

Roll No

EC-303 (CBGS)**B.Tech., III Semester**

Examination, November 2019

Choice Based Grading System (CBGS)**Digital System Design****Time : Three Hours****Maximum Marks : 70****Note:** i) Attempt any five questions out of eight.

आठ प्रश्नों में से 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 De-Morgan's theorem? Simplify the given expression using De-Morgan's theorem.

डी. मार्गन प्रमेय क्या है? दिये गए अभिव्यक्ति को डी.मार्गन प्रमेय लगाकर सरल बनाएँ।

$$\overline{A + BC} + D(\overline{E + F})$$

b) Minimize the given expression using K-map.

दिये गए अभिव्यक्ति को के-मैप (के-मानचित्र) द्वारा सूक्ष्म करें।

$$F(A, B, C) = A'B + ABC' + A'BC' + ABC$$

2. a) What is full adder? Write its truth table and design the logic circuit.

पूर्ण एडर क्या है? सच्ची तालिका (सत्य सारणी) लिखें और लॉजिक सर्किट डिज़ाइन करें।

b) Define encoder and magnitude comparator design 2-bit magnitude comparator.

इनकोडर और मैगनीट्यूड (परिमाण) कम्पैरेटर की परिभाषा बताएँ 2-बिट मैगनीट्यूड कम्पैरेटर डिज़ाइन करें।

3. a) What do you mean by Flip-Flop? Define SR Flip-Flop with diagrams and tables.

फ्लिप-फ्लॉप का मतलब क्या है? SR (एस.आर.) फ्लिप-फ्लॉप को टेबल और चित्र के साथ बताएँ।

b) Convert JK Flip-Flop to SR Flip-Flop.

JK (जे के) फ्लिप-फ्लॉप को SR (एस आर) फ्लिप-फ्लॉप में (रूपान्तरण) कन्वर्ट करें।

4. a) What is synchronous and Asynchronous counter?

तुल्यकालिक (सिंक्रोनस) और अतुल्यकालिक (एसिंक्रोनस) काउंटर क्या है? http://www.rgpvonline.com

b) Write about Ring counter and Universal shift registers.

रिंग काउंटर और यूनिवर्सल शिफ्ट रेजिस्टर के बारे में लिखें।

5. a) Explain the following terms:

i) Fan-in

ii) Fan-out

iii) Propagation delay

निम्नलिखित के बारे में बताएँ

- i) फैन-इन
- ii) फैन-आउट
- iii) प्रचार देरी (प्रोपेगेशन डिले)

b) Draw the diagram of Tri-state TTL and explain its working.

ट्राई-स्टेट टि-टि-एल को चित्र द्वारा विस्तार में बताएँ।

6. a) Convert the following.

- i) $(1.375)_{10}$ to Binary
- ii) Gray code 1101 to Binary code

कन्वर्ट करें -

- i) $(1.375)_{10}$ को बायनरी में
- ii) ग्रे कोड 1101 को बायनरी कोड में

b) What is universal gate? Why multiplexer is called universal gate?

युनिवर्सल गेट क्या है? मल्टीप्लेक्सर को युनिवर्सल गेट क्यों कहते हैं?

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

SR और JK Flip-Flop की एक्साइटेशन तालिका (उत्सर्जन तालिका) लिखें।

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

4-बिट रिपल काउंटर का आरेख बनाएँ।

8. Write short notes on

- a) Gray code
- b) ECL family
- c) Parallel Adder

लघु नोट्स लिखें -

- अ) ग्रे कोड
- ब) ई-सी-एल परिवार
- स) पैरालेल एडर
