMER-2022

Subject Code:3340904**Date :02-07-2022****Subject Name: Digital Electronics And Digital Instruments****Time: 10:30 AM TO 01:00 PM****Total Marks:70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Convert $(1234)_{10}$ into binary and hexadecimal no. system
૧. $(1234)_2$ નુ બાયનરી અને હેક્સાડેસીમલમા રુપાંતર કરો.
2. Do addition of $(11101101)_2 + (0100101)_2$
૨. $(11101101)_2$ અને $(0100101)_2$ નો બાયનરી સરવાળો કરો.
3. Using 2's compliment subtract $(10101010)_2$ from $(10001010)_2$
૩. $(10001010)_2$ માથી $(10101010)_2$ 2'સ કોમ્પ્લીમેન્ટ રીતે બાદ કરો.
4. Multiply $(10.11)_2$ with $(10.01)_2$
૪. $(10.11)_2$ અને $(10.01)_2$ નો ગુણકાર કરો.
5. Convert $(AD.FF)_{16}$ into octal no. system and binary no. system
૫. $(AD.FF)_{16}$ નુ ઓક્ટલ અને બાયનરી મા રુપાંતર કરો.
6. Divide $(101010.111)_2$ with $(11.1)_2$
૬. $(101010.111)_2$ ને $(11.1)_2$ વડે ભાગાકાર કરો.
7. Convert $(111111)_2$ into ()_{gray} and $(100000)_{gray}$ into ()₂
૭. $(111111)_2$ નુ ગ્રે કોડમા અને $(100000)_{gray}$ નુ બાયનરીમા રુપાંતર કરો.
8. Explain EBCDIC code
૮. EBCDIC કોડ સમજવો.
9. Write the truth table for CLOCKED R-S Flip/Flop
૯. ક્લોકડ R-S ફ્લીપ ફ્લોપનુ ટ્રુથ ટેબલ લખો.
10. Explain figure of merit as a parameter of digital IC.
૧૦. ફીગર ઓફ મેરીટ ડીજિટલ ICના પેરામીટર તરીકે સમજવો.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) Explain EXCESS-3 code.
- (અ) EXCESS-3 કોડ સમજવો.

03**૦૩**

OR

- (a) Explain Alpha numeric code.
- (અ) આલ્ફા ન્યુમરીક કોડ સમજવો.

03**૦૩**

- (b) Explain negative clipper circuit with diagram and waveform
- (બ) નેગેટીવ ક્લીપર, સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ દોરીસમજવો.

03**૦૩**

OR

- (b) Prepare the circuit for EX-OR gate using NOR gate & explain its working

03

	(બ) EX-OR ગેટની સર્કિટ NOR ગેટની મદદથી બનાવો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain NAND gate as universal gate	૦૪
	(ક) NAND ગેટ યુનિવર્સલ ગેટ તરીકે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Describe TTL logic with its merits & demerits	૦૪
	(ક) TTL લોજિક ફેમીલીના ક્ષયદા અને ગેરક્ષાયદા વર્ણવો.	૦૪
	(d) Explain CMOS Inverter with circuit diagram	૦૪
	(ડ) CMOS ઇન્વર્ટરની સર્કિટ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain propagation delay and noise immunity as parameter of digital IC.	૦૪
	(ડ) પ્રોપોગેશન ડીલે અને નોઈસ ઇમ્યુનિટી ને ડીજીટલ આઈ સીના પેરામીટર તરીકે સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Draw the logic circuit for full Adder & explain its working using truth table	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ફુલ એડર ની લોજિક સર્કિટ દોરો અને તેનું કાર્ય ટ્રુથ ટેબલની મદદથી વર્ણવો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw and briefly explain the working of 4 to 1 multiplexer with logic diagram & truth table	૦૩
	(અ) 4 to 1 મલ્ટીપ્લેક્સરની લોજિક સર્કિટ દોરો અને તેનું કાર્ય ટ્રુથ ટેબલની મદદથી ટુંકમાં સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain properties of Boolean algebra.	૦૩
	(બ) બૂલીયન એલ્જીબ્રા ન ગુણધર્મો સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Compare Static RAM & Dynamic RAM	૦૩
	(બ) સ્ટેટિક રેમ અને ડાયનેમિક રેમ મેમરીની સરખામણી કરો.	૦૩
	(c) Draw logic circuit for the Boolean expression – $Y = (A+B'+C).(A'.B')(ABC')$	૦૪
	(ક) આપેલ expression માટે લોજિક ડાયગ્રામ દોરો $Y = (A+B'+C).(A'.B')(ABC')$	૦૪
	OR	
	(c) Prove that $AB + CD = (A+C)(A+D)(B+C)(B+D)$	૦૪
	(ક) સાબીત કરો : $AB + CD = (A+C)(A+D)(B+C)(B+D)$	૦૪
	(d) Explain common cathode type seven segment LED display with circuit diagram	૦૪
	(ડ) કોમન કેથોડ સેવન સેગમેન્ટ ડીસ્પ્લેની સર્કિટ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain LCD display	૦૪
	(ડ) LCD ડીસ્પ્લે સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain working of clocked T – flip/flop with truth table	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ક્લોકડ ટી – ફ્લોપ/ફ્લોપનું કાર્ય ટ્રુથ ટેબલની મદદથી સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain working of D- flip/flop using circuit diagram & truth table	૦૩
	(અ) ડી – ફ્લોપ/ફ્લોપનું કાર્ય સર્કિટ ડાયગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલની મદદથી સમજાવો.	૦૩
	(b) List all the types of Shift register & explain any one in detail	૦૪
	(બ) શિફ્ટ રજીસ્ટરના પ્રકારો જણાવો અને કોઈ પણ એકને ડીટેલમાં સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain J-K flip flop with logic circuit & truth table	૦૪
	(બ) જી-કે ફ્લોપ ફ્લોપને લોજિક સર્કિટ અને ટ્રુથ ટેબલની મદદથી સમજાવો.	૦૪

	(c) Give the types of counter. Explain decade counter with the help of logic diagram & wave form.	07
	(ક) કાઉન્ટરના પ્રકારો લખો. લોજીક ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મની મદદથી ડેકેડ કાઉન્ટર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain Voltage to Time type A/D converter.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) વોલ્ટેજ - ટાઈમ પ્રકારનું A/D કન્વર્ટર સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain general arrangement of digital instruments.	04
	(બ) ડિઝીટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની જનરલ એરેન્જમેન્ટ સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe the term linearity, resolution and settling time with reference to D/A converter	03
	(ક) D/A કન્વર્ટર ના સંદર્ભમાં લીનીયારીટી, રેઝોલ્યુશન અને સેટલિંગ ટાઈમ સમજાવો.	૦૩
	(d) Compare combinational circuit & sequential circuit.	03
	(ડ) કોમ્બીનેશનલ અને સીકવંશીયલ સર્કિટની સરખામણી કરો.	૦૩
