

20012120018

DIPLOMA SEMESTER EXAM-2021

Branch Name : CSE/IT
Subject Code : 053003
Subject Name : DIGITAL TECHNIQUES
Semester : Third Semester

Time : 2½ Hrs.

M.M. : 70

- Note :** 1. Attempt 10 questions from section A, 5 questions from section B and 5 questions from Section C.
2. Assume English Version correct, if difference in Hindi Version.
3. Mobile phone, pager and other electronic communication device are not permissible in examination hall.

(Section—A)
(भाग-क)

Attempt any ten questions./किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

10×1 = 10

1. The Octal number system contain number from to
अष्टक नम्बर प्रणाली में से तक की संख्या होती है।
2. In the toggle mode, JK flip flop has J and K =
टॉगल मोड में, JK फ्लिप फ्लॉप में J = और K = है।
3. bits are required to store one BCD digit.
एक बी०सी०डी० अंक को संग्रहित पाने के लिए बिट्स की आवश्यकता होती है।
4. The universal gates are and
सार्वभौमिक गेट और है।
5. A digital circuit that can store one bit is called
डिजिटल सर्किट जो एक बिट को स्टोर कर सकता है कहलाता है।
6. The boolean algebra is mostly based on
बूलियन बीजगणित ज्यादातर पर आधारित है।
7. In Boolean algebra A.A is equal to
बूलियन बीजगणित में A.A बराबर है के।
8. AND operation is equivalent to
और (AND) ऑपरेशन के बराबर है।

9. 2's complement of 10101011 is
10101011 का 2's कम्प्लीमेंट है
10. Decoder is used to convert n inputs into outputs.
डिकोडर का उपयोग n इनपुट को आउटपुट में बदलने के लिए किया जाता है।
11. When will be the output of a NOT gate in HIGH
NOT गेट का आउटपुट कब HIGH होगा
12. The addition of binary numbers –
101001 + 010011 = ?
बाइनरी संख्याओं का जोड़ –
101001 + 010011 =

(Section—B)

(भाग-ख)

Attempt any five questions./किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5 × 5 = 25

13. Explain AND, OR, NOT gates with their truth tables.
AND, OR, NO गेटों को उनकी सत्य तालिकाओं के साथ समझाइए।
14. Convert
(a) $(7825)_{10} = (---)_8$
(b) $(5473.64)_8 = (---)_2$
15. Design a circuit to implement the following equation and write the truth table.
निम्नलिखित समीकरण को लागू करने के लिए एक सर्किट डिजाइन करें एवं सत्य तालिकायें भी बनाइये।
(a) $X = \bar{A}.B$
(b) $X = A.B + C.D$
16. Simplify the following functions by using boolean laws.
बूलयन नियमों का उपयोग करके निम्नलिखित फंक्शन को सरल बनाएं?
 $F = (A + \bar{B} + \bar{C})(A + \bar{B} + C)$
17. Explain J-K flip flop with its logic circuit, symbol and truth table.
जे. के. फ्लिप फ्लॉप को उसके सर्किट, (प्रतीक), एवं सत्य तालिका के साथ व्याख्या कीजिए?
18. What is Parity bit? explain Parity Generator and parity checker.
पेरेटी बिट्स क्या है? पेरेटी जनरेटर तथा पेरेटी चेकर की व्याख्या कीजिए।

19. Distinguish between Synchronous and Asynchronous counter.

तुल्यकालिक एवं अतुल्यकालिक काउंटर के बीच विभेद कीजिए?

(Section—C)

(भाग-ग)

Attempt any five question./किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5 × 7 = 35

20. Minimise the following function in SOP minimal form using K=maps

K-map का प्रयोग करके न्यूनतम रूप में निम्नलिखित फंक्शन को कम कीजिए-

$$F(A, B, C, D) = m(1, 2, 6, 7, 8, 13, 14, 15) + d(0, 3, 5, 12)$$

21. Define combinational circuit? Explain full adder with their circuit and truth table.

कॉम्बिनेशन सर्किट को परिभाषित करें? पूर्ण योजक को उसके सर्किट एवं सत्य तालिका के साथ समझाइये।

22. Explain shift Register? \draw the block diagram of SISO, SIPO, PIPO shift register no using D flip flop.

शिफ्ट रजिस्टर की व्याख्या कीजिए? SISO, SIPO, PIPO एवं शिफ्ट रजिस्टर के ब्लॉक आरेख को ड्रा कीजिए (डी-फ्लिप की सहायता से)

23. What are counters? Draw and explain the working of 3-bit Asynchronous counter (using JK flip flop)

काउंटर क्या है? 3-बिट एसिंक्रोनस काउंटर की क्रियाविधि सचित्त समझाइये (जे०के० फ्लिप फ्लॉप का प्रयोग करके)

24. What are multiplexer and Demultiplexer? explain 8-to-1 multiplexer with diagram.

मल्टीप्लेक्सर और डेमल्टी प्लेक्सर को समझाइये? 8-टू-1 मल्टीप्लेक्सर को सचित्र समझाइए।

25. Perform the following conversions :

निम्नलिखित रूपांतरण कीजिए-

(a) $(3580)_{10} = (\dots\dots\dots)_{16}$

(b) $(CF3D)_{16} = (\dots\dots\dots)_{10}$

(c) $(237)_8 = (\dots\dots\dots)_{10}$

(d) $(76.7)_{10} = (\dots\dots\dots)_2$

(e) $(11011.01)_2 = (\dots\dots\dots)_8$

(f) $(0.6875)_{10} = (\dots\dots\dots)_2$

(g) $(5CB8)_{16} = (\dots\dots\dots)_2$

26. Write short notes on following—

निम्न में संक्षेप में टिप्पणी लिखिए—

(a) Conductor and Insulators

सुचालक एवं विसंवाहक

(b) Difference between analog and digital signal

एनालॉग सिग्नल एवं डिजिटल सिग्नल में अंतर।