This question paper contains 3 printed pages.

B.C.A. (Sem.-II) Roll No. 117792 33 66536

UG0801 003399 **BCA-52T-111**

B.C.A. Three/Four Year (Semester - II) EXAMINATION

SESSION 2023-24 (Held in Jul. 2024)

(Faculty of Science)

BCA

Computer Organization & Architecture

Time Allowed: Three Hours

Maximum Marks: 120

No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidates should write the answers precisely in the main answer-book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर–पुस्तिका नहीं दी जाएगी। अतः परीक्षार्थियों को चाहिए कि वे मुख्य उत्तर–पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों के उत्तर लिखें।

Answers of short answer type questions must be given in sequential order. Similarly all the parts of one question of descriptive part should be answered at one place in the answer-book.

लघुत्तरात्मक प्रश्नों के उत्तर, प्रश्नों के क्रमानुसार ही देवें। इसी प्रकार किसी भी एक वर्णनात्मक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गए विभिन्न प्रश्नों के उत्तर, उत्तर–पुस्तिका में अलग–अलग स्थानों पर हल करने के बजाय एक ही स्थान पर क्रमानुसार हल करें।

Write your roll number on question paper before answering of the questions.

प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न–पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखिए।

Question paper consists of Three parts A, B and C.

प्रश्न पत्र में तीन भाग अ, ब और स होंगे।

PART - A : 20 Marks भाग – अ : 20 अंक

Part A is compulsory having 10 very short answer-type question (with a limit of 20 words) of two marks each. The first question is based on knowledge, understanding and applications of the topics/text covered in the syllabus.

भाग अ में दो अंक के 10 अति लघुत्तरीय प्रश्न (20 शब्दों की सीमा के साथ) अनिवार्य हैं। पहला प्रश्न पाठ्यक्रम में शामिल विषयों / पाठ के ज्ञान, समझ और अनुप्रयोगों पर आधारित है।

PART - B: 20 Marks भाग – ब : 20 अंक

Part B has 4 questions (with a limit of 150 words) of 10 marks from each unit. The candidate is required to attempt any 2 questions.

प्रश्न पत्र के भाग ब में 10 अंक के 4 प्रश्न (150 शब्दों की सीमा के साथ) है। परीक्षार्थी को कोई भी 2 प्रश्न हल करने हैं।

PART - C: 80 Marks भाग – स : 80 अंक

Part C of the question paper is divided into four units comprising question numbers 6-9. There is one descriptive question from each unit with internal choice. Each question will carry 20 marks.

प्रश्न पत्र के भाग स को प्रश्न संख्या 6–9 सहित चार इकाईयों में विभाजित हैं। प्रत्येक इकाई से आंतरिक विकल्प के साथ एक वर्णनात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 20 अंक का हैं।

PART - A

2x10=20

a. Write any two characteristics of combinational circuit.

b. What is the primary function of a half adder?

c. List out the applications of Boolean algebra.

d. What is micro-operation?

e. What is Bus?

f. What is Instruction?

g. What is an Operation Code (Op - code)?

h. List out the phases of Instruction Cycle.

i. Define Virtual Memory.

j. Explain I/O Interrupt

PART - B

Attempt any two questions.

2. AND, OR and NOT gates are logically complete. Discuss. 10

3. What is the relationship between instruction and micro operation? 10

4. Using the register transfer notations, explain the Memory-Reference instructions with examples. 10

5. Discuss the Memory Hierarchy in computer system with regard to Speed, Size and Cost with suitable diagram. 10

PART - C

6. What are the different types of logic gates? Explain each one. 20

OR

What do you understand by Parallel Binary Adder? Write its advantages, disadvantages and significance also. 20

7. Convert the following numbers : 20

(a) $10110110111_2 = ?_{16}$

(b) $18.71875_{10} = ?_2$

(c) $11011.0101_2 = ?_{10}$

(d) $10010.1010_2 = ?_8$

OR

Explain the following : 10+10

(a) Register Transfer Language

(b) Arithmetic Micro-operations.

8. Explain the different types of Addressing modes with suitable example. 20

OR

List and describe different registers used in basic computer. 20

9. Write short note on the following : 10+10

(a) Asynchronous Data Transfer

(b) Mode of Transfer

OR

What is Associative Memory? Explain its advantages and disadvantages. 20