

1061

First Year (T.D.C.) Science Examination, 2018

COMPUTER SCIENCE

(Digital Electronics and Introduction to
Computer Architecture)

Paper-I

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

PART - A (खण्ड-अ)

[Marks : 10

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर पचास शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - B (खण्ड-ब)

[Marks : 25

Answer *five* questions (250 words each).

Selecting *one* from each unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - C (खण्ड-स)

[Marks : 15

Answer any *two* questions (300 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - A

(खण्ड-अ)

1. (i) What is full name of EBCDIC ?

EBCDIC का पूरा नाम क्या है?

(ii) Convert decimal number 146 into binary number.

दशमलव संख्या 146 को द्विधारी संख्या में बदलिये।

(iii) Give truth table of NAND gate.

NAND गेट की सत्य सारिणी बनाइए।

(iv) What is flip-flop ?

फ्लिप-फ्लोप क्या है?

(v) Define multiplexer.

मल्टीप्लेक्सर को परिभाषित कीजिये।

(vi) Write the truth table for full-adder.

एक पूर्ण-योजक के लिए सत्य-सारिणी बनाइये।

(vii) What is an XOR gate ?

XOR गेट क्या होता है?

(viii) Draw a logic circuit for half-adder.

अर्ध योजक का तार्किक परिपथ बनाइये।

(ix) Write the basic difference between a register and a counter.

रजिस्टर और गणक में मुख्य अन्तर लिखिये।

(x) What is a decade counter ?

दशमयी गणक क्या होता है?

PART - B

(खण्ड-ब)

UNIT - I

(इकाई-I)

2. Add the following numbers :

निम्न संख्याओं को जोड़िए :

(i) $11101_2 + 10111_2$

(ii) $58_{16} + 23_{16}$

(iii) $DF_{16} + AB_{16}$

(iv) $72_8 + 53_8$

(v) $67_8 + 56_8$

3. Perform the subtraction with the following binary numbers using 2's complement. Check your answer by straight subtraction.

2 के पूरक विधि द्वारा निम्नलिखित संख्याओं को घटाइये एवं अपने उत्तरों की साधारण प्रक्रिया से घटाकर जाँच कीजिए :

(i) $11010 - 1101$

(ii) $1000 - 110000$

UNIT - II

(इकाई-II)

4. Explain different types of logical gates.

विभिन्न प्रकार के तार्किक गेटों को समझाइये।

5. Using the boolean algebra, simplify the expression and implement result with logic gate.

बूलियन बीजगणित से निम्न व्यंजक को सरल कीजिए तथा सरलतम रूप को तार्किक परिपथ चित्र बनाइये।

$$\overline{A} \overline{B} C (A + B + \overline{C}) + \overline{A} \overline{B} \overline{C} D$$

UNIT - III

(इकाई-III)

6. Explain edge-triggered R-S flip-flop.
धारा संचालित R-S फ्लिप-फ्लोप को समझाइये।
7. Draw the logic diagram of "Full-Adder" and its function.
"पूर्ण योजक" का तार्किक परिपथ चित्र बनाइये एवं इसकी क्रियाविधि समझाइये।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

8. Explain the basic operation and working of an up/down counter.

एक अप/डाउन गणक की मूलभूत क्रियाएँ एवं कार्य प्रणाली समझाइये।

9. Which the help of a block diagram explain working of BCD counter.

ब्लॉक चित्र द्वारा BCD काउंटर की कार्य प्रणाली समझाइये।

UNIT - V

(इकाई-V)

10. Discuss the memory organization.

स्मृति संगठन की व्याख्या कीजिए।

11. Explain the following :

निम्नलिखित को समझाइये :

(i) ROM

(ii) PROM

(iii) EPROM

(iv) EEPROM

PART - C

(खण्ड-स)

12. Perform the following :

निम्न को हल कीजिए :

(i) $(10111)_2 \times (11111)_2$

(ii) $(1111000)_2 \div (100)_2$

(iii) $(2C3A.1A)_{16} + (1CBA.21)_{16}$

13. Reduce the following function to its minimum su of product from using karnaugh map.

कार्नोप चित्र द्वारा व्यंजक को न्यूनतम पदों के योग के रूप में सरल कीजिए।

$$X = \bar{A} \bar{B} \bar{C} \bar{D} + \bar{A} \bar{B} C \bar{D} + A \bar{B} \bar{C} \bar{D} \\ + \bar{A} B C D + A \bar{B} C \bar{D} + \bar{A} \bar{B} C D$$

14. Explain the following :

निम्न को समझाइये :

(i) Encoder and decoder

(ii) Multiplexer and Demultiplexer

15. What is register ? With the help of circuit diagram discuss the working of bidirectional shift register.

रजिस्टर क्या है? परिपथ चित्र द्वारा एक द्वि-दिशायी शिफ्ट रजिस्टर की कार्य प्रणाली को समझाइये।

16. Explain the following :

निम्न को समझाइये :

- (i) 1-2-D memory
- (ii) Overview of I/O system