

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No .....

## EC-303-CBGS

### B.Tech., III Semester

Examination, June 2020

## Choice Based Grading System (CBGS)

### Digital System Design

*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) What is basic logic gates? Explain with truth table and diagram.

बेसिक लॉजिक गेट्स क्या है? सच्ची (सत्य) तालिका और चित्र के साथ व्याख्या करें।

b) Simplify the Boolean function using K-map

$$F(w, x, y, z) = \sum (0, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14)$$

दिये गए बूलियन फंक्शन को के-मैप द्वारा आसान बनाइये।

$$F(w, x, y, z) = \sum (0, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14)$$

EC-303-CBGS

PTO

[2]

2. a) What is Full subtractor? Write its truth table and design the logic circuit.  
पूर्ण सबट्रेक्टर क्या है? सच्ची तालिका लिखें और लॉजिक सर्किट डिजाइन करें।
- b) Define Parity generator and half adder. Design 4-bit magnitude comparator.  
पैरिटी जेनरेटर और हॉफ एडर की परिभाषा बताइये। 4-बिट मैग्नीट्यूड कम्पेरेटर डिजाइन करें।
3. a) What do you mean by Flip-Flop? Define JK Flip-Flop with diagram and tables.  
फ्लिप-फ्लॉप क्या है? JK (जे के) फ्लिप-फ्लॉप को टेबल और चित्र के साथ बताइये।
- b) Explain T and D Flip-Flop.  
टी और डी फ्लिप-फ्लॉप को विस्तार में बताइये।
4. a) What is Finite State Machine (FSM) and Master slave JK FF?  
फाइनाट स्टेट मशीन (एफ एस एम) और मास्टर स्लेव जे के फ्लिप-फ्लॉप क्या है?
- b) Write about shift counters and universal shift registers.  
शिफ्ट काउंटर और यूनिवर्सल शिफ्ट रेजिस्टर के बारे में लिखें।
5. a) Explain the following terms:  
i) Noise Margin  
ii) PLA  
iii) PAL

[3]

निम्नलिखित के बारे में बताइए।

i) न्यॉज मार्जिन

ii) पी.एल.ए

iii) पी ए एल

b) Draw the diagram of TTL NAND gate and explain its working.

टी.टी.एल. नैंड गेट को चित्र द्वारा उसकी कार्यविधि बताइये।

6. a) Convert the following.

i)  $(312.4)_5$  to Decimal

ii) Binary code 10110 to Gray code

रूपान्तरण (कन्वर्ट) करें -

i)  $(312.4)_5$  को डेसिमल में

ii) बायनरी 10110 को ग्रे कोड में

b) Design 4-bit carry look ahead adder.

4-बिट कैरी-लुक-एहेड एडर डिजाइन करें।

7. a) Write excitation table of JK and D Flip-Flop.

जे के और डी फ्लिप-फ्लॉप की एक्साइटेशन तालिका (उत्सर्जन तालिका) लिखें।

b) Draw the diagram of 4-bit ripple carry counter.

4-बिट रिपल कैरी काउंटर का चित्र बनाइये।

8. Write short notes on

a) Excess-3 code

b) CMOS family

c) Pulse train generator

EC-303-CBGS

PTO

[4]

संक्षिप्त में टिप्पणियाँ करें-

- अ) एक्सेस -3 कोड
- ब) सी-मास फैमिली
- स) पल्स ट्रेन जेनरेटर

\*\*\*\*\*

EC-303-CBGS