

Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4340904

Date: 12-12-2025

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1 (a)** Perform the following operation. **03**
1) $(10011.011)_2 + (1111.111)_2$ 2) $(1101.110)_2 - (100.011)_2$
3) Convert Binary $(1001001)_2$ to gray.
- (અ) નીચે દર્શાવેલ ઓપરેશન કરો. ૦૩
1) $(10011.011)_2 + (1111.111)_2$ 2) $(1101.110)_2 - (100.011)_2$
3) બાયનરી $(1001001)_2$ ને ગ્રે કોડમાં રૂપાંતર કરો.
- (b)** Draw the symbol, electrical equivalent circuit, and write the truth table and Boolean expression for NAND and OR gate. **04**
- (બ) NAND અને OR ગેટના ચિન્હો, ઇલેક્ટ્રિકલ ઇકવિવલન્ટ સર્કીટ દોરો તથા ટ્રુથ ટેબલ અને બુલીયન એક્સપ્રેશન લખો. ૦૪
- (c)** Explain De Morgan's theorem with the help of logic circuit and truth table. Also state any four properties of Boolean algebra. **07**
- (ક) લોજિક સર્કીટ અને ટ્રુથ ટેબલની મદદ થી ડી મોર્ગનના પ્રમેયો સમજાવો અને બુલીયન એલ્જિબ્રા ના કોઈ પણ ચાર ગુણધર્મો લખો. ૦૭
- OR**
- (c)** Explain Full adder with logic circuit and truth table. Compare Half adder & full adder. **07**
- (ક) લોજિક સર્કીટ અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે ફુલ એડર સમજાવો. હાફ એડર અને ફુલ એડર ની સરખામણી કરો. ૦૭
- Q.2 (a)** Write the advantages & disadvantages of CMOS ICs over TTL ICs. **03**
- (અ) CMOS ICs ના TTL ICs પરના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો. ૦૩
- (b)** 1) Convert $(90D.AF)_{16}$ to Binary and Octal. **04**
2) Convert $(2000.38)_{10}$ to Octal.
- (બ) 1) $(90D.AF)_{16}$ નું બાયનરી અને ઓક્ટલ માં રૂપાંતર કરો. ૦૪
2) $(2000.38)_{10}$ ઓક્ટલ માં રૂપાંતર કરો.
- (c)** Which gates are known as a universal gate & why? Explain universal gates drawing logic circuit & truth table using any one of the universal gate. **07**
- (ક) ક્યાં ગેઈટ ને યુનિવર્સલ ગેઈટ કહેવાય છે અને શા માટે ? કોઈ પણ એક ૦૭

યુનિવર્સલ ગેટ નો ઉપયોગ કરી લોજિક સરકીટ અને ટ્રુથ ટેબલ દોરી
યુનિવર્સલ ગેટ સમજાવો.

OR

- Q.2 (a)** Write 1's complement & 2's complement of $(101101)_2$. **03**
Using 2's complement method subtract $(110111)_2 - (111001)_2$.
(અ) $(101101)_2$ નું 1's કોમ્પ્લીમેન્ટ અને 2's કોમ્પ્લીમેન્ટ લખો. ૦૩
2's કોમ્પ્લીમેન્ટ ની રીત વડે બાદબાકી કરો $(110111)_2 - (111001)_2$.
- (b)** 1) Convert $(111100101.1101011)_2$ to Hexadecimal and Octal. **04**
2) Multiply $(1.10)_2$ by $(10.1)_2$. 3) Write the Ex-3 code for $(975)_{10}$
(બ) 1) $(111100101.1101011)_2$ નું હેક્ઝા ડેસીમલ અને ઓક્ટલ માં
રૂપાંતર કરો. ૦૪
2) $(1.10)_2$ નો $(10.1)_2$ વડે ગુણાકાર કરો. 3) $(975)_{10}$ નો એક્સેસ-3
કોડ લખો. .
- (c)** Write the classification of logic family & explain any four **07**
parameters of Digital IC.
(ક) લોજિક ફેમીલી નું વર્ગીકરણ લખો અને ડીજીટલ IC ના કોઈ પણ ચાર
પેરામીટર સમજાવો. ૦૭
- Q.3 (a)** Write the application of shift register. **03**
(અ) શિફ્ટ રજિસ્ટરના ઉપયોગો લખો. ૦૩
- (b)** Explain 3 to 8 decoder. **04**
(બ) ૩ થી ૮ ડીકોડર સમજાવો. ૦૪
- (c)** 1) Using Boolean algebra and De' Morgan's theorem prove that **07**
1) $(A + B)(A + \bar{B})(\bar{A} + C) = AC$
2) $ABC + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} = \bar{A}\bar{B} + B(A + C)$
2) Draw the Logic circuit for the following Boolean expression.
$$Y = (A + \bar{B} + C) \cdot (\bar{A}\bar{B}) \cdot (ABC)$$
- (ક) 1) બુલીયન એલ્જિબ્રા અને ડી મોર્ગન ના પ્રમેયો વાપરી સાબીત કરો કે ૦૭
1) $(A + B)(A + \bar{B})(\bar{A} + C) = AC$
2) $ABC + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} = \bar{A}\bar{B} + B(A + C)$
2)નીચે આપેલા બુલીયન એક્સપ્રેશન માટેની લોજિક સરકીટ દોરો.

$$Y = (A + \bar{B} + C) \cdot (\bar{A}\bar{B}) \cdot (ABC)$$

OR

- Q.3 (a)** What is counter? Write the applications of counter. **03**
(અ) કાઉન્ટર શું છે ? કાઉન્ટર ના ઉપયોગો લખો. ૦૩
- (b)** Explain 8:1 multiplexer. **04**
(બ) ૮ : ૧ મલ્ટીપ્લેક્સર સમજાવો. ૦૪
- (c)** 1) Using Boolean algebra and De' Morgan's theorem prove that **07**
1) $(A + C)(AD + \bar{A}\bar{D}) + AC + C = A + C$
2) $ABC + A\bar{B}C + AB\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C = A + \bar{B}C$

2) Draw the Logic circuit for the following Boolean expression.

$$Y = (\overline{AB} + C) \cdot \{ (\overline{A+C}) + A \}$$

(ક) 1) બુલીયન એલ્જિબ્રા અને ડી મોર્ગન ના પ્રમેયો વાપરી સાબીત કરો કે ૦૭
1) $(A + C)(AD + \overline{AD}) + AC + C = A + C$

$$2) ABC + A\overline{B}C + AB\overline{C} + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C = A + \overline{B}C$$

2) નીચે આપેલા બુલીયન એક્સપ્રેશન માટેની લોજીક સરકીટ દોરો.

$$Y = (\overline{AB} + C) \cdot \{ (\overline{A+C}) + A \}$$

- Q.4 (a)** Draw the logic circuit for D-Flip-flop and explain. 03
(અ) D- ફ્લિપ ફ્લોપની લોજીક સરકીટ દોરી સમજાવો. ૦૩
(b) Compare combinational and sequential circuit. 04
(બ) કોમ્બીનેશનલ સરકીટ અને સીક્વન્શીયલ સરકીટ ની સરખામણી કરો. ૦૪
(c) Explain JK flip flop with logic circuit and truth table. Draw the circuit for JK master slave flip-flop. 07
(ક) લોજીક સરકીટ અને ટ્રુથ ટેબલ ની મદદ વડે જોકે ફ્લિપ ફ્લોપ સમજાવો. ૦૭
JK માસ્ટર સ્લેવ ફ્લિપ ફ્લોપની લોજીક સરકીટ દોરો.

OR

- Q.4 (a)** Compare digital instrument and analog instrument. 03
(અ) ડીજીટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ અને એનાલોગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ની સરખામણી કરો. ૦૩
(b) Explain decade counter drawing logic circuit and necessary waveforms, 04
(બ) ડીકેડ કાઉન્ટર લોજીક સરકીટ દોરી જરૂરી વેવફોર્મ સાથે સમજાવો ૦૪
(c) What is shift register? State various type of shift register and explain any one. 07
(ક) શિફ્ટ રજીસ્ટર શું છે ? વિવિધ પ્રકારના શિફ્ટ રજીસ્ટર લખો અને કોઈ પણ એક સમજાવો. ૦૭

- Q.5 (a)** Explain Digital Multimeter. 03
(અ) ડીજીટલ મલ્ટીમીટર સમજાવો. ૦૩
(b) Draw the circuit for three input TTL NAND gate and explain 04
(બ) TTL થ્રી ઇનપુટ નેન્ડ ગેટની સરકીટ દોરી સમજાવો. ૦૪
(c) Draw the block diagram of Digital frequency meter. Explain the function of each block and the working of Digital frequency meter. 07
(ક) ડીજીટલ ફ્રિક્વન્સી મીટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. વિવિધ બ્લોક નું કાર્ય સમજાવો તથા ડીજીટલ ફ્રિક્વન્સી મીટર નું કાર્ય સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.5 (a)** Explain the term linearity, resolution and settling time with reference to D/A converter. 03
(અ) લીનીયારીટી, રીઝોલ્યુશન અને સેટલિંગ ટાઈમ D/A કન્વર્ટરના સંદર્ભ મા સમજાવો. ૦૩
(b) State different types of Codes and explain gray code. 04
(બ) વિવિધ પ્રકાર ના કોડ જણાવો અને ગ્રે કોડ સમજાવો. ૦૪
(c) Draw block diagram of A/D converter. Explain Successive 07

approximation type A/D converter.

- (ક) A/D કનવર્ટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. સકસેસીવ એપ્રોક્સીમેશન પ્રકાર નો A/D કનવર્ટર સમજાવો. ૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4340904

Date: 30-11-2024

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) State different types of codes and explain Gray code with example.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) વિવિધ પ્રકારના કોડ જણાવો અને ગ્રે કોડ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b) Convert $(4800)_{10}$ and $(9AFC)_{16}$ into binary.	04
	(બ) $(4800)_{10}$ તથા $(9AFC)_{16}$ નું બાયનરી મા રૂપાંતર કરો	૦૪
	(c) Explain full-Subtractor with block diagram, logic diagram, truth table and working.	07
	(ક) ફુલ-સબટ્રેક્ટર બ્લોક ડાયાગ્રામ, લોજિક ડાયાગ્રામ, કાર્ય તથા ટ્રુથ ટેબલ સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Do as directed a) $73BD+2A9F$ b) $(1111101)_2-(1101101)_2$ c) $(10011)_2/(100)_2$ d) $(1111.00)_2*(1.01)_2$	07
	(ક) જણાવ્યા પ્રમાણે કરો a) $73BD+2A9F$ b) $(1111101)_2-(1101101)_2$ c) $(10011)_2/(100)_2$ d) $(1111.00)_2*(1.01)_2$	૦૭
Q.2	(a) Give definition symbol and truth table of Ex-or and NOR gates.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) એક્સ-ઓર અને નોર ગેટની વ્યાખ્યા આપો અને તેના સિમ્બોલ તેમજ ટ્રુથ ટેબલ જણાવો.	૦૩
	(b) With all necessary diagrams, equations and truth tables prove that NAND gate is a universal gate (any four).	04
	(બ) જરૂરી આકૃતિઓ, સમીકરણો અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સાબિત કરો કે નેન્ડ ગેટ એ યુનીવર્સલ ગેટ છે. (કોઈ પણ ચાર)	૦૪
	(c) Elaborate important parameters of digital IC.	07
	(ક) ડીજિટલ IC ના અગત્ય ના પેરામીટર વર્ણવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain properties of Boolean algebra.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) બુલિયન એલ્જીબ્રા ના ગુણધર્મ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain diode transistor logic with its merits and demerits.	04

	(બ) ડાયોડ ટ્રાઝીસ્ટર લોજીક વર્ણવો તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૪
	(c) Applying laws of Boolean algebra prove that (i) $A + A'B + AB' = A + B$ (ii) $AB + A'B + AB' + A'B' + B = 1$	07
	(ક) બુલિયન એલ્જીબ્રા ના નિયમો નો ઉપયોગ કરી સાબીત કરો. that (i) $A + A'B + AB' = A + B$ (ii) $AB + A'B + AB' + A'B' + B = 1$	૦૭
Q. 3	(a) State and explain Principle of Duality with one example.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ડ્યુઆલીટી સિદ્ધાંત કોઈ એક ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b) State and explain De Morgan's theorems.	04
	(બ) ડી મોર્ગન ના પ્રમેય જણાવો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw & explain BCD to Seven segment decoder with common anode LED Display.	07
	(ક) BCD to Seven segment ડીકોડર કોમન એનોડે LED ડિસ્પ્લે સાથે દોરો તથા વર્ણવો.	૦૭
OR		
Q. 3	(a) Draw logic circuit for the Boolean expression $(\bar{A}+B) \bar{C} + (A+\bar{C})B$.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) બુલિયન એક્સપ્રેશન માટે લોજીક સર્કિટ દોરો $(\bar{A}+B) \bar{C} + (A+\bar{C})B$.	૦૩
	(b) Explain decade counter with wave form.	04
	(બ) વેવફોર્મ સાથે ડીકેડ કાઉન્ટર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain J-K master slave flip-flop with its logic circuit and truth table.	07
	(ક) લોજીક ડાયાગ્રામ તથા ટ્રૂથ ટેબલ સાથે J-K માસ્ટર સ્લેવ ફ્લોપ ફ્લોપ સમજાવો	૦૭
Q. 4	(a) Compare combinational circuit with sequential circuit.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) કોમ્બીનેશનલ સર્કિટ ની સિક્વન્સીઅલ સર્કિટ સાથે તુલના કરો.	૦૩
	(b) Explain weighted resistor network type D to A converter.	04
	(બ) વેઈટેડ રેઝીસ્ટર નેટવર્ક પ્રકારનું D ટુ A કન્વર્ટર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the race around condition in JK flip flop and list the methods to overcome it.	07
	(ક) JK ફ્લોપ ફ્લોપ માટે રેઈસ અરાઉન્ડ કંડીશન સમજાવો તથા તેને અટકાવવા ના ઉપાયો જણાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) Explain successive approximation type A to D converter.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) સક્સેસીવ એપ્રોક્સીમેશન પ્રકાર નું A ટુ D કન્વર્ટર સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain 4-bit shift left register using J-K flip flop	04
	(બ) JK ફ્લોપ ફ્લોપ નો ઉપયોગ કરી ૪ બીટ નું શિફ્ટ લેફ્ટ રેસીસ્ટર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain ramp type analog to digital converter digital voltmeter.	07
	(ક) રેમ્પ પ્રકાર ના A/D કન્વર્ટર નો ઉપયોગ કરેલ ડીજીટલવોલ્ટમીટર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Compare digital instruments with analog instruments.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ડીજીટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ની એનાલોગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સાથે તુલના કરો.	૦૩
	(b) Draw the block diagram of digital frequency meter and explain working.	04

- (બ) ડીજીટલ ફીક્વન્સી મીટર નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો તથા સમજાવો. ૦૪
- (c) List different types of shift registers. Explain shift right type serial-in-serial out shift register. 07
- (ક) શિફ્ટ રજીસ્ટર ની યાદી આપો અને શિફ્ટ રાઈટ પ્રકાર નું સીરીયલ ઇન સીરીયલ આઉટ શિફ્ટ રજીસ્ટર સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.5 (a) Using 2's compliment subtract $(1101)_2$ from $(0111)_2$. 03
- પ્રશ્ન.5 (બ) 2's કોમ્પ્લીમેન્ટ નો ઉપયોગ કરી $(0111)_2$ માંથી $(1101)_2$ ને બાદ કરો. ૦૩
- (b) Explain 8:1 multiplexer. 04
- (બ) ૮:૧ મલ્ટીપ્લેક્સર સમજાવો ૦૪
- (c) Draw and explain NOR gate using RTL logic. Give its advantages and disadvantages. 07
- (ક) RTL લોજિક NOR ગેટ નો ઉપયોગ કરી દોરો અને સમજાવો તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. ૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4340904

Date: 24-01-2024

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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** (a) Explain excess-3 and BCD codes. **03**
- પ્રશ્ન.1 (અ) એક્સેસ-3 અને BCD કોડ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Give definition symbol and truth table of EX-OR and NOR gates. **04**
- (બ) એક્સ-ઓર અને નોર ગેટની વ્યાખ્યા આપો અને તેના સીમ્બોલ તેમજ ટ્રુથ ટેબલ જણાવો **૦૪**
- (c) Explain Half-adder with block diagram, logic diagram, truth table and working. **07**
- (ક) બ્લોક ડાયાગ્રામ, લોજિક ડાયાગ્રામ, ટ્રુથ ટેબલ અને કાર્ય સાથે હાફ અડ્ડર સમજાવો **૦૭**
- OR**
- (c) Explain Half-subtractor with block diagram, logic diagram, truth table and working. **07**
- (ક) બ્લોક ડાયાગ્રામ, લોજિક ડાયાગ્રામ, ટ્રુથ ટેબલ અને કાર્ય સાથે હાફ સબ્ટ્રેક્ટર સમજાવો **૦૭**
- Q.2** (a) Write the full form of (i) ASCII (ii) EBCDIC (iii) BCD **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) ફુલ ફોર્મ લખો (i) ASCII (ii) EBCDIC (iii) BCD **૦૩**
- (b) Perform following operations (i) Convert gray code (101101) into binary number **04**
- (ii) Multiply (1101.11)₂ by (1.01)₂
- (બ) નીચેની ક્રિયાઓ કરો (i) (101101) ગ્રે કોડ ને બાયનરી સંખ્યા માં રૂપાંતર કરો (ii) (1101.11)₂ સાથે (1.01)₂ નો ગુણાકાર કરો. **૦૪**
- (c) Prove that NAND is gate a universal gate with all necessary diagrams, equations and truth tables. **07**
- (ક) જરૂરી આકૃતિઓ, સમીકરણો અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સાબિત કરો કે નેન્ડ ગેટ એ યુનીવર્સલ ગેટ છે. **૦૭**
- OR**
- Q.2** (a) Explain Alphanumeric code. **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) અલ્ફાન્યુમેરિક કોડ સમજાવો **૦૩**
- (b) Perform following operations (i) Using 2's complement method subtract (1101)₂ from (0111)₂ (ii) Divide (1011101)₂ by (1010)₂ **04**
- (બ) નીચેની ક્રિયાઓ કરો (i) 2's કોમ્પ્લિમેન્ટ ની રીત થી (1101)₂ ને (0111)₂ માંથી બાદ કરો. (ii) (1011101)₂ નો (1010)₂ વડે ભાગાકાર કરો **૦૪**
- (c) Prove that NOR is gate a universal gate with all necessary diagrams, equations and truth tables. **07**
- (ક) જરૂરી આકૃતિઓ, સમીકરણો અને ટ્રુથ ટેબલ સાથે સાબિત કરો કે નોર ગેટ એ યુનીવર્સલ ગેટ છે. **૦૭**

- Q. 3** (a) Explain DTL with its merits and demerits. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) DTL તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સહ સમજાવો. **૦૩**
- (b) State and explain De Morgan's theorems. **04**
- (બ) ડી મોર્ગનના પ્રમેય જણાવો અને સમજાવો **૦૪**
- (c) Draw and explain block diagrams of combinational circuit and sequential circuit. Compare combinational circuit and sequential circuit. **07**
- (ક) કોમ્બિનેશનલ સર્કિટ અને સિક્વન્શયલ સર્કિટના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. કોમ્બિનેશનલ સર્કિટ અને સિક્વન્શયલ સર્કિટની સરખામણી કરો. **૦૭**

OR

- Q. 3** (a) Write the advantages of CMOS ICs over TTL ICs. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) CMOS ICs ના TTL ICs પરના ફાયદાઓ લખો. **૦૩**
- (b) Explain working of 4 to 1 Multiplexer with necessary diagrams. **04**
- (બ) જરૂરી આકૃતિ સાથે 4 to 1 મલ્ટીપ્લેક્સર સમજાવો **૦૪**
- (c) What is flip-flop? Explain (i) J-K flip-flop using NAND gate (ii) D flip-flop. Draw block diagram, logic circuit and truth table for each one. **07**
- (ક) ફ્લિપ-ફ્લોપ શું છે? (i) નેન્ડ ગેટનો ઉપયોગ કરીને J-K ફ્લિપ-ફ્લોપ (ii) D ફ્લિપ-ફ્લોપ સમજાવો. દરેક માટે બ્લોક ડાયાગ્રામ, લોજિક સર્કિટ અને ટ્રુથ ટેબલ દર્શાવો. **૦૭**

- Q. 4** (a) State the application of counters. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ) કાઉન્ટરના ઉપયોગો લખો. **૦૩**
- (b) Compare digital instruments with analog instruments. **04**
- (બ) ડિજિટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ની એનાલોગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સાથે તુલના કરો. **૦૪**
- (c) State the types of shift register. Explain Serial in Serial out shift registers with necessary logic circuit. **07**
- (ક) શિફ્ટ રજીસ્ટર ના પ્રકારો લખો. સીરીયલ ઇન સીરીયલ આઉટ જરૂરી લોવજક સર્કિટ સાથે સમજાવો **૦૭**

OR

- Q. 4** (a) Write the advantages and disadvantages of binary ladder network D/A converter. **03**
- પ્રશ્ન.4 (અ) બાયનરી લેડર નેટવર્ક D/A કન્વર્ટર ફાયદાઓ તથા ગેરફાયદાઓ લખો. **૦૩**
- (b) Draw block diagram of digital multi-meter and explain in short. **04**
- (બ) ડિજિટલ મલ્ટીમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો. **૦૪**
- (c) Explain 4 bit Decade counter with necessary block diagram and waveforms. **07**
- (ક) જરૂરી બ્લોક ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ સાથે 4 બીટ ડીકેડ કાઉન્ટર સમજાવો. **૦૭**

- Q.5** (a) Explain with reference to the D/A converter (a) Linearity (b) Settling time (c) Accuracy. **03**
- પ્રશ્ન.5 (અ) D/A કન્વર્ટર સંદર્ભમાં (a) લીનીયારીટી (b) સેટલિંગ ટાઇમ (c) એક્ચ્યુરસી સમજાવો. **૦૩**
- (b) Write short note on BCD to seven segment decoder. **04**
- (બ) BCD થી સેવન સેગમેન્ટ ડીકોડર પર ટૂંકી નોંધ લખો. **૦૪**
- (c) (i) Prove that $\bar{A}B + A\bar{B} + \bar{A}\bar{B} + AB = 1$ **07**
- (ii) Prove that $ABC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + AB\bar{C} = BC + A\bar{C}$
- (iii) Draw logic diagram for the Boolean expression $Y = (\bar{A} + \bar{B}).C + (\bar{A} + \bar{C}).B$
- (ક) (i) સાબિત કરો કે $\bar{A}B + A\bar{B} + \bar{A}\bar{B} + AB = 1$ **૦૭**
- (ii) સાબિત કરો કે $ABC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + AB\bar{C} = BC + A\bar{C}$
- (iii) બુલીયન એક્સપ્રેશન માટે લોજિક ડાયાગ્રામ દોરો. $Y = (\bar{A} + \bar{B}).C + (\bar{A} + \bar{C}).B$

OR

- Q.5** (a) Explain Successive approximation type A/D converter. **03**
- પ્રશ્ન.5 (અ) સક્સેસીવ એપ્રોક્સીમેશન પ્રકારનો A/D કન્વર્ટર સમજાવો **૦૩**
- (b) Explain advantages and disadvantage of LED display. **04**
- (બ) LED ડીસ્પ્લેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો. **૦૪**
- (c) Draw the block diagram of Digital frequency meter. Explain the function of each block and the working of Digital frequency meter. **07**