

Roll No.....

Total No. of Printed Pages : 8

**1061**

**First Year (T.D.C.) Science Examination, 2017**

**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 50 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 में 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. Answer the following questions :

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) The hexadecimal number 'AO' has the decimal value equivalent to –

षष्टाधारी संख्या 'AO' का दशमलव मान समतुल्य होगा –

(ii) What is BCD?

BCD क्या है?

(iii) Write the full name of ASCII.

ASCII का पूरा नाम लिखिए।

(iv) Give truth table of X-NOR gates.

X-NOR गेट की सत्य सारिणी बनाइए।

(v) What is the use of Karnaugh Map?

कार्नों मैप का क्या उपयोग है?

(vi) Write the truth table for Half-Adder.

एक अर्ध-योजक के लिए सत्य सारिणी बनाइए।

(vii) Write De-Morgan's theorem.

डी-मॉर्गन प्रमेय लिखिए।

(viii) Define BCD Counters.

BCD काउण्टर को परिभाषित कीजिए।

(ix) Simplify the Boolean expression  $A + \bar{A} B$ .

बूलियन व्यंजक  $A + \bar{A} B$  को सरल कीजिए।

(x) What are the basic memory operations?

स्मृति प्रचालन के मूल क्या हैं?

## PART-B

( खण्ड-ब )

### UNIT-I

( इकाई-I )

2. Perform the following subtraction using straight, 1's and 2's complement methods :

$$100 - 110\ 000. \quad 5$$

निम्न को सीधे, 1 के पूरक तथा 2 के पूरक विधियों द्वारा घटाइए :

$$100 - 110\ 000.$$

3. Convert each decimal number into BCD code and add :

$$(295)_{10} + (157)_{10}. \quad 5$$

निम्न दशमलव संख्याओं को BCD में बदलकर उनका योग कीजिए :

$$(295)_{10} + (157)_{10}.$$

## UNIT-II

### ( इकाई-II )

4. Write various Boolean laws. 5

बूलियन नियमों को लिखिए।

5. Explain the X-NOR and OR gates. 5

X-NOR एवं OR गेटों को समझाइए।

## UNIT-III

### ( इकाई-III )

6. What is a D-Flip-Flop? Discuss its working. 5

डी-फ्लिप-फ्लॉप क्या है? इसकी कार्यप्रणाली समझाइए।

7. With the help of circuit diagram, explain the working of a Master slave J-K Flip-Flop. 5

परिपथ चित्रों द्वारा मास्टर स्लेव जे-के फ्लिप-फ्लॉप की कार्यप्रणाली समझाइए।

## UNIT-IV

### ( इकाई-IV )

8. Discuss in detail the working of an asynchronous decode counter. 5

एक अतुल्यकालिक दशमिक गणक की कार्यप्रणाली विस्तार से समझाइए।

9. What is Register? With the help of a block diagram working of a 4-bit bidirectional shift register. 5

रजिस्टर क्या है? ब्लॉक चित्र के द्वारा 4-बिट बाईडाइरेक्शनल शिफ्ट रजिस्टर की कार्यप्रणाली समझाइए।

## UNIT-V

### ( इकाई-V )

10. What is a Full-adder Circuit? Explain its working. 5

पूर्ण योजक परिपथ क्या है? इसकी कार्यप्रणाली समझाइए।

11. Discuss the Memory organization. 5

स्मृति संगठन की व्याख्या कीजिए।

## PART-C

( खण्ड-स )

12. Differentiate between Asynchronous and Synchronous counters. Discuss the working of Up/Down counters.

असिंक्रोनस एवं सिंक्रोनस काउंटर्स में अन्तर स्पष्ट कीजिए।  
अप/डाउन काउंटर्स की कार्यप्रणाली समझाइए।

13. (a) State and prove De-Morgan's theorems for three inputs.

डी-मॉर्गन प्रमेयों को लिखिए तथा तीन निवेशों के लिए उनको सिद्ध कीजिए।

- (b) Draw logic circuit to realize the function  $X = \bar{A} B (C + \bar{D})$  with and without simplification.

$X = \bar{A} B (C + \bar{D})$  के तार्किक परिपथ व्यंजक को बिना सरल किए तथा सरल करने के उपरान्त बनाइए।

14. Solve the following :

हल कीजिए :

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

(ii)  $(DF)_{16} + (AC)_{16}$

15. What is meant by Combinational Circuit? Discuss the Multiplexer and Encoder.

कोम्बिनेशनल परिपथ से क्या अभिप्राय है? मल्टीप्लेक्सर एवं एनकोडर को समझाइए।

16. Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) Microprocessor (8085)

माइक्रोप्रोसेसर (8085)

(ii) RAM and ROM types.

RAM और ROM के प्रकार।

\*\*\*\*\*