

Roll No.

(122)

4052

Printed Pages—4]

3B.Sc.(IT)3

Bachelor of Science (IT) (Third Semester)

Examination, December 2018/January 2019

DIGITAL COMPUTER ORGANIZATION

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र **पाँच** इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. **सभी** प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।
6. प्रश्न-पत्र में परीक्षार्थी निर्धारित स्थान पर अपना रोल नम्बर अंकित करें।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in *five* Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.
6. Candidate should write his/her Roll Number at the prescribed space on the question paper.

P.T.O.

(इकाई I/Unit I)

1. (a) बाइनरी नंबर्स पर अरिथमेटिक ऑपरेशन को समझाइये। 10
Explain arithmetic operations on binary numbers.
- (b) ASCII, EBCDIC और BCD कोड्स पर संक्षेप में टिप्पणी लिखिए। 10
Write short notes on ASCII, EBCDIC and BCD codes.

(अथवा/Or)

- (a) किसी भी एक error detection व correction कोड को उदाहरण देकर समझाइये। 10
Write about any one error detection and correction code with example.
- (b) निम्नलिखित नंबर सिस्टम में परिवर्तित कीजिये : 10
Perform the following conversation :
- (i) $(9865)_{10} = ()_{16}$
- (ii) $(589)_{10} = ()_{BCD}$
- (iii) $(8A72.AC)_{16} = ()_{10}$
- (iv) $(687.35)_{10} = ()_2$
- (v) $(6523)_2 = ()_{XS3}$

(इकाई II/Unit II)

2. (a) Sequential तथा combinational लॉजिक सर्किट की उदाहरण सहित तुलना कीजिये। 10
Compare sequential and combinational logic circuit with an example.
- (b) विभिन्न प्रकार के शिफ्ट रजिस्टर को उनके ट्रुथ टेबल और लॉजिक सर्किट सहित समझाइये। 10
Explain different types of shift register with logic circuit and truth table.

(अथवा/Or)

- (a) फ्लिप-फ्लॉप क्या है? R-S फ्लिप-फ्लॉप को उसके ट्रुथ टेबल और लॉजिक सर्किट सहित समझाइये। 10
What is flip-flop ? Explain the R-S flip-flop with its truth table and circuit diagram.

- (b) निम्नलिखित बूलियन फंक्शन को four-variable K-map की सहायता से सरल कीजिये : 10

Simplify the following Boolean function using four-variable K-Map :

(i) $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 2, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14)$

(ii) $F(A, B, C, D) = \pi M(1, 2, 5, 8, 11, 13, 14, 15)$

(इकाई III/Unit III)

3. (a) CPU operations के लिए उपयोग होने वाले विभिन्न instructions को समझाइये। 10

Discuss in detail about various instructions for CPU operations.

- (b) निम्नलिखित पदों को समझाइये : 10

Explain the following terms :

(i) ALU

(ii) RISC

(iii) Instruction format.

(अथवा/Or)

- (a) CPU की संरचना को ब्लॉक डायग्राम के साथ समझाइये। 10

Discuss in detail about CPU organization with a block diagram.

- (b) कण्ट्रोल यूनिट को उसके उपयुक्त लॉजिक diagram के साथ समझाइये। 10

Explain control unit with suitable logic diagram.

(इकाई IV/Unit IV)

4. (a) डिस्क कंट्रोलर के मुख्य कार्यों को समझाइये। 10

Explain major functions of disk controller.

- (b) DMA क्या है? DMA interface को उसके लॉजिक diagram सहित समझाइये। 10

What is DMA ? With the supporting diagram explain a DMA interface.

(अथवा/Or)

- (a) Isolated तथा Memory Mapped I/O में अंतर लिखिये। 10

Write the difference between Isolated *versus* Memory Mapped I/O.

- (b) डेटा ट्रांसफर के किन्हीं तीन modes को समझाइये। 10

Describe *three* modes of data transfer techniques.

(इकाई V/Unit V)

5. (a) निम्नलिखित को समझाइये : 10

Explain the following :

- (i) Auxiliary memory
- (ii) Semiconductor memories.

- (b) कैश मेमोरी के Organization को diagram के साथ समझाइये। 10

With the help of a diagram explain the Cache Memory Organization.

(अथवा/Or)

- (a) वर्चुअल मेमोरी की अभिधारणा को उसके लॉजिक डायग्राम सहित समझाइये। 10

Explain the concept of virtual memory with its logic diagram.

- (b) मेमोरी Organization के हायरार्की (tree structure) को सविस्तार समझाइये। 10

Explain hierarchy of memory organization in detail.