Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 350904 **Date: 04-12-2014**

Subject Name: Digital Electronics and Digital Instrument

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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Explain Error Correcting Code with example.	**07**
	(b)	Draw circuit of positive edge triggered JK flip-flop and explain it with truth table.	**07**
Q.2	(a)	i) Substract using 2's complement form: $(01010101)_2$ - $(11101110)_2$ ii)Convert $(11011)_{GRAY}$ = ($)_2$	**07**
	(b)	Explain a Diode Negative Clipper circuit and draw its input and output waveforms	**07**
		OR	
	(b)	Explain the working of a digital energy meter, with the help of a block diagram.	**07**
Q.3	(a)	Prove that NAND gate is Universal gate with truth tables	**07**
	(b)	Prove that **:** $AB+A\overline{C}+A\overline{B}C(AB+C)=1$	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain TTL NAND gate with totem pole output	**07**
	(b)	Explain working of 4 bit parallel binary adder/subtracter circuit	**07**
Q.4	(a)	Explain Staircase type of A/D converter	**07**
	(b)	Draw the block diagram of digital frequency meter and explain its working	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Draw and explain the R-2R ladder D/A converter.	**07**
	(b)	Draw block diagram of Digital voltmeter using dual slope A/D converter and explain its working.	**07**
Q.5	(a)	What are the different types of Shift Registers? Explain them in brief.	**07**
	(b)	Give comparison between static RAM & dynamic RAM.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain with the help of a block diagram BCD to decimal decoder also give its truthtable	**07**
	(b)	Explain the types of LCD.	**07**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	ઉદાહરણ સાથે ભૂલ સુધારવી (Error Correcting) કોડ સમજાવો	૦૭
	બ	પોઝીટીવ એજ ટ્રિગડ જે કે ફ્લિપ-ફ્લોપ ની સર્કિટ દોરો અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	i)2'sના કોમ્પ્લીમેન્ટ રીત થી $(11101110)_2$ ને $(01010101)_2$ માંથી બાદ કરો ii)$(11011)_{GRAY}$ ને બાયનરી નબંર માં ફેરવો.	૦૭
	બ	ડાયોડ Negative ક્લીપર સરકીટ ઈંનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોમ સાથે સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	**બ્લોકડાયાગ્રામ દોરી ડીજીટલ ફ્રીકવંસીમીટર નું કાર્ય** સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	સાબીત કરો ટ્રુથ ટેબલ સાથે કે NAND ગેટ એ Universal ગેટ છે.	૦૭
	બ	સાબીત કરો $AB+A\overline{C}+A\overline{B}C(AB+C)=1$	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	ટોટેમ પોલ આઉટપુટ સાથે TTL NAND ગેટ સમજાવો .	૦૭
	બ	4 બીટ સમાંતર બાઈનરી adder / subtracter સર્કિટ નુ કામ સમજાવો	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	એ / ડી કન્વર્ટર ના દાદરા પ્રકાર સમજાવો	૦૭
	બ	ડિજિટલ ફ્રિકવન્સી મીટર બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના કામ સમજાવો	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	દોરો અને આર 2R લેડર ડી / એ કન્વર્ટર સમજાવો	૦૭
	બ	ડ્યુઅલ slope A/D કન્વર્ટર મદદથી Digital voltmeter ના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના કામ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	શીફ્ટ રજિસ્ટર્સ વિવિધ પ્રકારની શું છે? તેમને સંક્ષિપ્ત માં સમજાવો.	૦૭
	બ	સ્ટેટિક RAM અને ડાયનેમિક RAM વચ્ચે સરખામણી આપો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	BCD થી decimal decoder માટે નું બ્લોક ડાયાગ્રામ truthtable સાથે સમજાવો	૦૭
	બ	એલસીડી ના પ્રકારો સમજાવો.	૦૭

****