

Hi-Tech Institute Ghaziabad
Polytechnic Model Question Paper (2) 2023-24
Branch: EE

Subject Name: Digital Electronics
SEMESTER: 3rd

Max. Marks:50
Time: 2:30 Hrs.

Faculty Name: Mr. Kuldeep Chauhan

Instructions:

1. *Be precise to your answer.*
2. *Assume missing data suitably, if any*

Note: All questions are compulsory सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

QUESTION NO.-1

Answer any Two questions. किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

[5 x 2 = 10]

A.	Write the basic principles of Boolean Algebra. बुलियन बीजगणित (Boolean Algebra) के मूल सिद्धांत लिखिये।	5
B.	Convert the following numbers from one number system to another. निम्न संख्याओं को एक नम्बर सिस्टम से दूसरे में कनवर्ट कीजिये। $(1101.11)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$ $(7AC)_{16} = (?)_8 = (?)_2$ $(347)_8 = (?)_2 = (?)_{16}$ $(100111.011)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$ $(2C0.B)_{16} = (?)_2 = (?)_8$	5
C.	Show the logical operation AND, OR and NOT can be implemented with NOR gates. तार्किक संचालन दिखाएं AND, OR और NOT को NOR गेट्स के साथ कार्यान्वित किया जा सकता है।	5

QUESTION NO.-2

Answer any Two questions. किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

[5 x 2 = 10]

A.	Draw block diagram and truth table of half adder. आधे योजक का ब्लॉक आरेख और सत्य तालिका बनाएं।	5
B.	State De Morgan's theorems. Give the truth tables. डी मॉर्गन के प्रमेय बताएं। सत्य तालिकाएँ दीजिए।	5
C.	Give the truth table and excitation table for RS flip flop and explain them. आरएस फ्लिप फ्लॉप के लिए सत्य तालिका और उत्तेजना तालिका दीजिए और उन्हें समझाइए।	5

QUESTION NO.-3

Answer any Two questions. किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

[5 x 2 = 10]

A.	Give a block diagram of n-to-1 multiplexer, its equivalent circuit and realization of 4:1 MUX using gates. n-टू-1 मल्टीप्लेक्सर का ब्लॉक आरेख दें, यह समतुल्य सर्किट है और गेट्स का उपयोग करके 4:1 MUX की प्राप्ति होती है।	5
B.	Simplify the following function using K-map and implement the minimized function using a minimum number of gates. के-मैप का उपयोग करके निम्नलिखित फंक्शन को सरल बनाएं और गेट्स की न्यूनतम संख्या का उपयोग करके न्यूनतम फंक्शन को लागू करें। $f(A,B,C,D) = \sum m(2,3,4,5,6,7,8) + d(0,10,11,12,14)$	5
C.	What are the differences between combination and sequential circuits? संयोजन और अनुक्रमिक सर्किट के बीच क्या अंतर हैं?	5

QUESTION NO.-4

Answer any Two questions. किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

[5 x 2 = 10]

A.	Simplify following boolean expression using K-Map. निम्नलिखित बूलियन व्यंजक को के-मैप का उपयोग करके सरल कीजिए। $Y = \overline{A} \overline{B} \overline{C} \overline{D} + \overline{A} \overline{B} C D + \overline{A} B C \overline{D} + A B \overline{C} \overline{D}$	5
B.	What are the differences between the latch and flip flop? लैच और फ्लिप फ्लॉप के बीच क्या अंतर हैं?	5
C.	Draw the circuit diagram of the master-slave JK flip flop and explain the working operation. मास्टर-स्लेव जेके फ्लिप फ्लॉप का सर्किट आरेख बनाएं और कार्य संचालन को समझाएं।	5

QUESTION NO.-5

Answer any Two questions. किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

[5 x 2 = 10]

A.	Write a short note on the D flip flop and T flip flop. डी फ्लिप फ्लॉप और टी फ्लिप फ्लॉप पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।	5
B.	What is a decoder? Draw block diagram and truth table of decoder and 2 to 4 line decoder. डिकोडर क्या है? डिकोडर और 2 से 4 लाइन डिकोडर का ब्लॉक आरेख और सत्य तालिका बनाएं।	5
C.	What is the Demultiplexer? Draw the circuit diagram of 1 to 4 demultiplexers. Also, write the truth table of the demultiplexer. डेमल्टीप्लेक्सर क्या है? 1 से 4 डेमल्टीप्लेक्सर का सर्किट आरेख बनाएं। साथ ही, डेमल्टीप्लेक्सर की सत्य तालिका भी लिखें।	5

KULDEEP CHAUHAN