

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester -III Regular / Remedial Examination December - 2010****Subject code: 331102****Subject Name: Digital Electronics****Date: 28 /12 /2010****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 Authentic

- Q.1** (a) Explain binary addition, subtraction, multiplication and division with an example **07**
 (b) Answer the following **07**
 (1) Explain Excess-3 code with suitable example
 (2) Explain 1's and 2's complement with an example
- Q.2** (a) Explain basic gates with symbol, operation and truth table **07**
 (b) Design AND, OR and NOT gate using NAND gate **07**
OR
 (b) Compare different logic families **07**
- Q.3** (a) What is Karnaugh Map? A truth table has output 0 for input ABCD=0000, 0010, 1100, 1101, 1110, 1111, 0101, 0111. Simplify using Karnaugh Map & draw the simplified circuit. **07**
 (b) Answer the following **07**
 (1) Explain De Morgan's theorems.
 (2) Explain Don't care condition with an example
OR
- Q.3** (a) What is combinational logic circuit? Explain Half Adder and Full Adder circuit in detail **07**
 (b) Answer the following **07**
 (1) Explain binary to Gray code converter
 (2) Explain 1-bit magnitude comparator
- Q.4** (a) What is Multiplexer and Demultiplexer? Explain 16 to 1 multiplexer **07**
 (b) What is sequential circuit? Explain S-R and J K flip flop. **07**
OR
- Q. 4** (a) Draw and explain 4-bit synchronous Up / Down counter. **07**
 (b) Answer the following **07**
 (1) Explain Ring Counter? (2) Explain types of Registers?
- Q.5** (a) Give Classification of memory & Explain Block Diagram of ROM? **07**
 (b) Answer the following **07**
 (1) Explain DRAM? (2) Explain PROM?
OR
- Q.5** (a) Explain Successive Approximation method for Analog to Digital conversion. **07**
 (b) Explain following specifications with reference to Analog to Digital conversion **07**
 (1) Resolution (2) Accuracy (3) Conversion speed (4) Sampling speed

પ્રશ્ન-૧	<p>અ બાયનરી એડીશન, સબટ્રેક્શન, મલ્ટીપ્લીકેશન તથા ડીવીઝન ઉદાહરણ આપી સમજાવો</p> <p>બ નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો</p> <p>(૧) Excess-3 કોડ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો</p> <p>(૨) 1's અને 2's કમ્પ્લીમેન્ટ ઉદાહરણ આપી સમજાવો</p>	<p>07</p> <p>07</p>
પ્રશ્ન-૨	<p>અ બૈઝીક ગેટસ તેનાં સિમ્બોલ, ઓપરેશન તથા ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો</p> <p>બ NAND ગેટનો ઉપયોગ કરી AND , OR તથા NOT ગેટ ડિઝાઇન કરો.</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p> <p>બ વિવિધ લોજીક ફેમીલીની સરખામણી કરો</p>	<p>07</p> <p>07</p> <p>07</p>
પ્રશ્ન-૩	<p>અ કાર્નોફ મેપ એટલે શું ? એક ટ્રુથ ટેબલ કે જેનું આઉટપુટ 0 છે અને ઈનપુટ ABCD=0000, 0010, 1100, 1101, 1110, 1111, 0101, 0111 છે તેને કાર્નોફ મેપની મદદથી સરળ બનાવી તેની સરળ સર્કિટ દોરો.</p> <p>બ નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો</p> <p>(૧) ડી-મોર્ગનનાં થિયરમ્સ સમજાવો</p> <p>(૨) ડોન્ટ કેર કન્ડીશન્સ ઉદાહરણ આપી સમજાવો</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p>	<p>07</p> <p>07</p>
પ્રશ્ન-૩	<p>અ કોમ્પીનેશનલ સર્કિટ એટલે શું ? હાફ એડર અને ફુલ એડર સર્કિટ વિગતવાર સમજાવો.</p> <p>બ નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો</p> <p>(૧) બાયનરીથી ગ્રે કોડ કર્નવર્ટર સમજાવો.</p> <p>(૨) 1- બીટ મેગ્નીટ્યુડ કમ્પેરેટર સમજાવો.</p>	<p>07</p> <p>07</p>
પ્રશ્ન-૪	<p>અ મલ્ટીપ્લેક્ષર અને ડીમલ્ટીપ્લેક્ષર એટલે શું ? 16 થી 1 મલ્ટીપ્લેક્ષર સમજાવો.</p> <p>બ સિકવન્સિયલ સર્કિટ એટલે શું ? S R અને J K ફ્લોક ફ્લોપ સમજાવો.</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p>	<p>07</p> <p>07</p>
પ્રશ્ન-૪	<p>અ 4- બીટ સિન્ક્રોનસ અપ / ડાઉન કાઉન્ટર દોરો અને સમજાવો.</p> <p>બ નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો</p> <p>(૧) રીંગ કાઉન્ટર સમજાવો.</p> <p>(૨) રજીસ્ટરનાં પ્રકાર સમજાવો.</p>	<p>07</p> <p>07</p>
પ્રશ્ન-૫	<p>અ મેમરીનું વર્ગીકરણ કરો અને ROM નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.</p> <p>બ નીચેના પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો</p> <p>(૧) DRAM સમજાવો.</p> <p>(૨) PROM સમજાવો.</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p>	<p>07</p> <p>07</p>
પ્રશ્ન-૫	<p>અ એનાલોગથી ડિજિટલ કન્વર્ઝનની સકસેસીવ એપ્રોક્સીમેશન મેથડ સમજાવો.</p> <p>બ એનાલોગથી ડિજિટલ કન્વર્ઝનને ધ્યાનમાં રાખી નીચેનાં સ્પેસીફિકેશન સમજાવો.</p> <p>(૧) રિજોલ્યુશન (૨) એક્યુરસી (૩) કન્વર્ઝન સ્પીડ અને (૪) સેમ્પલીંગ સ્પીડ</p>	<p>07</p> <p>07</p>
