مولانا آزاد نیشنل اُردو یونیورسٹی

Polytechnic – Diploma in Engineering

III Semester Examinations : AICTE - Nov 2024

Digital Logic Design - DPCS315PCT

Total Time : 3 Hr **Total Marks : 60**

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم اور حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارةً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1۔ حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات / خالی جگہ پُر کرنا / مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لئے 1 نمبر مختص ہے۔ **10x1=10**

2۔ حصہ دوم میں 7 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 4 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہو۔ ہر سوال کے لئے 5 نمبرات مختص ہیں۔ **4x5=20**

3۔ حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 3 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہو۔ ہر سوال کے لئے 10 نمبرات مختص ہیں۔ **3x10=30**

حصہ اول **10x1=10**

سوال 1

i۔ $(ABC.DEF)_{16} = (?)_2$

ii۔ Boolean Algebra کے مطابق $\overline{\overline{A}}$ = _______

iii۔ NAND Gate کے دونوں انپٹس اگر '1' ہوں تب آوٹپٹ میں کیا حاصل ہو گا؟

iv۔ ایک Full adder کے تین انپٹس اگر '110' ہوں تب اس کا Sum = _____ اور C_{out} = _______ ہو گا۔

v۔ ایک 8x1 MUX میں کتنے select lines کی ضرورت پڑے گی؟

vi۔ D-Flip Flop میں جب CLK=1 اور D=0 ہو تب Q= ______ ہو گا۔

vii۔ 3-bit Binary Counter کا لاجک سرکٹ کہاں سے کہاں تک Count کرے گا؟

viii۔ Register کی تعریف کیجیے اور اس کے دو اہم کام کیا ہیں، لکھیے۔

ix۔ میموری سے ڈاٹا حاصل کرنے کے عمل کو ________ آپریشن کہا جاتا ہے۔

(a Read (b write (c دونوں (d کوئی نہیں

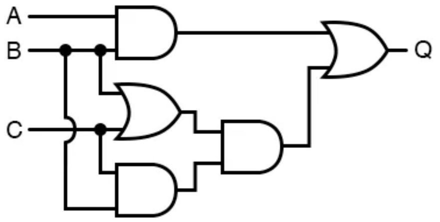
x۔ RAM سے مراد Random Access Memory ہے۔ اس میں لفظ 'Random' سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟

4x5=20

حصہ دوم

2۔ $(A+B)(A+\bar{B})(\bar{A}+C)$ کو Boolean Algebra کی مدد سے simplify کیجیے۔

3۔ درج ذیل Logic Diagram کے لیے آؤٹ پٹ Q پر Logic Expression لکھیے۔



4۔ Half Adder کی تعریف کیجیے اور اس کا block diagram، truth table اور logic diagram اُتاریے۔

5۔ ایک 1x4 DEMUX کا block diagram، truth table اور logic diagram اُتاریے۔

6۔ Latch کی تعریف کیجیے۔ RS NAND Latch کے آپریشن کو Timing Diagram کی مدد سے سمجھائیے۔

7۔ SRAM اور DRAM کے درمیان فرق لکھیے۔

8۔ ROM میموری کو سمجھائیے۔ اس کے مختلف Types کیا ہیں، ان کے بارے میں مختصر لکھیے۔

3x10=30

حصہ سوم

9۔ K-Map کی مدد سے حل کیجیے: $F(A,B,C,D) = \sum m(0,2,4,5,6,7,8,10,11,12,14,15)$

10۔ 8-to-3 line Encoder کا block diagram، truth table اور logic diagram اُتاریے۔

11۔ JK-FF کے آپریشن کو Timing Diagram کی مدد سے سمجھائیے۔

12۔ 3-bit Synchronous Counter کے آپریشن کو لاجک سرکٹ کی مدد سے سمجھائیے۔

13۔ RAM میموری سے آپ کیا سمجھتے ہیں۔ RAM Organization کو شکل کی مدد سے تفصیل سے سمجھائیے۔

☆☆☆