

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I (NEW) • EXAMINATION – SUMMER - 2018

Subject Code: 3310702**Date: 01-Jun-2018****Subject Name: FUNDAMENTAL 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 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 $(75)_{10} = (\text{_____})_2$
૧. રૂપાંતર કરો : $(75)_{10} = (\text{_____})_2$
2. Convert $(101011)_2 = (\text{_____})_{10}$
૨. રૂપાંતર કરો : $(101011)_2 = (\text{_____})_{10}$
3. Convert $(10101101)_2 = (\text{_____})_{16}$
૩. રૂપાંતર કરો : $(10101101)_2 = (\text{_____})_{16}$
4. The number of control lines for a 8 – to – 1 multiplexer is _____
૪. 8 – to – 1 મલ્ટીપ્લેક્સર મા કંટ્રોલ લાઇન ની સંખ્યા _____.
5. Explain in Brief: Digital System.
૫. સંક્ષિપ્ત મા સમજાવો: ડિજિટલ સિસ્ટમ.
6. Explain in Brief: Reflected Code
૬. સંક્ષિપ્ત મા સમજાવો: રીફ્લેક્ટેડ કોડ
7. Write the Truth Table: EX-OR GATE, EX-NOR GATE
૭. ટ્રુથ ટેબલ લખો; EX-OR ગેટ, EX-NOR ગેટ
8. True or False: NAND and NOR GATE are known as Universal GATE.
૮. સાચુ કે ખોટુ : NAND અને NOR ગેટ યુનિવર્સલ ગેટ તરીકે ઓળખાય છે.
9. Do Addition: $(101011.01+1101.10)_2 = (\text{_____})_2$
૯. સરવાળો કરો: $(101011.01+1101.10)_2 = (\text{_____})_2$
10. Convert $(AB.34)_{16} = (\text{_____})_8$
૧૦. રૂપાંતર કરો : $(AB.34)_{16} = (\text{_____})_8$

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain the Boolean Function $F = A+B'C$ into standard minterm form. **03**
(અ) બુલિયન ફંક્શન (સમીકરણ) ને સ્ટાન્ડર્ડ મીનટર્મ સ્વરૂપમા સમજાવો. **03**
 $F = A+B'C$

OR

- (a) Explain 10's and 9's Complement. **03**
(અ) 10's and 9's કોમ્પ્લીમેન્ટ સમજાવો. **03**
(b) Explain the Boolean Function $F = xy+x'z$ in a Product of Maxterms. **03**
(બ) બુલિયન ફંક્શન (સમીકરણ) ને પ્રોડક્ટ ઓફ મેક્સ્ટર્મ મા સમજાવો. **03**

OR

	(b)	Simplify the Boolean function in a minimum no. of literals. $XY+X'Z+YZ$	03
	(બ)	બુલિયન ફંક્શન (સમીકરણ) નુ સાદું રૂપ આપી તેને મિનિમમ લિટરલ્સ મા ફેરવો: $XY+X'Z+YZ$	03
	(c)	Write short note: D'Morgan's Laws.	04
	(ક)	ટૂંકી નોંધ લખો: ડી મોર્ગન નિયમો.	04
		OR	
	(c)	Explain Error Detection codes.	04
	(ક)	એરર ડીટેક્શન કોડ સમજાવો.	04
	(d)	Draw the following Boolean function using NAND logic $F=(CD+E)(A+B')$	04
	(ડ)	નીચેના બુલિયન ફંક્શન (સમીકરણ) ને NAND લોજિકની મદદથી દોરો. $F=(CD+E)(A+B')$	04
		OR	
	(d)	Draw the following Boolean function using NOR logic $F=(AB+E)(C+D)$	04
	(ડ)	નીચેના બુલિયન ફંક્શન (સમીકરણ) ને NOR લોજિકની મદદથી દોરો. $F=(AB+E)(C+D)$	04
Q.3	(a)	Explain Half Adder.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	હાફ એડર સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	Explain Half Subtractor.	03
	(અ)	હાફ સબટ્રેક્ટર સમજાવો.	03
	(b)	Simplify following function using k-map. $F=\sum(1,2,4,6)$ $d=\sum(3,5)$	03
	(બ)	નીચેના બુલિયન ફંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપથી સાદું રૂપ આપો. $F=\sum(1,2,4,6)$ $d=\sum(3,5)$	03
		OR	
	(b)	Write short note: Properties of Boolean algebra.	03
	(બ)	ટૂંકી નોંધ લખો: પ્રોપર્ટી ઓફ બુલિયન એલ્જેબ્રા	03
	(c)	Simplify following function using k-map. $F=\sum(1,3,5,8,9,11,15)$ and $d=\sum(2,13)$	04
	(ક)	નીચેના બુલિયન ફંક્શન (સમીકરણનું) કે-મેપથી સાદું રૂપ આપો. $F=\sum(1,3,5,8,9,11,15)$ and $d=\sum(2,13)$	04
		OR	
	(c)	Draw and explain 4-bit parallel adder.	04
	(ક)	4- બીટ પેરેલલ એડર દોરો અને સમજાવો.	04
	(d)	Simplify following function using k-map. $F=\sum(1,2,3,4,6,8,9,10,11,12,14)$	04
	(ડ)	નીચેના બુલિયન ફંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપથી સાદું રૂપ આપો. $F=\sum(1,2,3,4,6,8,9,10,11,12,14)$	04
		OR	
	(d)	Explain Magnitude Comparator.	04
	(ડ)	મેગ્નિટ્યુડ કોમ્પેરેટોર સમજાવો.	04

Q.4	(a)	Draw the following Boolean function using AND, OR and Inverter GATE. $F = (AB' + BC' + A'C)$	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	નીચેના બુલિયન ફંક્શન (સમીકરણ) ને AND, OR and Inverter ગેટથી દોરો. $F = (AB' + BC' + A'C)$	03
		OR	
	(a)	Write the Truth Table and draw Symbol for NOR GATE	03
	(અ)	NOR ગેટનું ટ્રુથ ટેબલ લખો અને સિમ્બોલ દોરો.	03
	(b)	Write short note on full adder.	04
	(બ)	ટૂંકી નોંધ લખો: ફુલ એડર	04
		OR	
	(b)	Explain Full Subtractor.	04
	(બ)	ફુલ સબટ્રેક્ટર સમજાવો.	04
	(c)	Design BCD to excess – 3 code converters.	07
	(ક)	BCD નું Excess – 3 કોડ માં રૂપાંતરણ સમજાવો. .	09
Q.5	(a)	Implement combinational logic circuit using Multiplexer for $F = \Sigma m(1,2,4,7)$	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	મલ્ટીપ્લેક્સર નો ઉપયોગ કરીને કોમ્બિનેશનલ લોજિક સર્કીટ બનાવો. $F = \Sigma m(1,2,4,7)$	04
	(b)	Explain 2 to 4 decoder.	04
	(બ)	2 to 4 ડીકોડર સમજાવો.	04
	(c)	Explain Encoder with an example.	03
	(ક)	એનકોડર ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	03
	(d)	Explain 1 to 4 demultiplexer.	03
	(ડ)	1 to 4 ડીમલ્ટીપ્લેક્સર સમજાવો.	03
