



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**BTECH**  
**(SEM III) THEORY EXAMINATION 2023-24**  
**COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE**

TIME: 3HRS

M.MARKS: 70

Note:

1. Attempt all Sections. If require any missing data; then choose suitably.
2. The question paper may be answered in Hindi Language, English Language or in the mixed language of Hindi and English, as per convenience.

नोट: -

1. सभी प्रश्नों के उत्तर दे। किसी प्रश्न में आवश्यक डेटा गायब है तो उपयुक्त डेटा का चयन करें और प्रश्न को हल करें।
2. प्रश्न पत्र का उत्तर सुविधानुसार हिंदी भाषा, अंग्रेजी भाषा अथवा हिंदी एवम अंग्रेजी की मिश्रित भाषा में दिया जा सकता है।

## SECTION A

1. Attempt all questions in brief.

2 x 7 = 14

Q no.	Question	Marks
a.	What are the different types of Buses used in computer architecture? कंप्यूटर वास्तुकला में उपयोग की जाने वाली विभिन्न प्रकार की बसें क्या हैं?	2
b.	Name the different types of multipliers. विभिन्न प्रकार के गुणकों के नाम बताइये।	2
c.	What are the different phases of an instruction cycle? निर्देश चक्र के विभिन्न चरण क्या हैं?	2
d.	How does control unit of a computer works? कंप्यूटर की कंट्रोल यूनिट कैसे काम करती है?	2
e.	Write a short not on locality of reference. सन्दर्भ की स्थानीयता पर एक संक्षिप्त लेख लिखें।	2
f.	Define 2 ½ D memory organization. 2 ½ डी मेमोरी संगठन को परिभाषित करें।	2
g.	In what way synchronous and asynchronous serial modes of data transfer differ? डेटा ट्रांसफर के सिंक्रोनस और एसिंक्रोनस सीरियल मोड किस प्रकार भिन्न हैं?	2

## SECTION B

2. Attempt any three of the following:

7 x 3 = 21

a.	What is meant by the term BUS arbitration? Why is it needed? How can bus arbitration be implemented in Daisy changing scheme? बस मध्यस्थता शब्द का क्या अर्थ है? इसकी आवश्यकता क्यों है? डेज़ी चेंजिंग स्कीम में बस मध्यस्थता कैसे लागू की जा सकती है?	7
b.	Show the multiplication process using Booth's algorithm when the following numbers are multiplied: - निम्नलिखित संख्याओं को गुणा करने पर बूथ एल्गोरिदम का उपयोग करके गुणन प्रक्रिया दिखाएं: - (-12) * (-18).	7
c.	What is pipelining? What are the different stages of pipelining? Explain in detail. पाइपलाइनिंग क्या है? पाइपलाइनिंग के विभिन्न चरण क्या हैं? विस्तार से व्याख्या।	7
d.	Give classification of memory based on the method of access. Also discuss construction and working of magnetic disk and various components of disk access time.	7



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**BTECH**  
**(SEM III) THEORY EXAMINATION 2023-24**  
**COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE**

TIME: 3HRS

M.MARKS: 70

	एक्सेस की विधि के आधार पर मेमोरी का वर्गीकरण दीजिए। चुंबकीय डिस्क के निर्माण और कार्यप्रणाली और डिस्क एक्सेस समय के विभिन्न घटकों पर भी चर्चा करें।	
e.	What are the basic differences between interrupt initiated I/O and programmed I/O? Explain in detail. इंटरप्ट आरंभित I/O और प्रोग्राम किए गए I/O के बीच बुनियादी अंतर क्या हैं? विस्तार से व्याख्या।	7

**SECTION C**

3. Attempt any *one* part of the following:

7 x 1 = 7

a.	What do you mean by processor organization? Explain various types of processor organization with suitable example. प्रोसेसर संगठन से आप क्या समझते हैं? विभिन्न प्रकार के प्रोसेसर संगठन को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइये	7
b.	Differentiate between Memory stack and register stack. मेमोरी स्टैक और रजिस्टर स्टैक के बीच अंतर करें।	7

4. Attempt any *one* part of the following:

7 x 1 = 7

a.	Explain in detail the principle of carry looks ahead adder and design 4-bit CLA adder. कैरी लुक्स अहेड एडर और डिज़ाइन 4-बिट सीएलए एडर के सिद्धांत को विस्तार से समझाएं।	7
b.	Represent the following decimal number in IEEE standard floating-point format in a single precision method (32 bit) representation method. एकल परिशुद्धता विधि (32 बिट) प्रतिनिधित्व विधि में आईईईई मानक फ्लोटिंग-पॉइंट प्रारूप में निम्नलिखित दशमलव संख्या का प्रतिनिधित्व करें। (i) (85.125) <sub>10</sub> (ii) (-307.1875) <sub>10</sub>	7

5. Attempt any *one* part of the following:

7 x 1 = 7

a.	Explain the different cycles of an instruction execution. निर्देश निष्पादन के विभिन्न चक्रों की व्याख्या करें।	7
b.	Differentiate between hardwired and micro programmed control unit. Explain each component of hardwired control unit organization. हार्डवेयर्ड और माइक्रो प्रोग्राम्ड कंट्रोल यूनिट के बीच अंतर करें। हार्डवेयर्ड नियंत्रण इकाई संगठन के प्रत्येक घटक की व्याख्या करें।	7

6. Attempt any *one* part of the following:

7 x 1 = 7

a.	Consider a cache (M1) and memory (M2) hierarchy with following characteristics: - M1 : 16K word, 50 ns Access time M2 : 1M word, 400 ns Access time Assume 8-word cache blocks and set size 256 words with set associative mapping. निम्नलिखित विशेषताओं के साथ कैश (M1) और मेमोरी (M2) पदानुक्रम पर विचार करें: - एम1: 16के शब्द, 50 एनएस एक्सेस समय एम2: 1एम शब्द, 400 एनएस एक्सेस समय 8-शब्द कैश ब्लॉक मानें और सेट एसोसिएटिव मैपिंग के साथ आकार 256 शब्द सेट करें।	7
----	--	---



Roll No:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**BTECH**  
**(SEM III) THEORY EXAMINATION 2023-24**  
**COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE**

TIME: 3HRS

M.MARKS: 70

	<p>(i) Show and explain the mapping between M2 and M1. M2 और M1 के बीच मैपिंग दिखाएं और समझाएं।</p> <p>(ii) Calculate the effective memory access time with cache hit ratio=0.95. कैश हिट अनुपात=0.95 के साथ प्रभावी मेमोरी एक्सेस समय की गणना करें।</p>	
b.	<p>Explain the direct mapping technique. Consider a digital computer has a memory unit of 64k*16 and cache memory of 1k words. The cache uses direct mapping with 4 block size of four words. डायरेक्ट मैपिंग तकनीक समझाइए। मान लीजिए कि एक डिजिटल कंप्यूटर में 64k*16 की मेमोरी यूनिट और 1k शब्दों की कैश मेमोरी है। कैश चार शब्दों के 4 ब्लॉक आकार के साथ डायरेक्ट मैपिंग का उपयोग करता है।</p> <p>(i) How many bits are there in the tag, block and word fields of the address format? पता प्रारूप के टैग, ब्लॉक और वर्ड फ़ील्ड में कितने बिट हैं?</p> <p>(ii) How many blocks can the cache accommodate? कैश कितने ब्लॉक समायोजित कर सकता है?</p>	7

7. Attempt any one part of the following:

7 x 1 = 7

a.	<p>What do you mean by asynchronous data transfer? Explain strobe control and handshaking mechanism. एसिंक्रोनस डेटा ट्रांसफर से आप क्या समझते हैं? स्ट्रोब नियंत्रण और हाथ मिलाने की क्रियाविधि को समझाइये।</p>	7
b.	<p>Explain the various modes of data transfer and discuss direct memory access mode in detail. Also explain how DMA is superior to other modes. डेटा ट्रांसफर के विभिन्न तरीकों की व्याख्या करें और डायरेक्ट मेमोरी एक्सेस मोड पर विस्तार से चर्चा करें। यह भी बताएं कि डीएमए अन्य विधाओं से कैसे बेहतर है।</p>	7