

DIGITAL ELECTRONICS**Time : 2:30 Hours]****[Maximum Marks : 50****[Minimum Marks : 17****NOTES :**

- i) Attempt **all** the questions.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q1) Answer any two of the following :**[2 × 5 = 10]**

- a) Convert decimal 42 into binary and find its 2's complement.
- b) Solve $(1232)_8 = (?)_{10}$
- c) Solve $(9A5)_{16} - (8B4)_{16} = (?)_{16}$

Q2) Answer any two of the following :**[2 × 5 = 10]**

- a) Explain X-OR gate and give truth table of the operation.
- b) Explain De Morgan's theorems with truth table.
- c) Explain how logical operation of 'AND', 'OR' and 'NOT' can be implemented with 'NOR' gates.

Q3) Attempt any two questions of the following :**[2 × 5 = 10]**

- a) Explain 4-variable k-map with structure.
- b) What is multiplexer? Draw block diagram and truth table.
- c) Draw block diagram and truth table of full adder.

Q4) Attempt any two questions of the following :**[2 × 5 = 10]**

- a) Give the truth table and excitation table for J-K flip-flop.
- b) Describe the construction and working of LED.
- c) Sketch two-bit shift register and its timing diagram and give its operation.

Q5) Attempt any two questions of the following :**[2 × 5 = 10]**

- a) Explain static and dynamic RAM.
- b) Explain counter ramp in A/D converter.
- c) What is encoder? Draw block diagram and truth table of priority encoder.

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

- प्र.1)** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) डेसिमल 42 को बाइनरी में बदले और उसके 2's पूरक प्राप्त करें।
- ब) हल करें $(1232)_8 = (?)_{10}$
- स) हल करें $(9A5)_{16} - (8B4)_{16} = (?)_{16}$
- प्र.2)** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) X-OR गेट की व्याख्या करें और ऑपरेशन को सत्य सारणी बनाइए।
- ब) डी मॉर्गन प्रमेय की व्याख्या सत्य सारणी के साथ दें।
- स) कैसे तार्किक संचालन 'AND', 'OR' और 'NOT' को 'NOR' गेट्स के साथ लागू किए जा सकते हैं।
- प्र.3)** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) 4 चर k-map संरचना सहित व्याख्या करें।
- ब) मल्टीप्लेक्सर क्या हैं? ब्लॉक आरेख और सत्य सारणी बनाइए।
- स) फुल एडर का ब्लॉक आरेख और सत्य सारणी बनाइए।
- प्र.4)** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) J-K फ्लिप फ्लॉप के लिए सत्य तालिका एवं इक्साइटेशन सारणी (तालिका) बनाइए।
- ब) LED के निर्माण और कार्य प्रणाली का वर्णन करें।
- स) दो-बिट शिफ्ट रजिस्टर और उसके समय आरेख को बनाइए और इसका संचालन बताइए।
- प्र.5)** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए : [2 × 5 = 10]
- अ) स्टैटिक एवं डायनमिक RAM की व्याख्या करें।
- ब) A/D कनवर्टर में काउंटर रैम्प की व्याख्या करें।
- स) एनकोडर क्या हैं? प्राथमिकता एनकोडर का ब्लॉक आरेख और सत्य तालिका बनाइए।

