

[4]

8. Write a short notes on any two :

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- i) Schmitt trigger
- ii) PLA
- iii) Look ahead carry generator
- iv) Karnaugh Map

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No

CS/CT/CO/CI-304 (GS)

B.Tech., III Semester

Examination, June 2023

Grading System (GS)

CS-304: Digital Systems

CI-304: Digital Circuits and System

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note: i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Convert the following:

निम्नलिखित को रूपांतरित करें:

i) $(B2F8)_{16} = (?)_8$

ii) $(113.2)_8 = (?)_2$

iii) $(01000111)_2$ ----- $(\dots\dots\dots)_{\text{Gray}}$

iv) $(249)_{10}$ ----- $(\dots\dots\dots)_{\text{BCD}}$

v) $(A2B.1A)_{16} = (?)_{10}$

- b) Convert the following expression into sum of product and product of sums.
निम्नलिखित व्यंजक को उत्पादों के योग और योगों के गुणनफल में बदलें
 $X' + X(X + Y')(Y + Z')$
2. a) What do you mean by logic gates? Describe the various types of gates.
लॉजिक गेट्स से आप क्या समझते हैं? विभिन्न प्रकार के लॉजिक गेट्स का वर्णन कीजिए।
- b) What do you understand by Adder Circuit? Design and Implement Full Adder using Two half adder and OR Gate.
योजक परिपथ से आप क्या समझते हैं? दो आधे योजक और OR गेट का उपयोग करके पूर्ण योजक को डिजाइन और कार्यान्वित करें।
3. a) Draw and explain the BCD adder circuit.
BCD योजक परिपथ बनाइए और समझाइए।
- b) Realize the function $f(A, B, C, D) = \pi(1, 4, 6, 10, 14) + d(0, 8, 11, 15)$ using:
i) 16:1 MUX
ii) 8:1 MUX
निम्नलिखित का उपयोग करके फंक्शन $f(A, B, C, D) = \pi(1, 4, 6, 10, 14) + d(0, 8, 11, 15)$ को डिजाइन करें:
i) 16:1 MUX
ii) 8:1 MUX
4. a) What is meant by 'edge triggered'? Differentiate SR-FF and JK-FF with their functional operation and excitation tables.
'एज ट्रिगर' से क्या तात्पर्य है? SR-FF और JK-FF को उनके कार्यात्मक संचालन और उत्तेजना तालिकाओं के साथ अलग करें।

- b) Describe the 4-bit universal shift register with a neat diagram.
स्वच्छ आरेख के साथ 4-बिट यूनिवर्सल शिफ्ट रजिस्टर का वर्णन करें।
5. a) Design a 4-bit up/down Synchronous binary counter. Explain with a neat timing diagram.
4-बिट अप/डाउन सिंक्रोनस बाइनरी काउंटर डिजाइन करें। एक साफ समय आरेख के साथ समझाइए।
- b) Explain the principle working of sample and hold circuit. सैंपल और होल्ड सर्किट के सिद्धांत की व्याख्या करें।
6. a) A n-bit Analog to Digital converter (ADC) is required to convert an analog input in the range 0-5 V dc to an accuracy of 5mv. Find the value of n.
0-5 V dc की रेंज में एनालॉग इनपुट को 5mv की सटीकता में बदलने के लिए एक n-बिट एनालॉग टू डिजिटल कन्वर्टर (ADC) की आवश्यकता होती है। n का मान ज्ञात कीजिए।
- b) With the help of circuit diagram explain the working of V-F converters.
सर्किट डायग्राम की सहायता से V-F कन्वर्टर्स की कार्यप्रणाली समझाइए।
7. a) With the help of Block diagram explain the working of BPSK modulation scheme.
ब्लॉक आरेख की सहायता से BPSK modulation योजना के कार्य की व्याख्या करें।
- b) What do you understand by Multiplexing? Explain the working principle of Time Division Multiplexing with suitable diagram.
बहुसंकेतन से आप क्या समझते हैं? टाइम डिवीजन मल्टीप्लेक्सिंग के कार्य सिद्धांत को उपयुक्त आरेख के साथ समझाइए।