

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 3

Roll No .....

## IT-305-CBGS

### B.Tech., III Semester

Examination, December 2020

## Choice Based Grading System (CBGS)

### Digital Circuits and 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 समान अंक हैं।

iii) Make necessary assumption if required.

जहाँ आवश्यक हो मान लीजिए।

iv) 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 as directed. 7

परिवर्तित करें।

i)  $(89)_{16} = ( )_2$

ii)  $(214)_8 = ( )_2$

iii)  $(0100011)_2 = ( )_8$

b) Write about the following codes and their uses: 7

निम्नलिखित कोड और उनके उपयोगों के बारे में लिखें :

i) BCD code

ii) Excess 3 code

iii) Gray code

IT-305-CBGS

PTO

[2]

2. Simplify the Boolean function using K-map and implement using NAND gate. 14

K-map की सहायता से सरलीकरण करें और NAND gate की सहायता से परिपथ को प्रदर्शित करें।

i)  $F(x, y, z) = \Sigma(0, 2, 4, 5, 6)$

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

3. a) Write a brief note on binary adder with neat diagram. 7  
साफ आरेख के साथ binary adder पर एक संक्षिप्त नोट लिखें।

- b) Draw the logic diagram of Ex-OR gate by using NAND and NOR gate. 7

NAND और NOR गेट का उपयोग करके Ex-OR गेट का लॉजिक आरेख बनाइए।

4. a) Design a full subtractor circuit using decoder and OR gate? 7

Decoder और OR गेट का उपयोग करके एक पूर्ण subtractor सर्किट का वर्णन कीजिए।

- b) Explain the working of D-flip-flop with its truth table. 7  
Truth table के साथ D-फ्लिप-फ्लॉप की कार्यप्रणाली बताइए।

5. a) Draw and explain following circuits. 7  
सर्किट का अनुसरण करें और समझाइए।

i) 3-to-8-line encoder

ii)  $8 \times 1$  multiplexer

- b) Draw the circuit diagram of Schmitt trigger and explain its working. 7

Schmitt ट्रिगर के सर्किट आरेख को ड्रा करें और इसे काम करने की व्याख्या करें।

[3]

6. Write a brief note on: 14  
एक संक्षिप्त नोट लिखें :

- i) PMOS
- ii) NMOS
- iii) CMOS

7. a) Write a name of various Analog to Digital (A/D) converter. 7  
Also explain any one of them in brief.

विभिन्न एनालॉग से डिजिटल (ए/डी) कन्वर्टर का नाम लिखें। संक्षेप में उनमें से किसी एक को भी समझाइए।

b) Difference between serial and parallel register with help of appropriate example. 7

सीरीअल एवं पेरलेल रजिस्टर के मध्य उपयुक्त उदाहरण देकर अंतर स्पष्ट करें।

8. Write short notes on : 14  
एक संक्षिप्त नोट लिखें :

- i) 7 segment LED display
- ii) Counter and their types
- iii) J-K flip-flop

\*\*\*\*\*