

DIGITAL ELECTRONICS

Time : 2.30 Hours]

[Maximum Marks : 50

NOTES:

- i) Attempt all 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) Attempt any two parts of the following. [2 × 5 = 10]**
- a) Discuss the basic laws of boolean Algebra.
 - b) What are binary codes? Explain gray code.
 - c) Write a short note on Number systems and its types.
- Q2) Attempt any two parts of the following. [2 × 5 = 10]**
- a) Discuss universal gates. Give examples. Why digital circuits are more frequently constructed with NAND or NOR gates rather than with AND and OR gates?
 - b) What is a multiplexer? Compare and contrast between encoders and multiplexers?
 - c) Write a short note on Encoders.
- Q3) Attempt any two parts of the following. [2 × 5 = 10]**
- a) State Basic Theorems and properties of Boolean Algebra.
 - b) differentiate between flip flop and latch. Mention any two differences between the edge triggering and level triggering.
 - c) Explain the operation of JK master slave flip flop with suitable Diagrams.
- Q4) Attempt any two parts of the following. [2 × 5 = 10]**
- a) What is a shift register? Draw a 4 bit serial in serial-out shift register and draw its waveforms.
 - b) What is a counter? Give a comparison between synchronous and Asynchronous counters.
 - c) Write short note on Display Devices.
- Q5) Attempt any two parts of the following. [2 × 5 = 10]**
- a) What do you understand by A/D convertors? Discuss Successive Approximation Technique of A/D converter.
 - b) Discuss semiconductor memories and give its classification?
 - c) Briefly explain the EPROM and EEPROM Technology. Write down a short note on LCD Displays.

(हिन्दी अनुवाद)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्र.1) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2 × 5 = 10]

- अ) बुलियन बीजगणित (Boolean Algebra) के मूल सिद्धांत लिखिये।
- ब) ग्रायनरी कोड क्या है? (Gray Code) ग्रे कोड को समझाइये।
- स) सांख्यिकीय (Number systems) और उसके प्रकार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

प्र.2) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2 × 5 = 10]

- अ) सार्वभौमिक द्वार का (Universal Gate) उदाहरण देकर वर्णन करो। द्विजटल परिपथ प्रायः NAND या NOR द्वार से क्यों बनाये जाते हैं, AND या OR द्वार के अपेक्षा?
- ब) मल्टीप्लेक्सर (Multiplexer) क्या है? एनकोडर्स और मल्टीप्लेक्सर के बीच क्या समानताएँ और अंतर है बताइए?
- स) एनकोडर (Encoders) पर संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिये।

प्र.3) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2 × 5 = 10]

- अ) बुलियन बीजगणित के मूल प्रमेय एवं उसके गुणों के विषय में लिखिए।
- ब) फ्लिप-फ्लॉप (Flip-Flop) और लैच (Latch) के बीच का अंतर बताइये। एज ट्रिगरिंग (Edge triggering) और लेवल ट्रिगरिंग (Level triggering) के बीच दो अंतर बताइये।
- स) चित्र द्वारा JK मास्टर स्लेव (Master Slave) फ्लिप-फ्लॉप (Flip-Flop) की कार्य विधि को समझाइये।

प्र.4) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2 × 5 = 10]

- अ) शिफ्ट रजिस्टर (Shift Register) क्या है? 4-bit सीरियल इन सीरियल आउट शिफ्ट रजिस्टर का चित्र बनाइये और उसके वेवफार्म्स (Waveforms) का चित्र बनाइये।
- ब) काउन्टर क्या है (Counter)? सिंक्रोनस और असिंक्रोनस (Synchronous & Asynchronous) काउन्टर में तुलना कीजिए।
- स) डीस्प्ले यंत्र (Display Devices) पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

प्र.5) निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये।

[2 × 5 = 10]

- अ) A/D परिवर्तक (Convertors) से आप क्या समझते हैं? उसके विषय में सक्सेसिव अप्रोक्सिमेशन तकनिक (Successive Approximation Technique) का वर्णन करो।
- ब) सेमीकंडक्टर मेमोरीस (Semiconductor Memories) का वर्णन करो और उसका वर्गीकरण बनाओ।
- स) संक्षिप्त में EPROM और EEPROM तकनिक समझाइये। LCD डीस्प्ले (Displays) पर संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिए।

