

Hi-Tech Institute Ghaziabad
Polytechnic Model Question Paper (1) 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.	What do you understand about De-Morgan Theorems? Explain their types with an example. डी-मॉर्गन प्रमेय से आप क्या समझते हैं? इनके प्रकारों को उदाहरण सहित समझाइए।	5
B.	Draw the logic diagram of AND, OR and NOT gate by using Universal gates. Universal गेट की सहायता से AND, OR तथा NOT गेट का लॉजिक आरेख बनाइए।	5
C.	Convert the following numbers from one number system to another. निम्न संख्याओं को एक नम्बर सिस्टम से दूसरे में कनवर्ट कीजिये। $(ABC)_{16} = (????)_2$ $(2B.C4)_{16} = (????)_{10}$ $(1431)_8 = (????)_{10}$ $(34)_{16} - (1C)_{16} = ??$ $(42)_{10} = (????)_2$	5

QUESTION NO.-2

Answer any Two questions. किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। [5 x 2 = 10]

A.	What do you understand about number systems? Explain Binary and Hexadecimal addition with an example. संख्या प्रणाली से आप क्या समझते हैं? बाइनरी और हेक्साडेसिमल योग को उदाहरण सहित समझाइए।	5
B.	What is an encoder? Draw block diagram and two tables of priority encoder. एन्कोडर क्या है? ब्लॉक आरेख और प्राथमिकता एन्कोडर की दो तालिकाएँ बनाएं।	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.	Discuss the importance of one and two compensatory numbers (1's & 2's complement numbers). एक तथा दो प्रतिपूरक अंकों (1's & 2's complement numbers) के महत्त्व की विवेचना कीजिये।	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। $f(A,B,C,D) = \pi M(4,6,10,12,13,15)$	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। $A = \overline{X} \overline{Y} \overline{Z} + \overline{X} Y \overline{Z} + X \overline{Y} \overline{Z} + X Y \overline{Z}$	5
B.	Write a short note on the universal shift register. यूनिवर्सल शिफ्ट रजिस्टर पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।	5
C.	Draw the circuit diagram of the SR flip flop using NOR gate and explain the working operation. NOR गेट का उपयोग करके SR 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 डिमल्टीप्लेक्सर का सर्किट आरेख बनाएं। साथ ही, डेमल्टीप्लेक्सर की सत्य तालिका भी लिखें।	5