

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4 • EXAMINATION – WINTER 2017

Subject Code:3340904**Date: 13-11-2017****Subject Name: Digital Electronics & Digital Instruments****Time: 02:30 pm to 05:00 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. Write Biggest and smallest possible four digit Hexadecimal number.
૧. ચાર અંક વાળા સૌથી મોટા અને સૌથી નાના હેક્ષાડેસિમલ નમ્બર લખો.
2. What two numbers we will get, after subtracting 1 and adding 1 from $(FF)_{16}$.
૨. $(FF)_{16}$ માં 1 ઉમેરવાથી તેમજ 1 બાદ કરવાથી કઈ બે સંખ્યા મળશે ?
3. How many bits are required to represent ASCII code, Also give its full form.
૩. ASCII નું કુલ ફોર્મ લખો. તેમજ તેને દર્શાવવા કેટલા બીટ ની જરૂર પડે?
4. Why Grey Code is called unit distance code?
૪. ગ્રે કોડ ને એક અંતરીય કોડ શા માટે કહેવાય છે?
5. Which of the following can not be the hexadecimal number and why?
a. ABC b. DEF c. FGH d. EFA
૫. નીચે ના માથી કઈ સંખ્યા હેક્ષાડેસિમલ ના હોઈ શકે? અને શા માટે?
a. ABC b. DEF c. FGH d. EFA
6. $(75)_{10} = (?)_2$
૬. $(75)_{10} = (?)_2$
7. $(AB)_{16} = (?)_2$
૭. $(AB)_{16} = (?)_2$
8. $(20)_{10} \times (10)_2 = (?)_{10}$
૮. $(20)_{10} \times (10)_2 = (?)_{10}$
9. Convert to Excess 3 code: $(3456)_{10}$
૯. એક્સસ ૩ કોડ માં બદલો: $(3456)_{10}$
10. Write De'Morgan's Theorems . Draw logical circuits.
૧૦. લોજિકલ સર્કીટ દોરી, ડી'મોર્ગન પ્રમેય લખો.

Q.2

- (a) Draw symbol, truth table and electrical equi. circuit diagram of AND gate. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) AND ગેટ નું નિશાન, ટ્રુથ ટેબલ અને ઈલેક. ઈક્વિ. સર્કીટ દોરો. **03**

OR

- (a) Draw symbol, truth table and electrical equi. circuit diagram of NOR gate. **03**
(અ) NOR ગેટ નું નિશાન, ટ્રુથ ટેબલ અને ઈલેક. ઈક્વિ. સર્કીટ દોરો. **03**
(b) Write three Merits of MOS family. **03**

	(બ) MOS family ની ત્રણ ખુબિઓ લખો.	03
	OR	
	(b) Write four applications of Counters	03
	(બ) કાઉન્ટર ના ચાર ઉપયોગો લખો.	03
	(c) Realize EX OR gate from NAND gate using circuit diagram.	04
	(ક) NAND ગેટ ની સર્કીટ દ્વારા EX OR ગેટ બનાવો.	04
	OR	
	(c) Write any four laws of Boolean algebra.	04
	(ક) બુલીઅન અલ્જેબ્રાના કોઈ પણ ચાર નિયમ લખો.	04
	(d) Explain combined biased clipper circuit with necessary waveforms	04
	(ડ) યોગ્ય વેલ્ફોર્મ દ્વારા કમ્બાઇન્ડ બાયસ્ડ ક્લીપર સર્કીટ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Draw and explain in short, Full Subtractor circuit.	04
	(ડ) આકૃતિ દોરી, ટુંક મા ફૂલ સબ્ટ્રેક્ટર સર્કીટ સમજાવો.	04
Q.3	(a) Write short note on application of BCD to seven segment decoder.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) BCD માથી સાત સેગમેન્ટ ડીકોડર ના ઉપયોગો લખો.	03
	OR	
	(a) What are the Error Detecting codes?	03
	(અ) એરર ડીટેક્ટીંગ કોડ શું છે?	03
	(b) Write three applications of Shift Registers.	03
	(બ) શિફ્ટ રજીસ્ટર ના ત્રણ ઉપયોગ લખો.	03
	OR	
	(b) Explain transistor as a Switch.	03
	(બ) ટ્રાંઝિસ્ટર ને એક સ્વિચ તરીકે સમજાવો.	03
	(c) Draw and Explain 4 bit shift right register with JK flip flop.	04
	(ક) JK flip flop ની મદદ થી 4 બિટ shift right register દોરી અને સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Write advantages of Digital instruments.	04
	(ક) ડિજિટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ ના ફાયદાઓ જણાવો.	04
	(d) Prove that NOR gate is Universal gate.	04
	(ડ) NOR ગેટ યુનિવર્સલ ગેટ છે તે સાબિત કરો.	04
	OR	
	(d) Classify memories.	04
	(ડ) મેમરી નું વર્ગીકરણ કરો.	04
Q.4	(a) Draw using NAND gate: $Y=(ABC)' + A' + (A+B)' + CCB'$	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) NAND ગેટની મદદથી દોરો: $Y=(ABC)' + A' + (A+B)' + CCB'$	03
	OR	
	(a) Define: 1. Fan in 2. Figure of merit 3. Threshold Voltage.	03
	(અ) વ્યાખ્યા આપો: 1 ફેન ઇન 2.ફિગર ઓફ મેરિટ 3.થ્રેશોલ્ડ વોલ્ટેજ	03
	(b) Explain Modulo 8 counter with circuit, wave form, truth table etc.	04
	(બ) Modulo 8 કાઉન્ટર સર્કીટ, વેલ્ફોર્મ, ટ્રુથ ટેબલ વિગેરે દ્વારા સમજાવો.	04
	OR	
	(b) What are the various types of Serial Registers? Explain any one with diagram	04

	(બ) સીરીયલ રજીસ્ટર ના પ્રકારો જણાવો. કોઈ પણ એક સમજાવો.	04
	(c) Draw and explain Digital Frequency Meter with necessary block diagram, waveform , working etc.	07
	(ક) ડિજિટલ ફ્રીક્વન્સી મીટર નું કાર્ય જરૂરી ખંડઆકૃતિ,વેવફોર્મ દ્વારા સમજાવો.	09
Q.5	(a) Define w.r.t. D/A converter: 1. Linearity 2. Resolution 3. Settling time 4. Error	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) D/A કંવર્ટર વિશે નિચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: 1.લીનિઆરીટી 2.રીજોલ્યુશન 3. સેટલિંગ ટાઈમ 4. એરર	04
	(b) Compare LED & LCD displays	04
	(બ) LED અને LCD ડિસ્પ્લે ની સરખામણી કરો.	04
	(c) Draw circuit of Master Slave JK Flip Flop	03
	(ક) માસ્ટર સ્લેવ જે કે ફ્લિપ ફ્લોપની આકૃતિ દોરો.	03
	(d) How racing condition of flip flop can be prevented?	03
	(ડ) ફ્લિપ ફ્લોપ મા રેસિંગ સ્થિતિ કઈ રીતે દુર કરી શકાય?	03
