

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4(NEW) • EXAMINATION – SUMMER 2018****Subject Code: 3340904****Date: 04-May-2018****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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

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

14

1. Convert $(1025)_{10}$ into binary and hexadecimal no. system
૧. $(1025)_2$ નુ બાયનરી અને હેક્સાડેસીમલમા રુપાંતર કરો.
2. Do addition of $(10101101)_2 + (10111101)_2$
૨. $(10101101)_2$ અને $(10111101)_2$ નો બાયનરી સરવાળો કરો.
3. Using 2's compliment subtract $(10101010)_2$ from $(10001010)_2$
૩. $(10001010)_2$ માથી $(10101010)_2$ 2'સ કોમ્પ્લીમેંટ રીતે બાદ કરો.
4. Multiply $(101.11)_2$ with $(11.11)_2$
૪. $(101.11)_2$ અને $(11.11)_2$ નો ગુણકાર કરો.
5. Convert $(FF.0F)_{16}$ into octal no. system and binary no. system
૫. $(FF.0F)_{16}$ 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 $(101010)_2$ into ()_{gray} and $(101010)_{gray}$ into ()₂
૭. $(101010)_2$ નુ ગ્રે કોડમા અને $(101010)_{gray}$ નુ બાયનરીમા રુપાંતર કરો.
8. Explain BCD code
૮. BCD કોડ સમજવો.
9. Write the truth table for R-S Flip/Flop
૯. R-S ફ્લોપ ફ્લોપનુ ટ્રુથ ટેબલ લખો.
10. Explain figure of merit as a parameter of digital IC.
૧૦. ફીગર ઓફ મેરીટ ડીજીટલ ICના પેરામીટર તરીકે સમજવો.

Q.2

- (a) Explain EXCESS-3 code. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) EXCESS-3 કોડ સમજવો. **03**

OR

- (a) Explain Alpha numeric code. **03**
- (અ) આલ્ફા ન્યુમરીક કોડ સમજવો. **03**
- (b) Explain negative clipper circuit with diagram and waveform **03**
- (બ) નેગેટીવ ક્લીપર, સર્કીટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ દોરીસમજવો. **03**

OR

- (b) Prepare the circuit for EX-NOR gate using NAND gate & explain its **03**

	working	
(બ)	EX-NOR ગેટની સર્કિટ NAND ગેટની મદદથી બનાવો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	03
(c)	State & explain De Morgan's theorem	04
(ક)	દ'મોર્ગનના થીયરમ જણાવો અને સમજાવો.	04
	OR	
(c)	Describe DTL logic with its merits & demerits	04
(ક)	DTL લોજિક ફેમીલીના ફાયદા અને ગેરફાયદા વર્ણવો.	04
(d)	Explain CMOS Inverter with circuit diagram	04
(સ)	CMOS ઇન્વર્ટરની સર્કિટ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	04
	OR	
(d)	List all the parameters of digital ICs & explain any two.	04
(સ)	ડિઝીટલ આઇસી ના પેરામીટર જણાવો અને કોઈ પણ બે સમજાવો.	04
Q.3	(a) Draw the logic circuit for full adder & explain its working using truth table	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ફુલ એડરની લોજિક સર્કિટ દોરો અને તેનું કાર્ય ટ્રુથ ટેબલની મદદથી વર્ણવો.	03
	OR	
(a)	Draw and briefly explain the working of 4 to 1 multiplexer with logic diagram & truth table	03
(અ)	4 to 1 મલ્ટીપ્લેક્સરની લોજિક સર્કિટ દોરો અને તેનું કાર્ય ટ્રુથ ટેબલની મદદથી ટુંકમાં સમજાવો.	03
(b)	Explain 4 bit binary parallel subtractor circuit.	03
(બ)	4 બીટ પેરલલ સબટ્રેક્ટર સર્કિટ સમજાવો.	03
	OR	
(b)	Compare Static RAM & Dynamic RAM	03
(બ)	સ્ટેટીક રેમ અને ડાયનેમીક રેમ મેમરીની સરખામણી કરો.	03
(c)	Prove that $AB + ABC + A'B + AB'C = (B + C)(A + B)$	04
(ક)	સાબીત કરો : $AB + ABC + A'B + AB'C = (B + C)(A + B)$	04
	OR	
(c)	Prove that $AB + CD = (A+C)(A+D)(B+C)(B+D)$	04
(ક)	સાબીત કરો : $AB + CD = (A+C)(A+D)(B+C)(B+D)$	04
(d)	Explain common cathode type seven segment LED display with circuit diagram	04
(સ)	કોમન કેથોડ સેવન સેગમેન્ટ ડીસ્પ્લેની સર્કિટ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	04
	OR	
(d)	Explain LCD display	04
(સ)	LCD ડીસ્પ્લે સમજાવો.	04
Q.4	(a) Explain working of clocked T – flip/flop with truth table	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ક્લોકડ ટી – ફ્લોપ/ફ્લોપનું કાર્ય ટ્રુથ ટેબલની મદદથી સમજાવો.	03
	OR	
(a)	Explain working of D- flip/flop using circuit diagram & truth table	03
(અ)	ડી – ફ્લોપ/ફ્લોપનું કાર્ય સર્કિટ ડાયગ્રામ અને ટ્રુથ ટેબલની મદદથી સમજાવો.	03
(b)	List all the types of Shift register & explain any one in detail	04

(બ)	શીફ્ટ રજીસ્ટરના પ્રકારો જણાવો અને કોઈ પણ એકને ડીટેલમા સમજાવો.	૦૪
OR		
(b)	Explain J-K flip flop with logic circuit & truth table	04
(બ)	જે-કે ફ્લિપ 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. લોજિક ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મની મદદથી ડેકેડ કાઉન્ટર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain Voltage to Time type A/D converter.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) વોલ્ટેજ - ટાઇમ પ્રકારનું A/D કન્વર્ટર સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain general arrangement of digital instruments.	04
(બ)	ડીઝીટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની જનરલ એરેન્જમેન્ટ સમજાવો.	૦૪
	(c) Compare analog and digital instruments.	03
(ક)	એનલોગ અને ડીજીટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની સરખામણી કરો.	૦૩
	(d) Compare combinational circuit & sequential circuit.	03
(ડ)	કોમ્બીનેશનલ અને સીક્વેન્શીયલ સર્કિટની સરખામણી કરો.	૦૩
