

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester -III Remedial Examination May - 2011****Subject code: 331102****Subject Name: Digital Electronics****Date: 25 /05 /2011****Time: 02.30 pm – 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. English version Authentic

- Q.1** (a) Do following Conversions **08**
 (1) $(B3F)_{16} = (\quad)_{10}$ (2) $(10101110101)_2 = (\quad)_8$
 (3) $(1001.101)_2 = (\quad)_{10}$ (4) $(121)_8 = (\quad)_{10}$
- (b) Draw Gray To Binary Code Converter Circuit and find Binary Equivalent of Gray code (1011011). **04**
- (c) Write De-Morgan Theorems and Prove any one Using Truth table. **02**
- Q.2** (a) Differentiate between Combinational Logic Circuits and Sequential Logic Circuits. **07**
- (b) What is Multiplexer? Draw Circuit of 4X1 MUX ,write Truth table and Explain it. **07**
- OR**
- (b) What is Decoder? Draw 3 to 8 Line Decoder and State any one Application of circuit **07**
- Q.3** (a) Minimize Boolean equation $F(A,B,C) = \sum (1,3) + \text{don't care}(0,2,5,7)$ using K-map **04**
- (b) Why NAND Gate is known as an Universal Gate? Draw circuit diagram of Exclusive –OR operation using NAND gates only. **04**
- (c) What is Triggering of flip flops? List Types of Triggering and Explain each in detail **06**
- OR**
- Q.3** (a) Explain following Terms **04**
 (1) Propagation Delay (2) EPROM (3) Fan Out (4) VLSI
- (b) Draw Circuit Diagram and symbol of T-Flip Flop and write Truth Table, also Explain why it is known as Toggle Flip Flop? **04**
- (c) Design Full Adder circuit. **06**
- Q.4** (a) List Types of ADC and Explain working of Successive approximation type ADC. **07**
- (b) Draw circuit diagram and Explain working of BCD Asynchronous Counter **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Describe 4-bit Serial Input Shift right Register and explain its working by giving waveforms. **07**
- (b) What is resolution? Draw Weighted Resistors type DAC and explain its working. **07**
- Q.5** (a) Draw Circuit Diagram of TTL NAND gate with Totem Pole output and explain its working. **07**

(b)	Draw 3 X 8 line Decoder circuit using two 2 X 4 decoders.	07
OR		
Q.5	(a) What is PLA? Draw PLA circuit for $F(A,B)=\sum(0,3)$ and explain.	07
	(b) Describe 4-Bit Ring Counter by drawing circuit diagram and truth Table	07
પ્રશ્ન-૧	અ નીચે મુજબ ના રૂપાંતરણો કરો	08
	(1) $(B3F)_{16} = (\quad)_{10}$ (2) $(10101110101)_2 = (\quad)_8$	
	(3) $(1001.101)_2 = (\quad)_{10}$ (4) $(121)_8 = (\quad)_{10}$	
બ	ગ્રે થી બાઇનરી કોડ રૂપાંતરણ સર્કિટ દોરો અને તેની મદદથી ગ્રે કોડ (1011011) નું બાઇનરી રૂપાંતરણ કરો .	04
ક	ડી-મોર્ગન થીયરમ લખો અને ગમે તે એક ને ટ્રુથ ટેબલ થી સાબિત કરો.	02
પ્રશ્ન-૨	અ કોમ્બીનેશનલ લોજીક સર્કિટ અને સિક્વેન્સિયલ સર્કિટ વચ્ચે નો તફાવત આપો.	07
બ	મલ્ટીપ્લેક્સર એટલે શું? 4X1 મલ્ટીપ્લેક્સર ની સર્કિટ , ટ્રુથ ટેબલ આપી તેનું કાર્ય સમજાવો.	07
	અથવા	
બ	ડીકોડર એટલે શું? 3 થી 8 લાઇન (3X8) ના ડીકોડર ની સર્કિટ દોરો અને તેનો એક ઉપયોગ જણાવો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ $F(A,B,C) = \sum (1,3) + \text{don't care}(0,2,5,7)$ ને કે-મેપ થી ટુંકા સ્વરૂપ મા ફેરવો	04
બ	શા માટે NAND ને યુનીવર્સલ ગેટ કહે છે? એક્ક્લુસીવ -ઓર ની સર્કિટ માત્ર NAND ગેટ નો ઉપયોગ કરી ને દોરો.	04
ક	ટ્રીગરીંગ એટલે શું? ટ્રીગરીંગ ના પ્રકાર લખો અને દરેક ને વિસ્તાર થી સમજાવો.	06
	અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ પદ સમજાવો .(1) Propagation Delay (2) EPROM (3) Fan Out (4) VLSI	04
બ	ટી- ફ્લોપ ફ્લોપ ની સર્કિટ , ટ્રુથ ટેબલ તથા સિમ્બોલ આપો અને તેનું કાર્ય સમજાવો. તેને ટોગલ ફ્લોપ ફ્લોપ શા માટે કહેવામા આવે છે તે સમજાવો.	04
ક	કુલ એડર સર્કિટ ડીઝાઇન કરો.	06
પ્રશ્ન-૪	અ એડીસી ના પ્રકાર લખો અને સક્સેસીવ એપ્રોક્ષીમેશન એડીસી નું કાર્ય સમજાવો	07
બ	બીસીડી એસીક્રોનસ કાઉંટર ની સર્કિટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ 4-બીટ સીરીયલ શિફ્ટ રાઇટ રજિસ્ટર ની સર્કિટ ,વેવફોર્મ સાથે તેનું કાર્ય સમજાવો.	07
બ	રીજોલ્યુશન એટલે શું? વૈઇટેડ રેસીસ્ટર પ્રકાર નું ડી.એ.સી. દોરો અને સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ ટોટેમ પોલ સાથે ના TTL NAND ગેટ નું કાર્ય સર્કિટ દોરી સમજાવો..	07
બ	બે 2X4 ડીકોડર ની મદદ થી એક 3 X 8 ડીકોડર ની સર્કિટ બનાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ પી.એલ.એ. એટલે શું? $F(A,B)=\sum(0,3)$ માટે પી.એલ.એ.સર્કિટ દોરી કાર્ય સમજાવો.	07
બ	4-બીટ રીંગ કાઉંટર ની સર્કિટ દોરો તથા ટ્રુથ ટેબલ આપી તેનું કાર્ય સમજાવો.	07
