

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No

CS-304 (CBGS)

B.Tech., III Semester

Examination, May 2019

Choice Based Grading System (CBGS)

Digital Systems

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 अंक समान 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: 7

i) $(5621.125)_{10}$ into Octal

ii) $(5621)_{16}$ into Binary

निम्नलिखित को परिवर्तित करें:

i) $(5621.125)_{10}$ को ऑक्टल में परिवर्तित करें।

ii) $(5621)_{16}$ को बाइनरी में परिवर्तित करें।

- b) What is k-map? Simplify the following expression using k-map. 7

k-map क्या है? निम्नलिखित समीकरण को k-map विधि द्वारा हल करें।

$$f(A, B, C, D) = \bar{A} + A\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + AB\bar{C}D + ABCD$$

2. a) Design NAND gate using NOR gate only. 7

NAND गेट को केवल NOR गेट की सहायता से डिजाइन करें।

- b) What is combinational circuit? Explain full subtractor. 7

काम्बिनेशनल सर्किट क्या है? फुल सबट्रेक्टर की व्याख्या करें।

3. a) What is Encoder? Explain decimal to BCD encoder. 7

एनकोडर क्या है? डेसीमल को BCD कोड में परिवर्तित करने वाले एनकोडर की व्याख्या करें।

- b) What is Multiplexer? Explain 8:1 multiplexer with its truth table and expression. 7

मल्टीप्लेक्सर क्या है? 8:1 मल्टीप्लेक्सर की व्याख्या करें। समीकरण एवं सत्यता सारिणी भी बनाइये।

4. a) What is sequential circuit? Explain racing condition. 7

सीक्वेन्टियल सर्किट क्या है? रेसिंग स्थिति की व्याख्या करें।

- b) What is Shift Register? Explain J-K flip flop. 7

शिफ्ट रजिस्टर क्या है? J-K फ्लिप फ्लॉप की व्याख्या करें।

5. a) Write short notes on: 7

संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:

i) PLA

ii) FLASH RAM

b) Draw and explain monostable multivibrator. 7

मोनोस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर की सचित्र व्याख्या करें।

6. a) Draw the circuit diagram of a two input TTL NAND gate and label component values and write the function table. 7

दो इनपुट TTL NAND गेट का चित्र बनाइये। इसमें प्रयोग होने वाले कम्पोनेंट की वैल्यू लिखें और इसमें प्रयोग होने वाली कार्यप्रणाली तालिका बनाइये।

b) Implement the following circuit using CMOS logic: 7

निम्नलिखित को CMOS लॉजिक से निरूपित करें।

i) $Y = \overline{A+B}$

ii) $Y = \overline{A.B}$

7. a) Discuss 3 bit analog to digital flash type converter. 7

तीन बिट एनालॉग टू डिजिटल फ्लैश टाइप परिवर्तक को समझाइये।

b) What Quantization Error? Explain sampling theorem. 7

क्वांटाइजेशन एरर क्या है? सैम्पलिंग प्रमेय की व्याख्या करें।

8. Explain any two:

- a) Shannon's theorem for channel capacity
- b) Time division multiplexing
- c) BFSK
- d) Sample and HOLD circuit

किन्हीं दो को समझाइए:

- अ) शेनन प्रमेय चैनल केपेसिटी के लिए
- ब) टाइम डिवीजन मल्टीप्लेक्सिंग
- स) BFSK
- द) सेम्पल और होल्ड सर्किट
