

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-V • EXAMINATION – SUMMER 2013****Subject Code: 350904****Date: 21-05-2013****Subject Name: DIGITAL ELECTRONICS & DIGITAL INSTRUMENT****Time: 10:30am - 01:00pm****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) (1) Convert binary number 111.111 to decimal number. **01**
 - (2) Convert octal number 246.7 to decimal number. **01**
 - (3) Convert hex number BB.EED to decimal number. **01**
 - (4) Convert the Grey code 11011 into binary number. **01**
 - (5) $(1010111)_2 - (111011)_2 =$ _____ **01**
 - (6) $(10011.011)_2 + (1111.111)_2 =$ _____ **01**
 - (7) Convert the excess 3 codes 1010 1000 0110 into equivalent decimal number **01**
 - (b) (1) Explain Transistor as a Switch. **03**
 - (2) Explain Series type biased positive Clipper **04**
- Q.2**
- (a) Explain NAND gate as a universal gate with truth tables. **07**
 - (b) Explain full subtractor with block diagram, logic circuit diagram and truth table. **07**
- OR**
- Q.3**
- (b) Explain R-S flipflop circuit with truth-table. **07**
- OR**
- Q.3**
- (a) Using Demorgan's Theorem prove that $\overline{AB+BC+CA} = \overline{AB} \cdot \overline{BC} \cdot \overline{CA}$ **07**
 - (b) Comparison between combinational circuit and sequential circuit. **07**
- OR**
- Q.3**
- (a) Explain Edge triggered D type flipflop with truth table. **07**
 - (b) Explain DTL logic circuit and state the advantages and disadvantages of it. **07**
- Q.4**
- (a) Explain shift registers and state the application of it. **07**
 - (b) Describe Decade Counter. **07**
- OR**
- Q. 4**
- (a) Explain 4-bit Ring Counter. **07**
 - (b) State application of following kinds of memories. **07**
- (1) PROM (2) EPROM (3) RAM
- Q.5**
- (a) Advantage and disadvantages of LED display. **07**
 - (b) Explain the digital frequency meter with block diagram. **07**
- OR**
- Q.5**
- (a) Explain Resistor weighted D/A converter. **07**
 - (b) Explain the digital energy meter with the block diagram. **07**

પ્રશ્ન-૧	અ	(1) બાયનરી નંબર 111.111 નું ડેસીમલ નંબરમાં રૂપાંતર કરો.	01
		(2) ઓક્ટલ નંબર 246.7 નું ડેસીમલ નંબરમાં રૂપાંતર કરો.	01
		(3) હેક્સ નંબર BB.EED નું ડેસીમલ નંબરમાં રૂપાંતર કરો.	01
		(4) ગ્રે કોડ 11011 નું બાયનરી નંબરમાં રૂપાંતર કરો.	01
		(5) $(1010111)_2 - (111011)_2 = \underline{\hspace{2cm}}$	01
		(6) $(10011.011)_2 + (1111.111)_2 = \underline{\hspace{2cm}}$	01
		(7) એક્સસ-3 કોડ 1010 1000 0110 નું ડેસીમલ નંબરમાં રૂપાંતર કરો	01
	બ	(1) ટ્રાન્ઝીસ્ટરને સ્વીચ તરીકે સમજાવો.	03
		(2) સીરીઝ ટાઇપ બાયાર્ડ પોઝીટીવ ક્લીપર સમજાવો.	04
પ્રશ્ન-૨	અ	NAND ગેટ સાર્વત્રિક ગેટ છે તે દ્રુથ ટેબલ સહિત સમજાવો.	07
	બ	કુલ સબ્ટ્રેક્ટર બ્લોક ડાયાગ્રામ, લોજીક ડાયાગ્રામ અને દ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો	07
અથવા			
	બ	R-S ફ્લિપ ફ્લોપ દ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો	07
પ્રશ્ન-૩	અ	ડી મોર્ગનના પ્રમેયનો ઉપયોગ કરી સાબિત કરો કે	07
		$\overline{AB+BC+CA} = \overline{AB} \cdot \overline{BC} \cdot \overline{CA}$	
	બ	કોમ્પીનેશનલ સરકીટ અને સીકવન્શીયલ સરકીટ વચ્ચે સરખામણી કરો.	07
અથવા			
પ્રશ્ન-૩	અ	એજ ટ્રીગર્ડ D પ્રકારના ફ્લિપ ફ્લોપ દ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો	07
	બ	DTL લોજીક સરકીટ સમજાવો અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	શીફ્ટ રેજીસ્ટર સમજાવો અને તેના ઉપયોગો જણાવો.	07
	બ	ડીકેડ કાઉન્ટર વર્ણવો.	07
અથવા			
પ્રશ્ન-૪	અ	4-બીટ રીંગ કાઉન્ટર સમજાવો.	07
	બ	નીચે જણાવેલ પ્રકારની મેમરીઝના ઉપયોગો જણાવો. (1) PROM (2) EPROM (3) RAM	07
પ્રશ્ન-૫	અ	LED ડીસ્પ્લેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	07
	બ	ડીઝીટલ ફીકવન્સી મીટર બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	07
અથવા			
પ્રશ્ન-૫	અ	રેજીસ્ટર વેઇટેડ D/A કન્વર્ટર સમજાવો	07
	બ	ડીઝીટલ એનર્જી મીટર બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	07
