

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**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. દરમાંથી 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.  $(1000)_2$  માં થી  $(11)_2$  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  $(11100111)_{gray}$  to Binary.  
૮.  $(11100111)_{gray}$  નું બાયનરી કોડ માં રૂપાંતર કરો.
9. Write the truth table for J-K flipflop.  
૯. J-K ફ્લિપ ફ્લોપ નું ટ્રૂથ ટેબલ લખો.
10. Draw the shunt positive clipper circuit and its waveforms.  
૧૦. શંટ પોઝિટીવ ક્લિપપર સરકીટ અને તેના વેવફોર્મ દોરો.

**Q.2** (a) Explain error detecting code. 03  
**પ્રશ્ન. ૨** (અ) એરર ડીટેક્ટિંગ કોડ સમજાવો. 03

OR

- (a) Explain ASCII code. 03  
(અ) ASCII કોડ સમજાવો. 03
- (b) Explain diode as a switch with necessary diagrams. 03  
(ભ) જરૂરી આફુતિઓ સાથે ડાયોડ ને સ્વીચ તરીકે સમજાવો. 03

OR

- (b) Explain Combined clipper with necessary diagrams. 03

	(બ) જરૂરી આફુતિઓ સાથે કમ્બાઈન કલીપર સમજાવો.	03
	(ચ) Explain NOR gate as a Universal gate.	04
	(ક) NOR ગેટ ને યુનીવર્સલ ગેટ તરીકે સમજાવો.	04
	OR	
	(ચ) Explain EX-NOR gate with necessary circuit diagram and truth table	04
	(ક) EX-NOR ગેટ જરૂરી આફુતિઓ અને ટ્રૂથ ટેબલ સાથે સમજાવો.	04
	(દ) Explain RTL logic giving its merits and demerits.	04
	(શ) RTL લોજિક તેના ફાયદા તથા ગેરફાયદા આપી સમજાવો.	04
	OR	
	(દ) Explain TTL logic giving its merits and demerits.	04
	(શ) TTL લોજિક તેના ફાયદા તથા ગેરફાયદા આપી સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(એ) Explain half subtractor and full subtractor with necessary diagrams.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) જરૂરી આફુતિઓ સાથે હાલ્ફ સબટ્રેક્ટર અને ફૂલ સબટ્રેક્ટર સમજાવો.	03
	OR	
	(એ) Explain working of 4 x 1 Multiplexer with necessary diagrams.	03
	(અ) જરૂરી આફુતિઓ સાથે 4 x 1 મલ્ટીપ્લિક્સર સમજાવો.	03
	(બ) Explain NMOS inverter with necessary diagrams.	03
	(ભ) જરૂરી આફુતિઓ સાથે NMOS ઇનવર્ટર સમજાવો.	03
	OR	
	(બ) Give differences between RAM and ROM.	03
	(ભ) RAM અને ROM વચ્ચે તફાવત આપો.	03
	(ચ) Draw the logic circuit diagram for the following Boolean expression.	04
	Y=AD'+ B'CD+BCD	
	(ક) નીચે આપેલ બૂલીયન એક્ષપ્રેશન માટે લોજિક સરકીટ ડાયાગ્રામ દોરો.	04
	Y=AD'+ B'CD+BCD	
	OR	
	(ચ) Prove that:	04
	(િ) $(A+B)(A+C)=A+BC$	
	(િિ) $ABC+AB'C+AC=AC$	
	(ક) સાધીત કરો:	04
	(િ) $(A+B)(A+C)=A+BC$	
	(િિ) $ABC+AB'C+AC=AC$	
	(દ) Explain common anode type seven segment LED display with necessary diagrams.	04
	(શ) જરૂરી આફુતિઓ સાથે કોમન એનોડ પ્રકારનો સેવન સેગમેન્ટ LED ડિસ્પ્લે સમજાવો.	04
	OR	
	(દ) Explain Encoder giving necessary diagrams.	04
	(શ) જરૂરી આફુતિઓ આપી એન્કોડર સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(એ) Explain working of Master Slave J-K flipflop with necessary diagrams and truth table.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) જરૂરી આફુતિઓ અને ટ્રૂથ ટેબલ સાથે માસ્ટર સ્લેવ J-K ફ્લીપ ફ્લોપ સમજાવો.	03
	OR	
	(એ) Explain working of T flipflop with necessary diagrams and truth table.	03
	(અ) જરૂરી આફુતિઓ અને ટ્રૂથ ટેબલ સાથે T ફ્લીપ ફ્લોપ સમજાવો.	03
	(બ) Explain Modulo-8 counter with necessary diagrams, waveforms and counting	04

	sequence.	
(અ)	જરૂરી આફુતિઓ, વેવફોર્મ્સ અને કાઉન્ટિંગ સીક્વન્સ સાથે મોડ્યુલો 8 કાઉન્ટર સમજાવો.	08
	OR	
(બ)	Explain Modulo-16 counter with necessary diagrams, waveforms and counting sequence.	04
(અ)	જરૂરી આફુતિઓ, વેવફોર્મ્સ અને કાઉન્ટિંગ સીક્વન્સ સાથે મોડ્યુલો 16 કાઉન્ટર સમજાવો.	08
(ચ)	Draw and explain different logic gates using NAND gate as universal gate.	07
(ઝ)	NAND ગેટ ને ચુનીવર્સલ ગેટ તરીકે વાપરી વિવિધ લોજિક ગેટ્સ દોરો અને સમજાવો.	09
<b>Q.5</b>	(એ) Explain weighted resistor type D/A converter.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) વિટેડ રેજિસ્ટર પ્રકાર નું D/A કન્વર્ટર સમજાવો.	08
	(બ) Explain successive approximation type A/D converter.	04
	(અ) સક્સેસિવ એપ્રોક્ષિમેશન પ્રકારનું A/D કન્વર્ટર સમજાવો.	08
	(ચ) Explain advantages and disadvantages of LED display.	03
	(ઝ) LED ડીસ્પ્લે ના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	03
	(એ) Explain LCD type display.	03
	(ઝ) LCD પ્રકારનો ડીસ્પ્લે સમજાવો.	03

\*\*\*\*\*