GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 2 - EXAMINATION – SUMMER-2022

Subject Code: 4320703 Date :25-08-2022

Subject Name: Basics of Digital Electronics

Time:10:30 AM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
- 5. English version is authentic.

(a) સ્પોલર કરો : (75)10 = (Marks
(a) રુપાંતર કરો : (75)10 = (Q.1	(a)	Convert $(75)10 = (\underline{})2, (557)8 = ()2 = ()16$	03
(b) State and Prove De-Morgan's theorems. 04 (b) De-Morgan's theorems લખી અને સાંબીત કરો. 04 (c) Draw logic circuit for following Boolean Expression. (i) Y = AB + AC' + A'BC (ii) Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'B'C' (c) નીચેની Boolean Expression માટે logic circuit દોરો. (i) Y = AB + AC' + A'BC (ii) Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'B'C' OR (c) Prove AB+ A'C+BC= AB+ A'C Prove (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) (c) AB+ A'C+BC= AB+ A'C સાબીત કરો. 07 (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. 07 (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. 03 (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. 04 (b) Boolean algebra માટે Commutative તથી Associative laws સમજાવી. 04 (c) Prove NAND gate as universal Gate. 07 (c) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. 07 OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example 03 (a) BCD to Excess-3 conversion હદાહરણ સાથે સમજાવી. 04 (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મો લખો.કોઇ પણ એક સમજાવી. 04 (c) Prove NOR gate as universal Gate. 07 (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. 07 Q.3 (a) Simplify following function using k-map. F= \(\sum{(1,3,5,8,9,11,15)} \) and d= \(\sum{(2,13)} \) 13 (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(a)	રુપાંતર કરો : (75)10 = ()2, (557)8 = ()2 = ()16	03
(c) Draw logic circuit for following Boolean Expression. (i) Y = AB + AC' + A'BC (ii) Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'B'C' (c) નીચેની Boolean Expression માટે logic circuit દોરો. (i) Y = AB + AC' + A'BC (ii)Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'BC (ii)Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'BC (ii)Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'B'C' OR (c) Prove AB + A'C+BC = AB + A'C Prove (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) (c) AB + A'C+BC = AB + A'C સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative day Associative laws સમજાવો. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) NAND gate ને universal Gate day સાબીત કરો. (e) NAND gate ને universal Gate day સાબીત કરો. (f) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (g) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (g) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (g) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (g) Prove NOR gate as universal Gate. (h) Boolean algebra end £2(2,13) (g) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(b)	State and Prove De-Morgan's theorems.	04
(i) Y = AB + AC' + A'BC (ii) Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'B'C' (c) નીચેની Boolean Expression માટે logic circuit દોરો. 07 (i) Y = AB + AC' + A'BC (ii)Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'B'C' OR (c) Prove AB+ A'C+BC= AB+ A'C Prove (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) (c) AB+ A'C+BC= AB+ A'C સાબીત કરો. 07 (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. 07 (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. 03 (a) What is weighted binary code ? explain any one. 03 (a) Weighted Binary code શું છે ? કોઈ પણ એક સમજાવી. 03 (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. 04 (c) Prove NAND gate as universal Gate. 07 (c) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. 07 OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example 03 (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. 03 (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. 04 (b) Boolean algebra ના ગુણમર્મો લખો.કોઈ પણ એક સમજાવો. 04 (c) Prove NOR gate as universal Gate. 07 (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. 07 Q.3 (a) Simplify following function using k-map. F= \(\) (1,3,5,8,9,11,15) and d= \(\) (2,13) (a) નીચેના બુલીયન ફાંક્શાન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાકું&પ આપો. F= \(\) (1,3,5,8,9,11,15) and d= \(\) (2,13) (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(b)		04
(iii) Y = ABC + A'B'C' (c) નીચેની Boolean Expression માટે logic circuit દોરો. (i) Y = AB + AC' + A'BC (ii)Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'B'C' OR (c) Prove AB+ A'C+BC= AB+ A'C Prove (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) (e) AB+ A'C+BC= AB+ A'C HIGHG કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) HIGHG કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) HIGHG કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) HIGHG કરો. (B) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative del Associative laws समलवो. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) Prove NAND gate as universal Gate. (e) NAND gate ને universal Gate dરીકે સાબીત કરો. (f) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (g) BCD to Excess-3 conversion હિદિસ્પા સાથે સમજાવો. (g) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (g) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (g) BCD to Excess-3 conversion હિદાસ્પા સાથે સમજાવો. (g) Prove NOR gate as universal Gate. (g) NOR gate ને universal Gate. (h) Boolean algebra and Explain any one. (h) Boolean algebra and		(c)		07
(c) નીચેની Boolean Expression માટે logic circuit દોરો. (i) Y = AB + AC' + A'BC (ii)Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'B'C' OR (c) Prove AB+ A'C+BC= AB+ A'C Prove (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) (c) AB+ A'C+BC= AB+ A'C સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. Q.2 (a) What is weighted binary code ? explain any one. (a) Weighted Binary code શું છે ? કોઈ પણ એક સમજાવી. (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative તથા Associative laws सમજાવી. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion હૈદાહરણ સાથે સમજાવો. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (b) Boolean algebra ના ગુણમર્મો લખો.કોઈ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (d) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (e) Prove Nor gate as universal Gate. (f) Nor gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (g) Prove Nor gate as universal Gate. (g) Nor gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (g) Prove Nor gate as universal Gate. (g) Nor gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (h) Simplify following function using k-map. (g) F= \(\sum (1,3,5,8,9,11,15 \)) and d= \(\sum (2,13 \)) (h) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates				
(i) Y = AB + AC' + A'BC (ii)Y = (A' + B + C) (A + B' + C) (iii) Y = ABC + A'B'C' OR (c) Prove AB+ A'C+BC= AB+ A'C		()		07
(iii) Y = ABC + A'B'C' OR (c) Prove AB+ A'C+BC= AB+ A'C Prove (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) (c) AB+ A'C+BC= AB+ A'C સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. Q.2 (a) What is weighted binary code ? explain any one. (a) Weighted Binary code શું છે ? કોઈ પણ એક સમજાવો. (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative dul Associative laws समજાવો. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion Gદાહરણ સાથે સમજાવો. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (d) Boolean algebra ના ગુણધર્મા વખો.કોઈ પણ એક સમજાવો. (e) Prove NOR gate as universal Gate. (f) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. O7 Q.3 (a) Simplify following function using k-map. F=∑(1,3,5,8,9,11,15) and d=∑(2,13) (a) નીચેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. F=∑(1,3,5,8,9,11,15) and d=∑(2,13) (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(c)		07
(c) Prove AB+ A'C+BC= AB+ A'C Prove (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) (c) AB+ A'C+BC= AB+ A'C સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. (a) What is weighted binary code ? explain any one. (a) Weighted Binary code શું છે ? કોઈ પણ એક સમજાવો. (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative તથા Associative laws સમજાવો. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (e) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (f) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (g) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (g) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (h) Boolean algebra ના ગુણધર્મા વખો.કોઈ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (f) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (g) Prove NOR gate as universal Gate. (h) Simplify following function using k-map. (g) F=∑(1,3,5,8,9,11,15) and d=∑(2,13) (g) ਜੀਪੋના પૂલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) ફે-મેપ થી સાઢું રુપ આપો. (g) F=∑(1,3,5,8,9,11,15) and d=∑(2,13) (g) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates				
(c) Prove AB+ A'C+BC= AB+ A'C Prove (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) (c) AB+ A'C+BC= AB+ A'C સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. (a) What is weighted binary code ? explain any one. (a) Weighted Binary code શું છે ? કોઈ પણ એક સમજાવો. (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative તથા Associative laws સમજાવો. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (e) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (f) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (g) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (g) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (g) Boolean algebra ના ગુણધર્મો લખો.કોઈ પણ એક સમજાવો. (g) Prove NOR gate as universal Gate. (g) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (g) Prove NOR gate as universal Gate. (g) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (h) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (g) Prove NOR gate as universal Gate. (g) Prove NOR gate as universal Gate. (h) Alient બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાફ્રેસ્પ આપો. (h) F= \(\subseteq (1,3,5,8,9,11,15) \) and d= \(\subseteq (2,13) \) (h) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates				
Prove (A+B)(A'+C)(B+C) =(A+B)(A'+C (c) AB+ A'C+BC= AB+ A'C સાબીત કરો.		(.)		07
(c) AB+ A'C+BC= AB+ A'C સાબીત કરો. (A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C) સાબીત કરો. Q.2 (a) What is weighted binary code ? explain any one. (a) Weighted Binary code શું છે ? કોઈ પણ એક સમજાવો. (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative dથા Associative laws સમજાવો. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) Prove NAND gate as universal Gate. (e) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મો વખો.કોઈ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. Q.3 (a) Simplify following function using k-map. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીચેના બુલીયન ફાંકશન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(c)		07
Q.2 (a) What is weighted binary code ? explain any one. (a) Weighted Binary code શું છે ? કોઈ પણ એક સમજાવો. (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative dul Associative laws सમજાવો. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) NAND gate of universal Gate તરીકે સાબીત કરો. OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મા લખો.કોઈ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (d) Prove NOR gate as universal Gate. (e) NOR gate of universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (f) Prove NOR gate as universal Gate. (g) Prove NOR gate as universal Gate. (g) Prove NOR gate as universal Gate. (h) Simplify following function using k-map. (g) F= \(\sum (1,3,5,8,9,11,15 \)) and d= \(\sum (2,13 \)) (a) of રિયેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢું રુપ આપો. (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(c)		07
Q.2 (a) What is weighted binary code ? explain any one. (a) Weighted Binary code શું છે ? કોઇ પણ એક સમજાવો. (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative dથા Associative laws સમજાવો. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (c) Boolean algebra ના ગુણધર્મો લખો.કોઇ પણ એક સમજાવો. (d) Prove NOR gate as universal Gate. (e) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (f) Prove NOR gate as universal Gate. (g) Row gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (h) Simplify following function using k-map. F= \(\sum (1,3,5,8,9,11,15) \) and d= \(\sum (2,13) \) (a) નીચેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. F= \(\sum (1,3,5,8,9,11,15) \) and d= \(\sum (2,13) \) (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(C)		U7
(a) Weighted Binary code શું છે? કોઇ પણ એક સમજાવી. (b) Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra. (b) Boolean algebra માટે Commutative તથા Associative laws સમજાવી. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવી. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (d) Prove NOR gate as universal Gate. (e) Prove NOR gate as universal Gate. (f) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. Q.3 (a) Simplify following function using k-map. F=∑(1,3,5,8,9,11,15) and d=∑(2,13) (a) નીચેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢંરુપ આપી. F=∑(1,3,5,8,9,11,15) and d=∑(2,13) (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates	Q.2	(a)		03
(b) Boolean algebra માટે Commutative તથા Associative laws સમજાવો. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) Prove NAND gate as universal Gate. (e) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મો લખો.કોઇ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (d) Prove NOR gate as universal Gate. (e) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (f) Or Q.3 (a) Simplify following function using k-map. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીયેના બુલીયન ફાંકશન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates				03
(b) Boolean algebra માટે Commutative તથા Associative laws સમજાવો. (c) Prove NAND gate as universal Gate. (d) Prove NAND gate as universal Gate. (e) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મો લખો.કોઇ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (d) Prove NOR gate as universal Gate. (e) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (f) Or Q.3 (a) Simplify following function using k-map. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીયેના બુલીયન ફાંકશન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(b)	Explain Commutative and Associative laws for Boolean algebra.	04
(c) NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. OR Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મા લખો.કોઈ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. Q.3 (a) Simplify following function using k-map. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીયેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(b)		04
Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example 03 (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. 03 (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. 04 (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મા લખો.કોઇ પણ એક સમજાવો. 04 (c) Prove NOR gate as universal Gate. 07 (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. 07 Q.3 (a) Simplify following function using k-map. F=\(\sum_{1,3,5,8,9,11,15}\)) and d=\(\sum_{2,13}\)) (a) નીચેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. 53 F=\(\sum_{1,3,5,8,9,11,15}\)) and d=\(\sum_{2,2,13}\)) (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(c)	Prove NAND gate as universal Gate.	07
Q.2 (a) Explain BCD to Excess-3 conversion with example (a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મા વખો.કોઇ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. Q.3 (a) Simplify following function using k-map. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીયેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(c)	NAND gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો.	07
(a) BCD to Excess-3 conversion ઉદાહરણ સાથે સમજાવી. (b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મો લખો.કોઇ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. 07 Q.3 (a) Simplify following function using k-map. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીચેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates				
(b) Explain Properties of Boolean algebra and Explain any one. (b) Boolean algebra ના ગુણધર્મો લખો. કોઇ પણ એક સમજાવો. (c) Prove NOR gate as universal Gate. (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. Q.3 (a) Simplify following function using k-map. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીચેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates	Q.2		-	
(b) Boolean algebra ના ગુણધર્મા લખો.કોઇ પણ એક સમજાવો. 04 (c) Prove NOR gate as universal Gate. 07 (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. 07 Q.3 (a) Simplify following function using k-map.		(a)		
(c) Prove NOR gate as universal Gate. (c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. (d) Simplify following function using k-map. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીયેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		` ′		
(c) NOR gate ને universal Gate તરીકે સાબીત કરો. 07 Q.3 (a) Simplify following function using k-map. 03 $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીચેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. 03 $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		` '		
Q.3 (a) Simplify following function using k-map. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (a) નીયેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. $F = \sum (1,3,5,8,9,11,15) \text{ and } d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		` ′		
F=\(\sum_{(1,3,5,8,9,11,15)}\) and d=\(\sum_{(2,13)}\) (a) નીયેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાઢુંરુપ આપો. 63 F=\(\sum_{(1,3,5,8,9,11,15)}\) and d=\(\sum_{(2,13)}\) (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates				
 (a) નીચેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાદુંરુપ આપો. 03 F= ∑(1,3,5,8,9,11,15) and d= ∑(2,13) (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates 	Q.3	(a)		03
$F = \sum (1,3,5,8,9,11,15)$ and $d = \sum (2,13)$ (b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates				
(b) Simplify following Boolean function in SOP form using K-map and implement using logic gates		(a)	5 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	03
implement using logic gates		(I-)		0.4
		(D)		U4

	(b)	Boolean function ના SOP form માં K-map નો ઉપયોગ કરી સાદુંરુપ આપી. F(A,B,C,D) = ∑m(0,2,6,10,11,12,13)+d(3,4,5,14,15)	04
	(c)	What is Encoder? Explain 8:3 encoder	07
	(c)	Encoder શું છે? 8:3 encoder સમજાવો.	07
0.2	(a)	OR	02
Q.3	(a)	Simplify following function using k-map. $F=\sum(1,2,4,6) d=\sum(3,5)$	03
	(a)	નીયેના બુલીયન ફાંક્શન(સમીકરણનું) કે-મેપ થી સાદુંરૂપ આપો. $F=\sum(1,2,4,6) d=\sum(3,5)$	03
	(b)	Simplify following Boolean function in POS form using K-map and implement using logic gates	04
	(b)	F(A,B,C,D) = πM(1,2,6,7,8,13,14,15).d(3,5,12) Boolean function ના POS form માં K-map નો ઉપયોગ કરી સાદુંરુપ આપો. F(A,B,C,D) = πM(1,2,6,7,8,13,14,15).d(3,5,12)	04
	(c)	What is decoder? Explain 3:8 decoder	07
	(c)	Decoder શું છે ? 3:8 decoder સમજાવો.	07
Q.4	(a)	Explain half subtractor with circuit and truth table	03
	(a)	Half subtractor સર્કિટ તથા truth table સાથે સમજાવો.	03
	(b)	What is demultiplexer? Explain 1:4 demultiplexer.	04
	(b)	Demultiplexer શું છે ? 1:4 demultiplexer સમજાવો.	04
	(c)	Draw the logic circuit A-O-I Gate and only NAND gate use Switching function Y=AB+A'C'+B'C	07
	(c)	સ્વીર્યાંગ ફંકશન Y=AB+A'C'+B'C ની લીજિક સીકંટ A-O-I gates અને માત્ર NAND gates નો ઉપયોગ કરીને દોરો.	07
		OR	
Q.4	(a) (a)	Compare Half adder and Full adder. Half adder તથા Full adder ની સરખામણી કરો.	03 03
	(b)	Draw and explain 4-bit parallel adder.	03
	(b)	4-bit parallel adder દોરો તથા સમજાવો.	04
	(c)	Draw the logic circuit A-O-I Gate and only NORgate use	07
	(c)	Switching function Y=(A'+B)*(A'+C')*(B'+C) 원이 보다 (A'+B').(A'+B'+C) 에 데 데 영영 원니었다.	07
Q.5	(a)	A-O-I gates અને મોત્ર NOR gates નો ઉપયોગ કરીને દોરો. Draw logic circuit for given expression using only NAND gates.	03
	(a)	Y=(A'+B').(A'+B'+C) ફક્ત NAND gates નો ઉપયોગ કરીને expression	03
		Y=(A'+B').(A'+B'+C) માટે logic circuit દોરો.	
	(b) (b)	Give difference between sequential and combinational circuits. sequential તથા combinational circuits વચ્ચેનો તફાવત આપો.	04 04
	(c)	What is flip flops? Types of flip flops and explain JK flip flop.	07
	(c)	ફિલપ ફ્લોપ શું છે.ફિલપ ફ્લોપ ના પ્રકાર લખો.અને JK ફિલપ ફ્લોપ સમજાવો.	07

OR

Q.5	(a)	What is difference between 1's complement and 2's complement? and	03
	(a)	Find 1's Compliment and 2's Compliment of (10010)2 1's complement તથા 2's complement વચ્ચેનો તફાવત આપો.અને (10010)2 નું 1's Compliment અને 2's Compliment મેળવો.	03
	(b)	What is combinational circuit? Explain with example.	04
	(b)	combinational circuit શું છે? ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	04
	(c)	What is flip flops? Types of flip flops and explain D flip flop.	07
	(c)	ફિલપ ફ્લોપ શું છે.ફિલપ ફ્લોપ ના પ્રકાર લખો.અને D ફિલપ ફ્લોપ સમજાવો.	07