

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (NEW)- EXAMINATION –WINTER-2022

Subject Code: 3340904**Date : 16-12-2022****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1

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

14

1. Convert $(4800)_{10}$ to hexadecimal and binary numbers.
૧. $(4800)_{10}$ નું હેક્સાડેસીમલ અને બાયનરી માં રૂપાંતર કરો.
2. Convert $(9AFC)_{16}$ to binary number.
૨. $(9AFC)_{16}$ નું બાયનરી માં રૂપાંતર કરો.
3. Perform addition of $(100101)_2$ and $(110111)_2$.
૩. $(100101)_2$ અને $(110111)_2$ નો સરવાળો કરો.
4. Perform subtraction of $(11)_2$ from $(1000)_2$.
૪. $(1000)_2$ માંથી $(11)_2$ ની બાદબાકી કરો.
5. Perform Multiplication of $(1.01)_2$ and $(10.1)_2$.
૫. $(1.01)_2$ અને $(10.1)_2$ નો ગુણાકાર કરો.
6. Convert $(247.36)_8$ to hexadecimal.
૬. $(247.36)_8$ નું હેક્સાડેસીમલ માં રૂપાંતર કરો.
7. Convert $(11001010)_2$ to Gray code.
૭. $(11001010)_2$ નું ગ્રે કોડ માં રૂપાંતર કરો.
8. Convert $(11100111)_{\text{gray}}$ to Binary.
૮. $(11100111)_{\text{gray}}$ નું બાયનરી કોડ માં રૂપાંતર કરો.
9. Write the truth table for J-K flipflop.
૯. J-K ફ્લોપ ફ્લોપ નું ટ્રુથ ટેબલ લખો.
10. Draw the shunt positive clipper circuit and its waveforms.
૧૦. શંટ પોઝીટીવ ક્લિપર સર્કીટ અને તેના વેવફોર્મ દોરો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain error detecting code.
(અ) એરર ડિટેક્ટીંગ કોડ સમજાવો.

03**૦૩****OR**

- (a) Explain ASCII code.
(અ) ASCII કોડ સમજાવો.
- (b) Explain diode as a switch with necessary diagrams.
(બ) જરૂરી આકૃતિઓ સાથે ડાયોડ ને સ્વીચ તરીકે સમજાવો.

03**૦૩****03****૦૩****OR**

- (b) Explain Combined clipper with necessary diagrams.

03

	(બ) જરૂરી આકૃતિઓ સાથે કમ્બાઈન્ડ ક્લોક પર સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain NOR gate as a Universal gate.	04
	(ક) NOR ગેટ ને યુનીવર્સલ ગેટ તરીકે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain EX-NOR gate with necessary circuit diagram and truth table	04
	(ક) EX-NOR ગેટ જરૂરી આકૃતિઓ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain RTL logic giving its merits and demerits.	04
	(ડ) RTL લોજિક તેના ફાયદા તથા ગેરફાયદા આપી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain TTL logic giving its merits and demerits.	04
	(ડ) TTL લોજિક તેના ફાયદા તથા ગેરફાયદા આપી સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain half subtractor and full subtractor with necessary diagrams.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) જરૂરી આકૃતિઓ સાથે હાલ્ફ સબ્ટ્રેક્ટર અને ફૂલ સબ્ટ્રેક્ટર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain working of 4 x 1 Multiplexer with necessary diagrams.	03
	(અ) જરૂરી આકૃતિઓ સાથે 4 x 1 મલ્ટીપ્લેક્સર સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain NMOS inverter with necessary diagrams.	03
	(બ) જરૂરી આકૃતિઓ સાથે NMOS ઇન્વર્ટર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Give differences between RAM and ROM.	03
	(બ) RAM અને ROM વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૩
	(c) Draw the logic circuit diagram for the following Boolean expression. $Y=AD'+B'CD+BCD$	04
	(ક) નીચે આપેલ બૂલીયન એક્ષપ્રેશન માટે લોજિક સર્કીટ ડાયાગ્રામ દોરો. $Y=AD'+B'CD+BCD$	૦૪
	OR	
	(c) Prove that: (i) $(A+B)(A+C)=A+BC$ (ii) $ABC+AB'C+AC=AC$	04
	(ક) સાબીત કરો: (i) $(A+B)(A+C)=A+BC$ (ii) $ABC+AB'C+AC=AC$	૦૪
	(d) Explain common anode type seven segment LED display with necessary diagrams.	04
	(ડ) જરૂરી આકૃતિઓ સાથે કોમન એનોડ પ્રકારનો સેવન સેગમેન્ટ LED ડીસપ્લે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain Encoder giving necessary diagrams.	04
	(ડ) જરૂરી આકૃતિઓ આપી એન્કોડર સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain working of Master Slave J-K flipflop with necessary diagrams and truth table.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) જરૂરી આકૃતિઓ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે માસ્ટર સ્લેવ J-K ફ્લોપ ફ્લોપ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain working of T flipflop with necessary diagrams and truth table.	03
	(અ) જરૂરી આકૃતિઓ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે T ફ્લોપ ફ્લોપ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain Modulo-8 counter with necessary diagrams, waveforms and counting	04

	sequence.	
(બ)	જરૂરી આકૃતિઓ, વેવફોર્મ્સ અને કાઉન્ટીંગ સીક્વન્સ સાથે મોડ્યુલો 8 કાઉન્ટર સમજાવો.	૦૪
	OR	
(b)	Explain Modulo-16 counter with necessary diagrams, waveforms and counting sequence.	04
(બ)	જરૂરી આકૃતિઓ, વેવફોર્મ્સ અને કાઉન્ટીંગ સીક્વન્સ સાથે મોડ્યુલો 16 કાઉન્ટર સમજાવો.	૦૪
(c)	Draw and explain different logic gates using NAND gate as universal gate.	07
(ક)	NAND ગેટ ને યુનીવર્સલ ગેટ તરીકે વાપરી વિવિધ લોજિક ગેટ્સ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain weighted resistor type D/A converter.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) વઇટેડ રેઝિસ્ટર પ્રકાર નું D/A કન્વર્ટર સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain successive approximation type A/D converter.	04
	(બ) સક્સેસિવ એપ્રોક્સીમેશન પ્રકારનું A/D કન્વર્ટર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain advantages and disadvantages of LED display.	03
	(ક) LED ડીસ્પ્લે ના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain LCD type display.	03
	(ડ) LCD પ્રકારનો ડીસ્પ્લે સમજાવો.	૦૩
