Roll No:-_____

(Sem-3) Diploma Exam 2025 (Odd) Supp/Comp

[Time: 3 Hours] **C.S.E (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Digi Ec and Micropro

(2018304)

- 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)

			Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)	**(2x10=20)**			
a)	9's complement of 458 is _____. (542/548/541/641) 458 का 9's कॉम्प्लिमेंट _____ है। (542/548/541/641)		2	1	2
b)	In K-Map, each cell represents one _____. (maxterm/ minterm/variable/function) K-Map में प्रत्येक सेल एक _____ दर्शाता है। (मैक्सटर्म / मिंटरम / वेरिएबल / फ़ंक्शन)		2	2	1
c)	Choose the correct statement: 1. AND gate output is 1 only when all inputs are 1. 2. OR gate output is 1 when all inputs are 0. 3. NOT gate inverts the input. A) 1 and 3 only B) 1 and 2 only C) 2 and 3 only D) All correct सही कथन चुनिए: 1. AND गेट का आउटपुट 1 तभी होता है जब सभी इनपुट 1 हों। 2. OR गेट का आउटपुट 1 तब होता है जब सभी इनपुट 0 हों। 3. NOT गेट इनपुट को उलट देता है। A) केवल 1 और 3 B) केवल 1 और 2 C) केवल 2 और 3 D) सभी सही		2	2	2
d)	Match the type of register with its operation: List–A List- B A. SISO 1. Parallel input, Serial output B. SIPO 2. Serial input, Serial output C. PISO 3. Parallel input, Parallel output D. PIPO 4. Serial input, Parallel output रजिस्टर के प्रकार को उसके संचालन से मिलाइए:		2	3	2

	List–A List–B A. सिसो (SISO) 1. समानांतर इनपुट, क्रमिक आउटपुट B. सिपो (SIPO) 2. क्रमिक इनपुट, क्रमिक आउटपुट C. पिसो (PISO) 3. समानांतर इनपुट, समानांतर आउटपुट D. पिपो (PIPO) 4. क्रमिक इनपुट, समानांतर आउटपुट			
e)	cascade counter is formed by connecting counters_____. (In series/In parallel/Without clock/Using multiplexers) कैस्केड काउंटर को काउंटर्स को _____ जोड़कर बनाया जाता है। (इन सीरीज / इन पॅरलल / विदआउट क्लॉक / यूज़िंग मल्टीप्लेक्सर्स)	2	4	1
f)	A Johnson counter with n=4 flip-fop is used to generate _____. (4 states/8 states/10 states/2 states) n = 4 फ्लिप-फ्लॉप वाले जॉनसन काउंटर द्वारा _____ स्टेट्स उत्पन्न किए जाते हैं। (4 स्टेट्स / 8 स्टेट्स / 10 स्टेट्स / 2 स्टेट्स)	2	4	2
g)	Match the Logic Device with its Function Column A Column B (A) Half Adder (1) Adds 3 bits (B) Full Adder (2) Selects one output from many inputs (C) Multiplex (3) Adds 2 bits (D) Decoder (4) Converts binary to one-hot output तर्क उपकरण को उसके कार्य से मिलाइए स्तंभ A स्तंभ B (A) हाफ एडर (1) 3 बिट जोड़ता है (B) फुल एडर (2) कई इनपुट में से एक आउटपुट चुनता है (C) मल्टीप्लेक्सर (3) 2 बिट जोड़ता है (D) डिकोडर (4) बाइनरी को वन-हॉट आउटपुट में बदलता है	2	4	2
h)	Dual-Slope ADC is mainly used in _____. (Computers/ Digital Multimeters/ Printers/Microprocessors) ड्यूल-Slope ADC मुख्य रूप से _____ में उपयोग होता है। (कंप्यूटर्स / डिजिटल मल्टीमीटर / प्रिंटर्स / माइक्रोप्रोसेसर्स)	2	5	1
i)	Match the following types of memory: Column A Column B A. Primary Memory 1. Hard Disk B. Secondary Memory 2. RAM C. Static Memory 3. Uses flip-flops D. Dynamic Memory 4. Needs refreshing निम्न प्रकार की मेमोरी का सही मिलान कीजिए: Column A Column B A. प्राइमरी मेमोरी 1. हार्ड डिस्क	2	5	2

B. सेकेंडरी मेमोरी 2. रैम C. स्टैटिक मेमोरी 3. फ्लिप-फ्लॉप का उपयोग करती है D. डायनैमिक मेमोरी 4. रीफ्रेश की आवश्यकता होती है			
j) Choose Correct statement about 8085 pin diagrams: A. ALE is used to stop the clock B. AD0-AD7 are multiplexed address/data lines C. READY pin is used for arithmetic D. HOLD pin resets the microprocessor 8085 पिन डायग्राम के बारे में सही कथन चुनिए: A. ALE का उपयोग क्लॉक रोकने के लिए होता है B. AD0–AD7 मल्टीप्लेक्स्ड ऐड्रेस/डेटा लाइन्स हैं C. READY पिन का उपयोग अंकगणितीय कार्यों के लिए होता है D. HOLD पिन माइक्रोप्रोसेसर को रीसेट करता है	2	6	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	Explain 1's and 2's complement methods with examples. **1's और 2's कॉम्प्लिमेंट विधियों को उदाहरण सहित समझाइए।**	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Explain binary division with one example. **एक उदाहरण सहित बाइनरी भाग समझाइए।**	4	1	2
Q.3	Reduce the Boolean expression using K-Map: F(A, B, C, D) = Σm(0,2,5,7,8,9,10,14) K-Map का उपयोग करके निम्नलिखित Boolean फ़ंक्शन को सरल कीजिए: F(A, B, C, D) = Σm(0,2,5,7,8,9,10,14)	4	2	3
	OR (अथवा)			
	Draw SIPO block diagram and explain its operation. **SIPO (Serial-In Parallel-Out) ब्लॉक डायग्राम बनाइए और इसके काम को समझाइए।**	4	3	3
Q.4	A 4-bit shift register initially stores 1011. Show the contents after each right shift for two clock pulses. **एक 4-बिट शिफ्ट रजिस्टर में प्रारंभिक मान 1011 है। दो दाएँ शिफ्ट (right shift) के बाद प्रत्येक स्थिति दिखाइए।**	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain an asynchronous counter with a diagram. **डायग्राम सहित एक असिंक्रोनस काउंटर समझाइए।**	4	4	2
Q.5	Differentiate between multiplexer and demultiplexer (any four points). **मल्टीप्लेक्सर और डी-मल्टीप्लेक्सर में चार अंतर लिखिए।**	4	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the working of a Dual-Slope ADC. **ड्यूल-स्लोप ADC का कार्य समझाइए।**	4	5	2
Q.6	Write a short note on LED and LCD displays	4	5	2

	LED और LCD डिस्प्ले पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।			
	OR (अथवा)			
	Write at least four differences between 8085 and 8086 microprocessors. 8085 और 8086 माइक्रोप्रोसेसरों के बीच कम से कम चार अंतर लिखिए।	4	6	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6x5=30	6	3	2
Q.7	Explain RS flip-flop with symbol, truth table, and invalid condition. **RS फ्लिप-फ्लॉप को प्रतीक (symbol), ट्रुथ टेबल तथा अमान्य (invalid) स्थिति सहित समझाइए।**			
	OR (अथवा)			
	Explain the operation of serial shifting in shift registers with timing diagram. **टाइमिंग डायग्राम सहित शिफ्ट रजिस्टरों में सीरियल शिफ्टिंग समझाइए।**	6	3	2
Q.8	Explain the concept of Johnson counter with diagram and number of states generated. **जॉनसन काउंटर की अवधारणा को डायग्राम के साथ समझाइए और उत्पन्न होने वाले स्टेट्स की संख्या बताइए।**	6	3	3
	OR (अथवा)			
	Explain an encoder. Draw the block diagram of a 4-to-2 encoder and describe its function. **न्कोडर समझाइए। 4-to-2 एन्कोडर का ब्लॉक डायग्राम बनाकर उसका कार्य बताइए।**	6	2	3
Q.9	Explain the working of a half adder with logic diagram and truth table. **हाफ ऐडर को लॉजिक डायग्राम एवं ट्रुथ टेबल सहित समझाइए।**	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the working, advantages, and disadvantages of Successive Approximation ADC. **सक्सेसिव एप्रॉक्सिमेशन ADC का कार्य, लाभ और हानि समझाइए।**	6	5	2
Q.10	Explain different types of computer memories: Primary, Secondary, Cache, Static RAM, and Dynamic RAM. **प्राथमिक, द्वितीयक, कैश, स्टैटिक RAM और डायनेमिक RAM – इन सभी प्रकार की मेमोरी समझाइए।**	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the architecture and working of an LCD display. Compare it with LED display. **LCD की संरचना (architecture) समझाइए। इसे LED से तुलना कीजिए।**	6	5	2
Q.11	Explain the working of a 4-bit synchronous up-counter. Also show the output after three clock pulses if the initial count is 0101. **4-बिट सिंक्रोनस अप-काउंटर को समझाइए। प्रारंभिक मान 0101 है—तीन क्लॉक पल्स के बाद आउटपुट दिखाइए।**	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Draw and explain the 8085-pin diagram and mention the role of each pin. **8085 का पिन-डायग्राम बनाइए और प्रत्येक पिन की भूमिका समझाइए।**	6	6	2