

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- IV EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3340904**Date: 17-05-2019****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 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. Give any four advantages of electric switch.
૧. ઇલેક્ટ્રોનિક્સ સ્વિચ ના કોઇ પણ ચાર ફાયદા લખો.
2. Using 2's complement subtract $(1101)_2$ from $(0111)_2$
૨. 2's કોમ્પ્લીમેન્ટ થી $(0111)_2$ માથી $(1101)_2$ બાદ કરો.
3. Convert $(ABCD)_{16}$ into octal number.
૩. $(ABCD)_{16}$ ને ઓક્ટલ નંબર મા રૂપાંતર કરો.
4. Obtain Excess-3 code for $(625)_{10}$
૪. $(625)_{10}$ માટે Excess-3 મેળવો.
5. Perform $(1011101)_2 \div (1010)_2$
૫. $(1011101)_2 \div (1010)_2$ કરો.
6. Prepare the truth table for Ex-OR gate with two inputs.
૬. બે ઇનપુટ Ex-OR ગેટ નું સત્યાર્થ તા ટેબલ બનાવો.
7. State the four basic types of shift registers.
૭. શિફ્ટ રજિસ્ટર નાં ચાર બેઝિક પ્રકાર લખો.
8. Prove that : $A.(A+B) = A$
૮. સાબિત કરો : $A.(A+B) = A$
9. Write the truth table of R-S Flip-Flop.
૯. R-S નું સત્યાર્થ તા ટેબલ લખો.
10. Draw series negative clipper circuit with necessary input, output waveforms.
૧૦. સીરીઝ નેગેટિવ ક્લીપર નો પરીપથ જરૂરી ઇનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મ સાથે દોરો.

Q.2

- (a) Explain working of PN junction diode as Switch. **03**
 પ્રશ્ન. ૨ (અ) PN જંકશન ડાયોડનું સ્વિચ તરીકેનું કાર્ય સમજાવો. **03**

OR

- (a) Explain DTL with its merits and demerits. **03**
 (અ) DTL તેના ફાયદા અને ગેર ફાયદા સહ સમજાવો **03**
 (b) Explain Gray code. **03**

	(બ) ગ્રે કોડ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain alphanumeric code.	03
	(બ) આલ્ફાન્યુમેરીક કોડ સમજાવો.	03
	(c) Simplify using Boolean algebra : $AB+A(B+C)+B(B+C)$	04
	(ક) બુલિયન એલ્જિબ્રા નો ઉપયોગ કરી સાદું રૂપ આપો : $AB+A(B+C)+B(B+C)$	04
	OR	
	(c) Show that using Boolean algebra : (i) $(A+B+AB)(A+C) = A+B$ (ii) $(X+Y)(X+Z) = X+YZ$	04
	(ક) બુલિયન એલ્જિબ્રા નો ઉપયોગ કરી બતાવો કે (i) $(A+B+AB)(A+C) = A+B$ (ii) $(X+Y)(X+Z) = X+YZ$	04
	(d) Show that NAND gate is universal gate.	04
	(ડ) NAND ગેટ યુનીવર્સલ ગેટ તરીકે સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain the working of transistor as switch.	04
	(ડ) ટ્રાંઝિસ્ટર નું સ્વિચ તરીકેનું કાર્ય સમજાવો.	04
Q.3	(a) Comparer static RAM with dynamic RAM.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) સ્ટેટિક RAM અને ડાયનેમિક RAM ની સરખામણી કરો.	03
	OR	
	(a) Compare combinational circuit with sequential circuit.	03
	(અ) કોમ્બિનેશનલ સર્કિટ અને સીકવેન્શીયલ સર્કિટ ની સરખામણી કરો.	03
	(b) Describe advantages and disadvantages of weighted resistor D/A converter.	03
	(બ) વેઇટેડ રજિસ્ટર D/A કન્વર્ટર નાં ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Describe the term linearity, accuracy and settling time with reference to D/A converter.	03
	(બ) D/A કન્વર્ટર નાં સંદર્ભ માં લીનીયારિટી, એક્યુરસી, અને સેટલિંગ સમય પદો સમજાવો.	03
	(c) Write short note on BCD to seven segment decoder.	04
	(ક) BCD થી સેવન સેગમેન્ટ ડિકોડર પર ટુંકી નોંધ લખો.	04
	OR	
	(c) Write analog output for various digital inputs for a 4-bit DAC	04
	(ક) 4-બીટ ડિજિટલ ઇનપુટ DAC નાં જુદા જુદા આઉટપુટ લખો.	04
	(d) Explain the race around condition in JK Flip-Flop and list the methods to overcome it.	04
	(ડ) JK ફ્લિપ-ફ્લોપ માટે રેસ અરાઉન્ડ કન્ડીશન સમજાવો અને તેને દૂર કરવા માટેની રીત સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Draw decade counter and explain reset arrangement.	04
	(ડ) ડીકેડ કાઉન્ટર દોરો અને રીસેટ એરેન્જમેન્ટ સમજાવો	04
Q.4	(a) Describe half adder with logic diagram and truth table.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) લોજીક ડાયાગ્રામ અને સત્યાર્થ તા ટેબલથી હાફ એડર સમજાવો.	03
	OR	

	(a)	Draw logic circuit for the Boolean expression $ABCD + A'BCD + AB'CD + ABC'D$	03
	(અ)	$ABCD + A'BCD + AB'CD + ABC'D$ બુલિયન એલ્જિબ્રા નો લોજિક પરીપથ દોરો.	03
	(b)	Compare LED and LCD display.	04
	(બ)	LED અને LCD ડીસ્પલે ની સરખામણી કરો.	04
		OR	
	(b)	Describe 4-bit shift left register.	04
	(બ)	૪-બીટ શિફ્ટ લેફ્ટ રજિસ્ટર સમજાવો.	04
	(c)	Show that using Boolean algebra	07
		(i) $AB + CD = (A+C)(A+D)(B+C)(B+D)$ (ii) $A(A'+C)(A'B+C') = 0$	
	(ક)	બુલિયન એલ્જિબ્રા નો ઉપયોગ કરી બતાવો કે	09
		(i) $AB + CD = (A+C)(A+D)(B+C)(B+D)$ (ii) $A(A'+C)(A'B+C') = 0$	
Q.5	(a)	Draw the block diagram of digital frequency meter and name different blocks.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ફ્રીક્વન્સી મીટર ની ખંડ આકૃતિ દોરો અને દરેક ખંડ સમજાવો.	04
	(b)	Explain general arrangement of digital instruments.	04
	(બ)	ડિજિટલ સાધનો ની સામાન્ય ગોઠવણ સમજાવો.	04
	(c)	Explain common anode type seven segment displays.	03
	(ક)	કોમન એનોડ પ્રકારની સેવન સેગમેન્ટ ડીસ્પલે સમજાવો.	03
	(d)	Explain working of dynamic scattering type LCD.	03
	(ડ)	ડાયનેમિક સ્કેટરીંગ પ્રકારની LCD નું કાર્ય સમજાવો.	03
