

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4320703

Date: 14-06-2024

Subject Name: Basics Of Digital Electronics

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.

		Marks
Q.1	(a) Perform the Following binary subtraction and addition : a) 11011-10101 b) 1011+1110	03
પ્રશ્ન.1	(અ) દર્શાવેલ સંખ્યા ના બાયનરી સરવાળા અને બાદબાકી કરો a) 11011-10101 b) 1011+1110 .	૦૩
	(b) Convert Hexadecimal number into Binary number : $(4A5B)_{16} = (\text{_____})_2$ and $(1C.B7)_{16} = (\text{_____})_2$	04
	(બ) હેક્સાડેસિમલ સંખ્યાને બાયનરીમાં કન્વર્ટ કરો : $(4A5B)_{16} = (\text{_____})_2$ અને $(1C.B7)_{16} = (\text{_____})_2$	૦૪
	(c) Draw Symbol and Truth table of OR gate, NAND gate and NOR gate .	07
	(ક) OR gate, NAND gate and NOR gate ની આકૃતિ દોરો અને ટ્રુથ ટેબલ દર્શાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Draw Symbol and Truth tables of AND gate, Ex-OR gate and NOT gate.	07
	(ક) AND gate, EX-OR gate and NOT gate ની આકૃતિ દોરો અને ટ્રુથ ટેબલ દર્શાવો.	૦૭
Q.2	(a) Find 10's Complement of 123	03
પ્રશ્ન.2	(અ) 123 નાં 10's કોમ્પ્લેમેન્ટ શોધો.	૦૩
	(b) Convert $(FF)_{16}$ into Octal Number.	04
	(બ) $(FF)_{16}$ ને ઓક્ટલ નંબરમાં કન્વર્ટ કરો.	૦૪
	(c) Explain NAND gate as a Universal gate.	07
	(ક) NAND ગેટ ને યુનિવર્સલ ગેટ તરીકે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Convert Binary number $(1010111100)_2$ into an Octal Number.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) બાઈનરી નંબર $(1010111100)_2$ ને ઓક્ટલ નંબરમાં કન્વર્ટ કરો.	૦૩
	(b) Explain Excess-3 Code with one example.	04
	(બ) Excess-3 Code ને કોઈપણ એક ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪

	(c)	Explain DeMorgan's Theorem .	07
	(ક)	ડીમોર્ગન પ્રમેય સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Draw Logic diagram for Boolean expression : $F=ABC+A'B'C'$	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	Boolean expression : $F=ABC+A'B'C'$ નો લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b)	Explain Block diagram of Digital Computer with Figure.	04
	(બ)	ડિજિટલ કોમ્પ્યુટરના બ્લોક ડાયાગ્રામને આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Reduce the following using K'map and implement circuit using basic gates. $F= \Sigma m(0,1,4,5,6,7,9,11,15) + d(10,14)$	07
	(ક)	નીચે આપેલ ફંક્શન ને K'map ની મદદથી સોલ્વ કરી અને લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો. $F= \Sigma m(0,1,4,5,6,7,9,11,15) + d(10,14)$	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	Commutative and Associative laws for Boolean algebra ને વિસ્તાર પૂર્વક સમજાવો.	૦૩
	(b)	Classify Binary code and Define weighted and non weighted code in short.	04
	(બ)	બાયનરી કોડને વર્ગીકૃત કરો અને weighted અને non weighted code ની વ્યાખ્યા લખો.	૦૪
	(c)	Reduce the following using K'map and implement circuit using gates. $F= \Pi M (1,2,3,6,8,12,14,15)$	07
	(ક)	નીચે આપેલ ફંક્શન ને K'map ની મદદથી સોલ્વ કરી અને લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો. $F= \Pi M (1,2,3,6,8,12,14,15)$	૦૭
Q. 4	(a)	Short note on Max term and Min term	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	Max term અને Min term વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	(b)	Define the following term : 1.Quad, 2. Pair, 3. Cell, 4. Don't care	04
	(બ)	વ્યાખ્યા લખો : 1.Quad, 2. Pair, 3. Cell, 4. Don't care	૦૪
	(c)	Define Half adder and full Adder with Diagram.	07
	(ક)	ડાયાગ્રામ સાથે હાફ એડર અને ફુલ એડરની વ્યાખ્યા લખો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Short note on Product term and Sum term.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	Product term અને Sum term વિશે ટૂંક માં સમજાવો.	૦૩
	(b)	State the rules of K-map simplification.	04
	(બ)	K'map નાં નિયમો વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain and Draw Block diagram of 4:1 MUX .	07
	(ક)	4:1 MUX ને વિસ્તાર પૂર્વક સમજાવો અને આકૃતિ દોરો.	૦૭
Q.5	(a)	Difference between Combination Circuit and Sequential Circuit.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	Combination Circuit and Sequential Circuit વચ્ચે નો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Explain T Flip Flop .	04
	(બ)	T flip flop ને વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain SR flip flop in detail with truth table and circuit.	07
	(ક)	SR Flip flop ને ટ્રુથ ટેબલ અને સર્કીટ સહીત સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Write application of Multiplexer.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	મલ્ટિપ્લેક્સરની એપ્લિકેશન લખો.	૦૩
	(b)	Explain D flip flop .	04
	(બ)	D flip flop ને વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain JK flip flop in detail with truth table and circuit.	07
	(ક)	JK Flip flop ને ટ્રુથ ટેબલ અને સર્કીટ સહીત સમજાવો.	૦૭
