Roll No: -_____

(Sem-III (Old Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Computer Science & Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Computer Organization & Architecture (2018303)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है|)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है|)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1	**Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	Which of the following allows simultaneous write and read operations? a.ROM b. EROM c.RAM d.EEPROM निम्नलिखित में से कौन एक साथ लिखने और पढ़ने के संचालन की अनुमति देता है? a.ROM b. EROM c.RAM d.EEPROM	**2**	**4**	**2**
b)	A byte is group of ……..bits.(2/16/8/4) एक बाइट …….. बिट्स का समूह है।.(2/16/8/4)	**2**	**2**	**1**
c)	The performance of cache memory is frequently measured in terms of a quantity called…… {Hit Ratio / Miss Ratio/Cache Ratio/Paging Ration} कैश मेमोरी का प्रदर्शन अक्सर…….. कहलाने वाली मात्रा के संदर्भ में मापा जाता है| (हिट अनुपात/मिस अनुपात/कैश अनुपात/पेजिंग राशन)	**2**	**4**	**2**
d)	Computer address bus is…… (unidirectional/Bidirectional/omnidirection) कंप्यूटर एड्रेस बस …… है| (यूनिडायरेक्शनल/द्विदिशात्मक/सर्वदिशात्मक)	**2**	**3**	**1**
e)	The ALU makes use of ……. to store intermediate result. (Register/RAM/Cache). ALU मध्यवर्ती परिणाम को संग्रहीत करने के लिए ……. का उपयोग करता है|(रजिस्टर/रैम/कैश)	**2**	**3**	**3**
f)	Octal number 605 is equivalent to……. Hexa-decimal. (225/195/185/581) ऑक्टल संख्या 605 हेक्साडेसिमल…….. के बराबर है। (225/195/185/581)	**2**	**2**	**3**
g)	In Zero-address instruction method the operands are stored in STACK. (True / False) शून्य-पता अनुदेश विधि में ऑपरेंड को STACK में संग्रहित किया जाता है। (सही/गलत)	**2**	**3**	**3**
h)	Subtraction in computers is usually carried out by…… compliment. (Zero/One/Two/Three) कंप्यूटर में घटाव आमतौर पर …….. कॉम्प्लिमेंट द्वारा किया जाता है। (शून्य/एक/दो/तीन)	**2**	**2**	**2**
i)	The addressing mode, where you directly specify the operand value is _____addressing mode. (Direct/Indirect/Immediate) एड्रेसिंग मोड, जहां आप सीधे ऑपरेंड मान निर्दिष्ट करते हैं, _____ एड्रेसिंग मोड है| (प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष/तत्काल)	**2**	**3**	**3**
j)	The register that contains the flags is sometimes called the program status word or the program status register. (True/ False) जिस रजिस्टर में झंडे होते हैं उसे कभी-कभी प्रोग्राम स्टेटस वर्ड या प्रोग्राम स्टेटस रजिस्टर कहा जाता है। (सही/गलत)	**2**	**3**	**3**

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**

Q.2	Differentiate between Hardwired and micro-programmed control unit. हार्डवायर्ड और माइक्रो–प्रोग्राम्ड कंट्रोल यूनिट के बीच अंतर बताएं।	**4**	**3**	**2**
	OR (अथवा)			
	Explain logic gates. Describe truth table of Ex-NOR and AND gate for two input variables. लॉजिक गेट्स को समझाइये। दो इनपुट वेरिएबल्स के लिए **Ex-NOR** और **AND** गेट की सत्य तालिका का वर्णन करें।	**4**	**2**	**2**
Q.3	Explain the control sequence of storing and fetching a word to and from memory. किसी शब्द को स्मृति में संग्रहीत करने और लाने का नियंत्रण क्रम लिखें और समझाएं।	**4**	**4**	**3**
	OR (अथवा)			
	An 8-bit register contains the binary value 10100110. What is the register value after an arithmetic shift right? 8-बिट रजिस्टर में बाइनरी मान **10100110** है। अंकगणितीय बदलाव के बाद रजिस्टर मान क्या है**?**	**4**	**4**	**3**
Q.4	Describe bus. Explain bus interconnection in detail. बस से आप क्या समझते हैं**|** बस इंटरकनेक्शन को विस्तार से समझाइये।	**4**	**3**	**2**
	OR (अथवा)			
	Discuss the various types of address mapping techniques used in cache memory. कैश मेमोरी में उपयोग की जाने वाली विभिन्न प्रकार की एड्रेस मैपिंग तकनीकों पर चर्चा करें।	**4**	**3**	**2**
Q.5	Describe interrupt. Explain different types of interrupts. रुकावट का वर्णन करें. विभिन्न प्रकार के व्यवधान को समझाइये।	**4**	**3**	**2**
	OR (अथवा)			
	Differentiate between RAM & ROM. RAM एवं ROM के बीच अंतर लिखिए।	**4**	**4**	**2**
Q.6	Explain register stack with an example. रजिस्टर स्टैक को उदाहरण सहित समझाइये।	**4**	**4**	**1**
	OR (अथवा)			
	Explain Von-Neuman architecture. वॉन–न्यूमन वास्तुकला को समझाइये।	**4**	**1**	**1**

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**

Q.7	Explain half adder. Write its truth table and circuit diagram. अर्ध योजक को समझाइये। इसकी सत्यता सारणी एवं परिपथ आरेख लिखिए।	**6**	**2**	**4**
	OR (अथवा)			
	Discuss benefits of using multiple bus organization over single bus organization. एकल बस संगठन की तुलना में एकाधिक बस संगठन का उपयोग करने के लाभ लिखें।	**6**	**3**	**2**

Q.8	Explain DMA Controller and the working of DMA with help of suitable diagrams. उपयुक्त रेखाचित्रों की सहायता से डीएमए नियंत्रक और डीएमए की कार्यप्रणाली को समझाइए। **OR (अथवा)** Simplify the Boolean expression using Boolean algebra laws: A(B+C′)+A′B+AB′A (B + C') + A'B + AB'A(B+C′)+A′B+AB′ Verify the result using a truth table. बूलियन बीजगणित नियमों का उपयोग करके बूलियन अभिव्यक्ति को सरल बनाएं: A(B+C′)+A′B+AB′A (B + C') + A'B + AB'A(B+C′)+A′B+AB′. सत्य तालिका का उपयोग करके परिणाम सत्यापित करें।	**6** **6**	**4** **2**	**2** **4**
Q.9	Explain the concept of 1's complement and 2's complement arithmetic with example. 1 के पूरक और 2 के पूरक अंकगणित की अवधारणा को उदाहरण सहित समझाइए। **OR (अथवा)** Define the term "Input-Output Interface" in the context of computer systems. कंप्यूटर सिस्टम के संदर्भ में "इनपुट-आउटपुट इंटरफ़ेस" शब्द को परिभाषित करें।	**6** **6**	**2** **5**	**2** **2**
Q.10	How does the "Programmed I/O" mode differ from "Direct Memory Access" in terms of data transfer? Explain it. डेटा ट्रांसफर के संदर्भ में "प्रोग्राम्ड I/O" मोड "डायरेक्ट मेमोरी एक्सेस" से कैसे भिन्न है? इसे स्पष्ट करें. **OR (अथवा)** Explain peripheral devices and how do they interact with a computer system? परिधीय उपकरणों के बारे में बताएं और वे कंप्यूटर सिस्टम के साथ कैसे इंटरैक्ट करते हैं?	**6** **6**	**5** **2**	**2** **2**
Q.11	Explain the concept of base conversion and demonstrate how to convert the decimal number 156 to binary, hexadecimal and octal. आधार रूपांतरण की अवधारणा को समझाएं और प्रदर्शित करें कि दशमलव संख्या 156 को बाइनरी, हेक्साडेसिमल और ऑक्टल में कैसे परिवर्तित किया जाए। **OR (अथवा)** Differentiate between fixed-point and floating-point number representations with an example. एक उदाहरण के साथ फिक्स्ड-पॉइंट और फ़्लोटिंग-पॉइंट संख्या प्रतिनिधित्व के बीच अंतर करें।	**6** **6**	**2** **2**	**3** **3**

-------*****------