SEAT No.________ No. of Printed Pages : 4

[72]
[E86]

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. Examination, SEM – III : January-2021
COMPUTER SCIENCE
US03ECSC01: DIGITAL COMPUTERS ELECTRONICS
Thursday, 7th January - 2021

Time : 2 :00pm to 4:00pm Max. Marks: 70

Q.1 Multiple choice of Question [10]

1. A+A'B+A'B'=?
   A. 1 B. 0 C. A D. A'
2. An invert gate is also called a _______ gate.
   A. NOR B. NAND C. NOT D. XNOR
3. The OR gate has two or more input signals. If any input is _______, the output is high.
   A. high B. low C. high and low D. none
4. The relationship between a function and its binary variables can be represented in __________.
   A. truth table B. decoder C. encoder D. multiplexer
5. ________ is way to simplify the equation.
   A. Boolean Algebra B. K-MAP C. Both D. None
6. In k-map, pair eliminates _______ variable.
   A. two B. three C. one D. four
7. In half adder the output of XOR gate is ________.
   A. carry B. reminder C. sum D. None
8. A ______ is logic circuit that can add two binary numbers.
   A. binary adder B. decoder C. AND gate D. OR gate
9. In D flip-flop, when CLK is low then input is _______.
   A. High B. Don't care C. Low D. Not Change
10. A register is a group of ______ that work together as a unit.
    A. flip-flop B. decoder C. multiplexer D. gates

Q.2 Fill in the blank and True/False. [08]

1. The ________ gate has two or more input signals. All inputs must be high to get a high output.
2. The EX-NOR gate has two or more input signals. All inputs must be same to get a high output. [True / False]
3. In Comparator, ____ gate is use for comparing bits in word.
4. An encoder is a combinational circuit that converts binary information from the 2^n coded inputs to a n outputs. [True / False]
5. Half adder is logic Circuit that adds ________ Digit at a time.
6. A gate is a logic circuit with one or more input signals but only one output signal. [True / False]
7. In shift left register, the arrival of the first rising clock edge sets the _______ flip-flop.
8. In D flip-flop, when CLK is high then output is high. [True / False]

Q.3 Answer the following questions in SHORT. (Any 10) [20]

1. Explain Associative low.
2. Explain distributive low.
3. Draw the circuit for (A B)' .
4. Explain Quads in k-map with example.
5. Explain Pair in k-map with example.
6. Explain Octet in k-map with example.
7. What is multiplexer?
8. Explain full adder.
9. Draw logic circuit of 4x1 multiplexer.
10. Draw graphical symbol of D flip-flop.
11. Explain shift right register.
12. Draw logic diagram of D flip-flop.

Q.4 Answer the following questions in LONG. (Any 4) [32]

1. Explain DeMorgan's first and second theorem.
2. Explain NAND, bubbled OR and EX-OR gates.
3. Simplify $F(A,B,C,D)=\Pi(1,2,5,6,8,12,14)$ using k-map.
4. Define decoder. Explain 3x8 decoder in detail.
5. Explain 8x1 multiplexer in detail.
6. Explain binary adder-subtractor.
7. Explain controlled buffer register in detail.
8. Explain ring counters in detail.

SEAT No.________

[72]

सरदार पटेल युनिवर्सिटी

બી.એસસી. પરીક્ષા, SEM - III: જાન્યુઆરી 2021

કમ્પ્યુટર સાયન્સ

US03ECSC01: ડિજિટલ કમ્પ્યુટર્સ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ

ગુરુ વાર, 7 જાન્યુઆરી-2021

સમય: 2 : 00 થી બપોરે 4 :00 સુધી મેક્સ. ગુણ: 70

પ્રશ્ન.1 પ્રશ્નની બહુવિધ પસંદગી [10]

1. A + A'B + A'B '=?

એ. 1 બી. 0 સી. એ ડી. એ'

2. એક inલટું ગેટ ______ દ્વાર પણ કહેવામાં આવે છે.

એ. નોર બી. નંદ સી. ડી. એક્સનોર

3. ઓઆર ગેટમાં બે કે તેથી વધુ ઇનપુટ સિગ્નલ હોય છે. જો કોઈ ઇનપુટ ______ છે, તો આઉટપુટ વધારે છે.

એ. ઉચ્ચ બી. લો સી. ઉચ્ચ અને નીચું ડી કંઈ નહીં

4. કોઈ ફંક્શન અને તેના દ્વિસંગી ચલો વચ્ચેનો સંબંધ હોઈ શકે છે ________ માં રજૂ

એ. સત્ય કોષ્ટક બી. ડીકોડર સી. એન્કોડર ડી. મલ્ટિપ્લેક્સર

5. સમીકરણને સરળ બનાવવાની આ ______ રીત.

એ. બુલિયન બીજગણિત બી. કે-એમએપી સી. બંને ડી કંઈ નહીં

6. કે-નકશામાં, જોડી ______ ચલને દૂર કરે છે.

એ. બે બી. ત્રણ સી. એક ડી. ફોર

7. અડધા એડિટરમાં XOR ગેટનું આઉટપુટ ______ છે.

એ. વહન બી. રીમાઇન્ડર સી. સરવાળો ડી. કંઈ નહીં

8. એક ______ is લોજિક સર્કિટ જે બે બાઈનરી નંબરો ઉમેરી શકે છે.

એ. દ્વિસંગી એડિ. બી ડીકોડર સી. AND ગેટ ડી. OR ગેટ

9. ડી ફ્લિપ-ફ્લોપમાં, જ્યારે સીએલકે નીચી હોય ત્યારે ઇનપુટ ______ હોય છે.

એ. ઉચ્ચ બી. કાળજી લેશો નહીં. સી. નીચી ડી. બદલાતી નથી

10. રજિસ્ટર એ ______ નો જૂથ છે જે એકમ તરીકે એક સાથે કાર્ય કરે છે.

એ. ફ્લિપ-ફ્લોપ બી ડીકોડર સી. મલ્ટિપ્લેક્સર ડી. ગેટ્સ

પ્રશ્ન.2 ખાલી અને સાચું / ખોટું ભરો. [08]

1. ______ દરવાજામાં બે કે તેથી વધુ ઇનપુટ સંકેતો છે. બધા ઇનપુટ્સ આવશ્યક છે ઉચ્ચ આઉટપુટ મેળવવા માટે ઉચ્ચ હોવું જોઈએ.

2. એક્સ-નોર ગેટ પાસે બે અથવા વધુ ઇનપુટ સિગ્નલ છે. બધા ઇનપુટ્સ આવશ્યક છે ઉચ્ચ આઉટપુટ મેળવવા માટે સમાન બનો. [સાચું/ ખોટું]

3. સરખામણી કરનારમાં, ____ દરવાજા એ શબ્દમાં બીટ્સની તુલના કરવા માટે વપરાય છે.

4. એન્કોડર એ સંયુક્ત સર્કિટ છે જે 2 એન કોડેડ ઇનપુટ્સમાંથી બાઈનરી માહિતીને એન

[P.T.O.]

આઉટપુટમાં રૂપાંતરિત કરે છે. [સાચું/ ખોટું]

5. અડધો એડ્રેસર એ લોજિક સર્કિટ છે જે એક સમયે ________ અંકનો ઉમેરો કરે છે.
6. દરવાજો એ એક અથવા વધુ ઇનપુટ સિગ્નલ સાથેનો લોજિક સર્કિટ છે પરંતુ માત્ર એક જ આઉટપુટ સિગ્નલ [સાચું/ ખોટું]
7. પાળી ડાબી રજિસ્ટરમાં, પ્રથમ વધતી ઘડિયાળની ધારનું આગમન સુયોજિત કરે છે ________ ફ્લીપ ફ્લોપ.
8. ડી ફ્લિપ-ફ્લોપમાં, જ્યારે સીએલકે વધારે હોય ત્યારે આઉટપુટ વધારે હોય છે. [સાચું/ ખોટું]

પ્રશ્ન.3 ટૂંકમાં નીચેના પ્રશ્નોના જવાબો આપો. (કોઈપણ 10) [20]

1. સહયોગી નીચા સમજાવો.
2. વિતરિત નીચા સમજાવો.
3. (A B) 'માટે સર્કિટ દોરો.
4. ઉદાહરણ સાથે કે-મેપમાં ક્વાડ્સ સમજાવો.
5. ઉદાહરણ સાથે કે-નકશામાં જોડીને સમજાવો.
6. ઉદાહરણ સાથે કે-મેપમાં cક્ટેટને સમજાવો.
7. મલ્ટિપ્લેક્સર એટલે શું?
8. સંપૂર્ણ એડ્રેયર સમજાવો.
9. 4x1 મલ્ટિપ્લેક્સરનું લોજિક સર્કિટ દોરો.
10. ડી ફ્લિપ-ફ્લોપનું ગ્રાફિકલ પ્રતીક દોરો.
11. પાળી જમણી રજિસ્ટર સમજાવો.
12. ડી ફ્લિપ-ફ્લોપનું લોજિક આકૃતિ દોરો.

પ્રશ્ન.4 લાંબામાં નીચેના પ્રશ્નોના જવાબો આપો. (કોઈપણ 4) [32]

1. ડિમોર્ગનના પ્રથમ અને બીજા પ્રમેયને સમજાવો.
2. નંદ, પરપોટાવાળા OR અને EX-OR દરવાજા સમજાવો.
3. કે-મેપનો ઉપયોગ કરીને એફ (એ, બી, સી, ડી) = Simp (1,2,5,6,8,12,14) સરળ બનાવો.
4. ડીકોડર વ્યાખ્યાયિત કરો. 3x8 ડીકોડરને વિગતવાર સમજાવો.
5. 8x1 મલ્ટિપ્લેક્સરને વિગતવાર સમજાવો.
6. દ્વિસંગી એડિટર-સબટ્રેક્ટર સમજાવો.
7. નિયંત્રિત બફર રજિસ્ટરની વિગતવાર સમજાવો.
8. રિંગ કાઉન્ટર્સને વિગતવાર સમજાવો.

———— X ————