

6. a) Draw a 4-bit Asynchronous UP counter and discuss its characteristics. Draw the waveforms.  
4-बिट एसिंक्रोनस UP काउंटर बनाएं और इसकी विशेषताओं पर चर्चा करें। तरंगों को भी ड्रा करें।
- b) What are the different types of registers? Explain the Parallel Input Serial Output shift register.  
विभिन्न प्रकार के रजिस्टर क्या हैं? पैरेलल इनपुट सीरियल आउटपुट शिफ्ट रजिस्टर को समझाइए।
7. a) What are sequential programmable devices? Draw the sequential programmable logic for a basic microcell logic.  
अनुक्रमिक प्रोग्राम करने योग्य उपकरण क्या हैं? मूल माइक्रोसेल तर्क के लिए अनुक्रमिक प्रोग्राम योग्य तर्क आरेखित करें।
- b) Explain the working of successive approximation ADC. Mention the advantages and disadvantages.  
क्रमिक सन्निकटन ADC की कार्यप्रणाली को समझाइए। फायदे और नुकसान का उल्लेख करें।

8. Write a short notes on any Two:

- BCD Adder
- Parity Generator
- Priority Encoder
- Decoding in Counter

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- BCD योजक
- समता जेनरेटर
- प्राथमिकता एनकोडर
- काउंटर में डिकोडिंग

\*\*\*\*\*

Roll No .....

**EE/EX-403 (GS)**

**B.Tech., IV Semester**

Examination, June 2023

**Grading System (GS)**

**Digital Electronics and Logic Design (DELD)**

*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 codes.  
निम्नलिखित कोडों को रूपांतरित करें।
- $(785.B2)_{16} = ( )_{10}$
  - $(1011011.1101)_2 = ( )_8$
  - $(110101.101101)_2 = ( )_{Gray}$
  - $(751.231)_8 = ( )_{16}$
- b) Use the tabulation procedure to generate the set of prime implicants and to obtain all minimal expression for प्राइम इंप्लिकेट्स के सेट को उत्पन्न करने के लिए सारणीकरण प्रक्रिया का उपयोग करें और निम्नलिखित अभिव्यक्ति के लिए सभी न्यूनतम अभिव्यक्ति प्राप्त करें।

$$F_1 = (w, x, y, z) = \sum(1, 5, 6, 12, 13, 14) + \sum \phi(10, 4)$$

[2]

2. a) Find the minimal SOP expression for the function  $f(x, y, z) = \sum m(0, 2, 3, 5, 6, 7)$

फलन  $f(x, y, z) = \sum m(0, 2, 3, 5, 6, 7)$  के लिए न्यूनतम SOP व्यंजक ज्ञात कीजिए।

- b) What do you understand by Subtractor? Explain the working principle of half subtractor using suitable diagram and truth table.

सबट्रैक्टर से आप क्या समझते हैं? उपयुक्त आरेख और सत्य तालिका का उपयोग करके अर्ध-घटक के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।

3. a) Realize the Boolean expression  $Z = ABC + AD + CD'$  using NAND gates only.

बूलियन व्यंजक  $Z = ABC + AD + CD'$  को केवल NAND गेट का उपयोग करके डिजाइन करें।

- b) Define decoder. Construct  $3 \times 8$  decoder using logic gates.

डिकोडर को परिभाषित कीजिए। लॉजिक गेट्स का उपयोग करके  $3 \times 8$  डिकोडर का निर्माण करें।

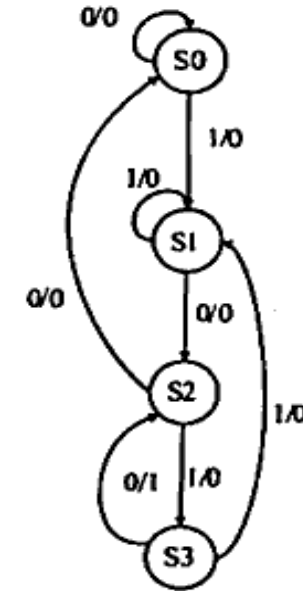
4. a) Draw a neat circuit diagram of a negative edge triggered JK flip-flop and explain its operation.

JK फ्लिप-फ्लॉप को ट्रिगर करने वाले ऋणात्मक किनारे का एक स्वच्छ सर्किट आरेख बनाएँ और इसके संचालन की व्याख्या करें।

[3]

- b) Prepare the state table and excitation table for the Sequential machine shown below. Use T flip flop.

नीचे दिखाए गए अनुक्रमिक मशीन के लिए स्टेट टेबल और एक्साइटेशन टेबल तैयार करें। टी फ्लिप फ्लॉप का प्रयोग करें।



5. a) Draw a neat circuit diagram of positive edge triggered D flip-flop and explain its operation.

सकारात्मक एज ट्रिगर डी फ्लिप-फ्लॉप का एक साफ सर्किट आरेख बनाएं और इसके संचालन की व्याख्या करें।

- b) Draw and explain the working of Johnson Counter.

जॉनसन काउंटर की कार्यप्रणाली का चित्र बनाकर समझाइए।