

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4(NEW) EXAMINATION – WINTER - 2021

Subject Code:3340904**Date :30-12-2021****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. 1. $(111.11)_2 \times (1.01)_2$ 2. $(10000111)_2 \div (101)_2$
૧. ૧. $(111.11)_2 \times (1.01)_2$ ૨. $(10000111)_2 \div (101)_2$
2. Subtract $(11001110)_2$ from $(10110111)_2$ using 2's compliment.
૨. 2's કોમ્પ્લીમેન્ટની રીતથી $(11001110)_2$ ને $(10110111)_2$ માંથી બાદ કરો.
3. Explain Distributive property.
૩. ડિસ્ટ્રીબ્યુટીવ પ્રોપર્ટી સમજાવો.
4. Draw logic circuit from Boolean expression.
૪. બુલીયન એક્સ્પ્રેશન માટેના લોજિક પરિપથ દોરો.
1. $Y = A\bar{B} + \bar{A}B + C$ 2. $Y = AD + B\bar{C}\bar{D} + \bar{B}CD$
૧. $Y = A\bar{B} + \bar{A}B + C$ ૨. $Y = AD + B\bar{C}\bar{D} + \bar{B}CD$
5. Draw JK flip flop using NAND gate and write its truth table.
૫. નેન્ડ ગેટનો ઉપયોગ કરીને JK ફ્લોપ ફ્લોપ દોરો અને તેનું ટ્રુથ ટેબલ લખો.
6. Define volatile and non volatile memory.
૬. વોલેટાઈલ અને નોન વોલેટાઈલ મેમરી વ્યાખ્યાયિત કરો.
7. Define accuracy and settling time.
૭. એક્યુરસી અને સેટલિંગ ટાઈમ વ્યાખ્યાયિત કરો.
8. State types of display devices.
૮. ડિસ્પ્લે ડીવાઈસના પ્રકારો જણાવો.
9. Draw block diagram of digital energy meter.
૯. ડીજીટલ એનર્જી મીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
10. Draw block diagram of staircase type digital voltmeter.
૧૦. સ્ટેરેકેસ ટાઈપ ડીજીટલ વોલ્ટમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) Perform 1. $7BD3 + 29AF$ 2. $(85)_{10} = ()_2$
- (અ) ૧. $7BD3 + 29AF$ ૨. $(85)_{10} = ()_2$

03**૦૩**

OR

- (a) Convert $(124.CD)_{16} = ()_{10}$
- (અ) $(124.CD)_{16}$ ને બાયનરી અને ડેસીમલ નંબરમાં ફેરવો.
- (b) 1. Convert grey to binary $(100001110)_2$ 2. $(755)_{10} = ()_{ex-3}$
- (બ) ૧. $(100001110)_2$ ને ગ્રે કોડ થી બાયનરીમાં રૂપાંતર કરો. ૨. $(755)_{10} = ()_{ex-3}$

03**૦૩****03****૦૩**

		OR	
	(b)	Explain ASCII and EBCDIC code.	03
	(બ)	ASCII અને EBCDIC કોડ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Draw and explain combined clipper with waveform.	04
	(ક)	કમ્બાઈન્ડ ક્લીપર દોરો અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Define 1. Fan in 2. Propagation delay 3. Threshold voltage 4. Figure of merit.	04
	(ક)	વ્યાખ્યા આપો: ૧. ફેન ઇન ૨. પ્રપોગેશન ડીલે ૩. થ્રેશોલ્ડ વોલ્ટેજ ૪. ફીગર ઓફ મેરીટ	૦૪
	(d)	Draw and explain 4 to 1 multiplexer.	04
	(ડ)	4 ટુ 1 મલ્ટીપ્લેક્સર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain 3 to 8 decoder.	04
	(ડ)	3 ટુ 8 ડીકોડર સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain TTL.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	TTL સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain PMOS	03
	(અ)	PMOS સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain De Morgan's theorem.	03
	(બ)	ડી મોર્ગનના પ્રમેયો સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Compare half adder and full adder.	03
	(બ)	હાફ એડર અને ફુલ એડરની સરખામણી કરો.	૦૩
	(c)	Prove that:	04
		1. $\overline{A}BC + A\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} = \overline{A}C + A\overline{B}$	
		2. $AB + CD = (A+C)(A+D)(B+C)(B+D)$	
	(ક)	સાબિત કરો: ૧. $\overline{A}BC + A\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} = \overline{A}C + A\overline{B}$	૦૪
		૨. $AB + CD = (A+C)(A+D)(B+C)(B+D)$	
		OR	
	(c)	Simplify: 1. $\overline{b}c + ab + bc$	04
		2. $ab + \overline{a}b + a\overline{b} + \overline{a}\overline{b} + b$	
	(ક)	સાદુરૂપ આપો: ૧. $\overline{b}c + ab + bc$	૦૪
		૨. $ab + \overline{a}b + a\overline{b} + \overline{a}\overline{b} + b$	
	(d)	Compare sequential and combinational circuit.	04
	(ડ)	સીક્વેન્શીયલ અને કોમ્બીનેશનલ સર્કીટની સરખામણી કરો.	૦૪
		OR	
	(d)	State types of shift register and explain any two.	04
	(ડ)	શિફ્ટ રજીસ્ટરના પ્રકારો જણાવી કોઈ પણ બે સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain RS flip flop.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	RS ફ્લોપ ફ્લોપ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Compare Static ROM with Dynamic ROM.	03
	(અ)	સ્ટેટીક ROM અને ડાયનેમીક ROMની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	Explain in brief types of ROM.	04
	(બ)	ROM ના પ્રકારો ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૪

OR

- | | | |
|------------------|---|----|
| | (b) Decade counter | 04 |
| | (બ) ડેકેડ કાઉન્ટર. | ૦૪ |
| | (c) Define universal gate and prove that NOR is a universal gate. | 07 |
| | (ક) યુનીવર્સલ ગેટને વ્યાખ્યાયિત કરી સાબિત કરો કે NOR એ યુનીવર્સલ ગેટ છે. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) State different types of display and explain any one. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) ડીસ્પ્લે ડીવાઈસના પ્રકાર જણાવી કોઈ પણ એક સમજાવો. | ૦૪ |
| | (b) Convert: 1. $(11299.7)_{10} = (\quad)_{16}$ 2. $(237.5)_8 = (\quad)_{10}$ | 04 |
| | (બ) રૂપાંતર કરો: ૧. $(11299.7)_{10} = (\quad)_{16}$ ૨. $(237.5)_8 = (\quad)_{10}$ | ૦૪ |
| | (c) Compare LED with LCD | 03 |
| | (ક) LED અને LCD ની સરખામણી કરો. | ૦૩ |
| | (d) Compare analog and digital instrument. | 03 |
| | (ડ) એનાલોગ અને ડીજિટલ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટની સરખામણી કરો. | ૦૩ |
