Roll No:-_____

(Sem- V (New Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Electronics (Robotics) Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Microcontroller & PIC (2043502)

- 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. **(2x10=20)** (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें।)			
a)	The 8051 microcontroller has a total of ____ pins. (30/ 40/ 60) 8051 माइक्रोकंट्रोलर में कुल ____ पिन हैं। (30/ 40/ 60)	2	1	1
b)	The 8051 microcontroller has 256 bytes of internal ROM. (True/ False) 8051 माइक्रोकंट्रोलर में 256 बाइट्स की आंतरिक ROM होती है। (सत्य/ असत्य)	2	1	2
c)	____ instruction is used to jump to a label if the accumulator is zero. (JMP/ JNZ/ JZ) यदि संचायक शून्य है तो लेबल पर जाने के लिए _____ निर्देश का उपयोग किया जाता है। (JMP/ JNZ/ JZ)	2	2	2
d)	Choose the correct statement. 1. MOV A, R0 is a data transfer instruction in the 8051. 2. The JNZ instruction jumps if the accumulator is zero. 3. The 8051 uses 32-bit arithmetic operations by default. सही कथन का चयन करें। 1. 8051 में MOV A, R0 एक डेटा स्थानांतरण निर्देश है। 2. यदि संचायक शून्य है तो JNZ निर्देश जम्प करता है। 3. 8051 डिफ़ॉल्ट रूप से 32-बिट अंकगणितीय ऑपरेशन का उपयोग करता है।	2	2	3
e)	Serial communication in Mode 1 of 8051 uses a fixed baud rate. (True/ False) 8051 के मोड 1 में क्रमिक संचार एक निश्चित बॉड दर का उपयोग करता है। (सत्य/ असत्य)	2	3	2
f)	_____ register is used to configure the timer mode in the 8051 microcontrollers. (TCON/ TMOD/ IE) _____ रजिस्टर का उपयोग 8051 माइक्रोकंट्रोलर में टाइमर मोड को कॉन्फ़िगर करने के लिए किया जाता है। (TCON/ TMOD/ IE)	2	3	2
g)	In I2C communication, _____ wires are used for data transfer. (2/ 3/ 4) I2C संचार में, डेटा स्थानांतरण के लिए _____ तारों का उपयोग किया जाता है। (2/ 3/ 4)	2	4	1
h)	____ type of interface is used to connect a stepper motor to the 8051 microcontrollers. (I2C/ UART/ GPIO) ____ प्रकार के इंटरफ़ेस का उपयोग स्टेपर मोटर को 8051 माइक्रोकंट्रोलर से जोड़ने के लिए किया जाता है। (I2C/ UART/ GPIO)	2	4	2

i)	_____ instruction is used to decrement a file register by one in PIC18. (DECF/ COMF/ MOVF) PIC18 में फ़ाइल रजिस्टर को एक से घटाने के लिए _____ निर्देश का उपयोग किया जाता है। (DECF/ COMF/ MOVF)	2	5	2
j)	PIC18 follows the Von Neumann architecture. (True/ False) PIC18 वॉन न्यूमैन आर्किटेक्चर का अनुसरण करता है। (सत्य/ असत्य)	2	5	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	Differentiate between microcontroller and microprocessor. माइक्रोकंट्रोलर और माइक्रोप्रोसेसर के बीच अंतर करें।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Describe the Program Status Word (PSW) register. प्रोग्राम स्टेटस वर्ड (PSW) रजिस्टर का वर्णन करें।	4	1	2
Q.3	State different types of data transfer instructions in the 8051. 8051 में विभिन्न प्रकार के डेटा स्थानांतरण निर्देशों का उल्लेख करें।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	State the addressing modes of the 8051 microcontrollers. 8051 माइक्रोकंट्रोलर के एड्रेसिंग मोड बताएं।	4	2	1
Q.4	State I/O programming in the 8051. 8051 में I/O प्रोग्रामिंग को बताएं।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	State the external hardware interrupts in the 8051. 8051 में बाह्य हार्डवेयर इंटरप्ट बताएं।	4	3	1
Q.5	State the purpose of the 8255 in 8051 interfacing. 8051 इंटरफेसिंग में 8255 का उद्देश्य बताएं।	4	4	1
	OR (अथवा)			
	State the role of PWM in DC motor interfacing with the 8051. 8051 के साथ DC मोटर इंटरफेसिंग में PWM की भूमिका बताएं।	4	4	1
Q.6	Describe the ROM memory map in the PIC18. PIC18 में ROM मेमोरी मैप का वर्णन करें।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the MOVWF instruction in the PIC18. PIC18 में MOVWF निर्देश की व्याख्या करें।	4	5	2

Group (C) (ग्रुप - सी)

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

Q.7	Draw and explain the block diagram of the 8051-microcontroller architecture. 8051-माइक्रोकंट्रोलर आर्किटेक्चर के खंड आरेख खींचे और इसकी व्याख्या करें।	6	1	3
	OR (अथवा)			

	Compare microcontroller and microprocessor with respect to architecture and functionality. आर्किटेक्चर और कार्यक्षमता के संबंध में माइक्रोकंट्रोलर और माइक्रोप्रोसेसर की तुलना करें।	6	1	3
Q.8	Discuss the role of logic and compare instructions in 8051 programming. 8051 प्रोग्रामिंग में तर्क की भूमिका का वर्णन करें और निर्देशों की तुलना करें।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the signed number concepts and arithmetic operations in the 8051. 8051 में हस्ताक्षरित संख्या अवधारणाओं और अंकगणितीय संक्रियाओं की व्याख्या करें।	6	2	2
Q.9	Explain the interrupt system in the 8051 and its programming. 8051 में इंटरप्ट प्रणाली और इसकी प्रोग्रामिंग की व्याख्या करें।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain 8051 serial communication and how it interfaces with RS-232. 8051 क्रमिक संचार और यह RS-232 के साथ किस प्रकार इंटरफेस करता है, इसकी व्याख्या करें।	6	3	2
Q.10	Explain the interfacing of relays and opto-isolators with the 8051. 8051 के साथ रिले और ऑप्टो-आइसोलेटर के इंटरफेसिंग की व्याख्या करें।	6	4	3
	OR (अथवा)			
	Describe the process of interfacing an ADC with the 8051. 8051 के साथ ADC को इंटरफेस करने की प्रक्रिया का वर्णन करें।	6	4	3
Q.11	Describe the architecture of the PIC18 and its main components. PIC18 की आर्किटेक्चर और इसके मुख्य घटकों का वर्णन करें।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the Harvard and RISC architectures in the PIC18 and their advantages. PIC18 में हार्वर्ड और RISC आर्किटेक्चर और उनके लाभों की व्याख्या करें।	6	5	2

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