

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 of following : [2 × 5 = 10]

- a) Fill in the Blanks.
 - i) $(10101011)_2 = (\text{_____})_{10}$
 - ii) $(7AF)_{16} = (\text{_____})_8$
- b) Perform following multiplication.

$$\begin{array}{r} 1011011 \\ \times 1101 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$
- c) Subtract $(1101)_2$ from $(11101)_2$ using 1's and 2's complement.

Q2) Attempt any two of following : [2 × 5 = 10]

- a) Explain there Basic gates.
- b) Design X-OR gate using four NAND gate.
- c) Why NAND and NOR gate are called universal gate. Prove it.

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

- a) State and Prove Demorgan's Theorems.
- b) Solve the following using K-map.
 $f = \sum m(0, 1, 7, 9, 11, 15)$
- c) Explain Half Adder.

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

- a) Explain 4 : 1 Multiplexer.
- b) Explain Light emitting Diode (LED).
- c) Differentiate between static and dynamic RAM.

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

- a) Explain D- Type Flip-Flop.
- b) Explain Parallel in Parallel out shift Register.
- c) Explain any one D/A convertor.

- नोट :** i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
 ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में सांख्यिकीय आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
 iii) परीक्षार्थियों द्वारा पेज़र और मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमन्य नहीं है।

प्र.1) कोई दो भागों को हल करें : [2×5=10]

अ) खाली स्थान भरे:

i) $(10101011)_2 = (\quad)_{10}$

ii) $(7AF)_{16} = (\quad)_8$

ब) नीचे लिखे को गुणा करें :

$$1011011$$

$$\times 1101$$

स) $(1101)_2$ में से $(11101)_2$ को 1's और 2's complement की सहायता से घटावें।

प्र.2) कोई दो भागों को हल करें: [2×5=10]

अ) तीनों बेसिक गेट की व्याख्या करें।

ब) X-OR गेट को चार NAND गेट से बनाए।

स) NAND और NOR गेट को universal gate क्यों कहा जाता है? परिभाषित करें।

प्र.3) कोई दो भागों को हल करें: [2×5=10]

अ) De-Morgan's Theorem को परिभाषित और सत्यापित करें।

ब) नीचे लिखे को K-map से हल करें:

$$f = \sum m(0, 1, 7, 9, 11, 15)$$

स) Half Adder की व्याख्या करें।

प्र.4) कोई दो भागों को हल करें: [2×5=10]

अ) 4 : 1 Multiplexer की व्याख्या करें।

ब) Light emitting Diode (LED) की व्याख्या करें।

स) Static और dynamic RAM में अंतर करें।

प्र.5) कोई दो भागों को हल करें: [2×5=10]

अ) D- Type Flip-Flop की व्याख्या करें।

ब) Parallel in Parallel out shift Register की व्याख्या करें।

स) किसी एक D/A convertor की व्याख्या करें।

