

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-1/2• EXAMINATION – SUMMER- 2016

Subject Code: 3322402**Date: 16-06-2016****Subject Name: DIGITAL ELECTRONICS****Time: 10:30 am - 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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Write different types of number system.
૧. જુદા જુદા પ્રકાર ની નંબર પ્રણાલી લખો.
2. Convert 110011 binary number to Gray code
૨. આપેલ બાયનરી નંબરનો ગ્રે કોડ લખો: ૧૧૦૦૧૧
3. What is positive and negative logic system?
૩. પોઝિટીવ અને નેગેટીવ લોજિક પ્રણાલી શું છે?
4. Draw logic diagram, symbol and write truth table of XOR gate.
૪. XOR ગેટ નો લોજિક પરિપથ, ચિહ્ન અને ટ્રૂથ ટેબલ લખો.
5. Draw K-Map for $F(A, B, C) = \sum m(0, 3, 4, 7)$
૫. $F(A, B, C) = \sum m(0, 3, 4, 7)$ માટે કે મેપ દોરો.
6. Prove that: $AB + BC(B + C) = B(A + C)$
૬. સાબિત કરો: $AB + BC(B + C) = B(A + C)$
7. Draw logic diagram and truth table of half subtractor.
૭. હાફ સબટ્રેક્ટરનો લોજિક પરિપથ અને ટ્રૂથ ટેબલ લખો.
8. What is decoder?
૮. ડિકોડર શું છે?
9. What is multiplexer? Write application of multiplexer.
૯. મલ્ટીપ્લેક્સર શું છે?
10. Write full form of TTL, RTL.
૧૦. TTL, RTLનું પૂરું નામ લખો.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) $(11)_{16} + (11)_8 + (11)_2 = (\text{_____})_2$
- (અ) $(11)_{16} + (11)_8 + (11)_2 = (\text{_____})_2$

03**03**

OR

- (a) Do following Subtraction using 1's complement: $1010 - 1001$
- (અ) ૧'s કોમ્પ્લીમેન્ટ થી બાદબાકી કરો: $1010 - 1001$
- (b) $(5A6)_{10} = (\text{_____})_{16} = (\text{_____})_8 = (\text{_____})_2$
- (બ) $(5A6)_{10} = (\text{_____})_{16} = (\text{_____})_8 = (\text{_____})_2$

03**03****03****03**

		OR	
	(b)	Simplify : $\bar{Y} = (A + B)(\bar{A} + B)(A + B)$	03
	(બ)	સાદુરૂપ આપો $\bar{Y} = (A + B)(\bar{A} + B)(A + B)$	૦૩
	(c)	Prove the De Morgan's law with necessary diagram.	04
	(ક)	દ'મોર્ગન નો નિયમ સાબિત કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Using NAND gate construct OR& XOR gate.	04
	(ક)	NANDથીORઅનેXOR ગેટ બનાવો.	૦૪
	(d)	Explain odd parity generator.	04
	(ડ)	ઓડ પેરિટી જનરેટર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain of binary to gray converter.	04
	(ડ)	બાયનરી માંથી ગ્રે કન્વર્ટરસમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain working of edge trigger R-S flip flop.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	એજ ટ્રીગર R-S ફ્લિપ ફ્લોપસમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw logic diagram & truth table of J-K master slave flip flop.	03
	(અ)	J-K માસ્ટર સ્લેવ ફ્લિપ ફ્લોપનોલોજીક પરિપથ અને ટ્રૂથ ટેબલ દોરો.	૦૩
	(b)	Draw logic diagram and write truth table of full adder.	03
	(બ)	ફૂલએડર નોલોજીક પરિપથ અને ટ્રૂથ ટેબલ દોરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain 2 to 4 decoder.	03
	(બ)	૨: ૪ડીકોડરસમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain CMOS based NOT gate.	04
	(ક)	CMOS થીNOTગેટસમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw truth table, symbol and equation of AND, OR, NOR & NOT gate.	04
	(ક)	AND, OR, NOR અને NOTગેટનોલોજીકચિન્હ, સૂત્ર અને ટ્રૂથ ટેબલ દોરો.	૦૪
	(d)	Compare combinational and sequential circuit.	04
	(ડ)	કોમ્બિનેસનલ અને સિક્વન્સીયલ સર્કીટ સરખાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw logic diagram 1's complement subtractor.	04
	(ડ)	૧'s કોમ્પ્લીમેન્ટ સબટ્રેક્ટરનો લોજીક પરિપથ દોરો	૦૪
Q.4	(a)	Convert Following Binary No. in Decimal, Octal, And Hexadecimal. (1010101.110) ₂	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	આપેલ બાયનરી નંબર ને ડેસીમલ, ઓક્ટલઅને હેક્ષા ડેસીમલમાં ફેરવો.(1010101.110) ₂	૦૩
		OR	
	(a)	Perform following operation (110.1) ₂ * (1.1) ₂	03
	(અ)	ગણતરી કરો.(110.1) ₂ * (1.1) ₂	૦૩
	(b)	Explain working NOT gate.	04
	(બ)	NOT ગેટ નું કાર્ય સમજાવો	૦૪

OR

- (b) Explain working of 4 to 1 multiplexer. **04**
- (બ) ડ: ૧ મલટીપ્લેક્સરનું કાર્ય સમજાવો **૦૪**
- (c) Draw Karnaugh maps for following and draw resulting logic diagram: **07**
1. $F(A,B,C,D)=\Sigma(1,2,3,9,12,13,14) + \Sigma D(0,7,10)$
2. $\Sigma m(1, 2, 6, 7, 8, 13, 14, 15,)$ Don't care $d(3, 5, 12)$
- (ક) કાર્નોમેપદોરી તેનો લોગીક પરિપથ દોરો. **૦૭**
1. $F(A,B,C,D)=\Sigma(1,2,3,9,12,13,14) + \Sigma D(0,7,10)$
2. $\Sigma m(1, 2, 6, 7, 8, 13, 14, 15,)$ Don't care $d(3, 5, 12)$
- Q.5** (a) Explain half adder. **04**
- પ્રશ્ન. ૫ (બ) હાફ એડર સમજાવો. **૦૪**
- (b) Explain two input NAND gate using TTL. **04**
- (બ) TTLથી બે ઈનપુટ NAND સમજાવો **૦૪**
- (c) Explain working of R-S flip flop. **03**
- (ક) R-Sફ્લોપ ફ્લોપ નું કાર્ય સમજાવો **૦૩**
- (d) Draw logic diagram of 8 to 1 multiplexer. **03**
- (ડ) ડ: ૧ મલટીપ્લેક્સરનો લોજીક પરિપથ દોરો **૦૩**
