

Roll No.

(88)

4201

Printed Pages—5]

1M.Sc.(IT)1

Master of Science (IT) (First Semester)

Examination, Dec. 2018/Jan. 2019

DIGITAL ELECTRONICS AND COMPUTER ORGANIZATION

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 80

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 32

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) Computer architecture के relevant buses के बारे में बताइए। लेबल diagram के साथ PCI bus की वास्तुकला को भी समझाइये। 8

Explain about buses in relevant to the computer architecture. Also, explain PCI bus architecture with labelled diagram.

- (b) I/O मॉड्यूल के मुख्य कार्य क्या हैं ? Programmed control I/O के बारे में बताइए। 8

What are the major functions of an I/O module ? Explain about the programmed control I/O.

अथवा (Or)

- (a) Computer architecture में integer व floating-point representations को समझाइए। 8

Explain integer and floating point representations in computer architecture.

- (b) विभिन्न प्रकार के bus interfaces क्या हैं ? USB bus organization को विस्तार से बताइए। 8

What are different types of bus interfaces ? Explain in detail USB bus organization.

इकाई II (Unit II)

2. (a) Computer architecture में memory system की basic concepts को समझाइये। 8

Explain basic concepts of memory system in the computer architecture.

- (b) High speed पर large blocks of data स्थानांतरित करने के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले DMA approach की चर्चा कीजिए। 8

Discuss DMA approach used to transfer large blocks of data at high speed.

अथवा (Or)

- (a) Main memory की विभिन्न mapping techniques को समझाइए। 8
Explain different mapping techniques of main memory.
- (b) एक Memory 2 M words में 32 bits रखता है। दिखाइये कि इसके द्वारा कितने 512 K × 8 static memory chips बन सकते हैं। 8
Consider a memory consisting of 2 M words of 32 bits each. Show how this memory can be implemented using 512 K × 8 static memory chips.

इकाई III (Unit III)

3. (a) Computer architecture में instruction तथा instruction sequencing की व्याख्या कीजिए। 8
Explain instruction and instruction sequencing in computer architecture.
- (b) Addressing modes का क्या महत्व है ? एक उदाहरण के साथ निम्नलिखित addressing modes को समझाइए : 8
What is the significance of the addressing modes ? Explain the following addressing modes with an example :
- (i) Implied Mode
- (ii) Register Indirect Mode
- (iii) Indirect Address Mode

अथवा (Or)

- (a) Arithmetic logic unit क्या है और इसके operations पर चर्चा कीजिए। 8
What is the Arithmetic logic unit and discuss its operations.
- (b) Binary Division के लिए लॉजिक सर्किट arrangement की सहायता से two unsigned numbers को Restoring Division algorithm के द्वारा बताइए। 8
With the help of logic circuit arrangement for Binary Division explain Restoring Division algorithm of two unsigned numbers.

इकाई IV (Unit IV)

4. (a) Processor organization क्या है ? Computer architecture में processor organization के प्रकार बताइए। 8

What is processor organization ? Explain the types of processor organization in computer achitecture.

- (b) RISC based machine की philosophy क्या है ? यह CISC based machine से कैसे भिन्न है ? संक्षेप में चर्चा कीजिए। 8

What is the philosophy of RISC based machine ? How is it different from a CISC based machine ? Discuss briefly.

अथवा (Or)

- (a) Data $(10110011)_2$ पर arithmetic shift right और arithmetic shift left operation लागू कीजिए और अपनी टिप्पणी दीजिए। 8

Apply arithmetic shift right and arithmetic shift left operation on the data $(10110011)_2$ and give your comment.

- (b) विभिन्न pipeline hazards क्या हैं ? हमें उन्हें कैसे हल कर सकते हैं ? 8

What are various pipeline hazards ? How can we resolve them ?

इकाई V (Unit V)

5. (a) Program execution के घटक तत्व क्या हैं ? 8

What are the constituent elements of program execution ?

- (b) किसी system का प्रदर्शन कैसे मापा जाता है ? System के प्रदर्शन में सुधार के लिए विभिन्न तकनीकों पर चर्चा कीजिए। 8

How is the performance of a system measured ? Discuss different techniques for improving system performance.

अथवा (Or)

- (a) Sequential circuit binary multiplier के diagram को प्रदर्शित कीजिए और दिखाइए कि कैसे नंबर 13 और 11 गुणा किए जाते हैं। 8

Write the block diagram of sequential circuit binary multiplier and show how no.'s 13 and 11 are multiplied.

- (b) निम्नलिखित का वर्णन कीजिए : 8

Describe the following :

- (i) Hard-wired control
- (ii) Microprogrammed control.