Roll No:-_____

(Sem- VI) Diploma Exam 2025 (Even)

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

Embedded Systems (2021501)

- 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) _____ time(s) does the setup () function run on every startup of the Arduino system. (One / Two / Three / Four) Arduino प्रणाली के प्रत्येक स्टार्टअप पर setup() फ़ंक्शन _____ समय चलता है। (एक / दो / तीन / चार)	2	1	2
b) The bitwise OR operator is represented by " || " in Embedded C. (True / False) बिटवाइज OR ऑपरेटर को एंबेडेड C में " || " द्वारा दर्शाया जाता है। (सत्य / असत्य)	2	1	1
c) Two functions that Arduino IDE consists of are _____ and _____. (loop() / build() / setup() / join()) Arduino IDE में दो फ़ंक्शन _____ और _____ होते हैं। (loop() / build() / setup() / join())	2	1	1
d) _____ control structure is used to repeatedly execute a block of code in Embedded C. (for / if / while / switch) एंबेडेड C में कोड के खंड को बार-बार निष्पादित करने के लिए _____ नियंत्रण संरचना का उपयोग किया जाता है। (for / if / while / switch)	2	2	1
e) The flash memory available on the Arduino Mega is _____ KB of which _____ KB is used by bootloader. (8 / 16 / 256 / 512) Arduino Mega पर उपलब्ध फ़्लैश मेमोरी _____ KB है जिसमें से _____ KB का उपयोग बूटलोडर द्वारा किया जाता है। (8 / 16 / 256 / 512)	2	3	1
f) Arduino Mega consists of _____ digital I/O pins of which _____ provide PWM output. (15 / 30 / 54 / 108) Arduino Mega में _____ डिजिटल I/O पिन होते हैं जिनमें से _____ PWM आउटपुट प्रदान करते हैं। (15 / 30 / 54 / 108)	2	3	1
g) Recommended input voltage for Arduino board lies between _____Volt. (7-12 / 10-20 / 1-5 / 1-20) Arduino बोर्ड के लिए अनुशंसित इनपुट वोल्टेज _____Volt के बीच होता है। (7-12 / 10-20 / 1-5 / 1-20)	2	4	1
h) _____ is the fastest Arduino communication protocol. (UART / I2C / SPI) _____ सबसे तीव्र Arduino संचार प्रोटोकॉल है। (UART / I2C / SPI)	2	4	2

i)	The _____ module allows Arduino to connect to the internet via Wi-Fi and is widely used in IoT applications. (I2C / HC-05 / ESP8266) _____ मॉड्यूल Arduino को Wi-Fi के माध्यम से इंटरनेट से जोड़ने की अनुमति देता है और IoT अनुप्रयोगों में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। (I2C / HC-05 / ESP8266)	2	4	2

j)	_____ many times, the following code prints the string "Hello"
	for(i=1; i<=50; i++)
	printf("Hello");
	(0 / 1 / 50 / 100)
	_____ बार निम्नलिखित कोड " Hello " स्ट्रिंग प्रिंट करेगा
	for(i=1;i<=50;i++)
	printf("Hello");
	(0/ 1/ 50/ 100)
		2	2	3

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	List any four Arithmetic operators of Embedded C with its symbol. प्रतीक सहित किन्हीं चार अंकगणितीय संचालिकाओं की सूची बनाएं।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	List any four Logical operators with its symbol. प्रतीक सहित किन्हीं चार तार्किक संचालिकाओं की सूची बनाएं।	4	1	1
Q.3	Define Repetition Control Structure and state its two examples. पुनरावृत्ति नियंत्रण संरचना को परिभाषित करें और इसके दो उदाहरण बताएं।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	Define Selection Control Structure and state its two examples. चयन नियंत्रण संरचना को परिभाषित करें और इसके दो उदाहरण बताएं।	4	2	1
Q.4	Define Embedded C programming language and write any two characteristics of it. एंबेडेड C प्रोग्रामिंग भाषा को परिभाषित करें और इसकी कोई दो विशेषताएँ लिखें।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	Define C programming language and write any two features of it. C प्रोग्रामिंग भाषा को परिभाषित करें और इसकी कोई दो विशेषताएँ लिखें।	4	3	1
Q.5	State two advantages and two disadvantages of UART. UART के दो लाभ और दो हानि बताएं।	4	4	1
	OR (अथवा)			
	Define Baud rate and state its significance. बॉड दर को परिभाषित करें तथा इसका महत्व बताएं।	4	4	1
Q.6	Define pointer in Embedded C. State how is it used in Arduino programming. एंबेडेड C में पॉइंटर को परिभाषित करें। बताएं कि इसका उपयोग Arduino प्रोग्रामिंग में कैसे किया जाता है।	4	1	1
	OR (अथवा)			

	State pointer access operations in Arduino C programming. Embedded C प्रोग्रामिंग में पॉइंटर एक्सेस का संचालन बताएं।	4	1	1
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6x5=30	6	1	2
Q.7	Explain the bitwise operations with example and its symbol. बिटवाइज संचालन को उदाहरण और इसके प्रतीक सहित व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Explain the compounded operations with example and its symbol. मिश्रित संचालन को उदाहरण और इसके प्रतीक सहित व्याख्या करें।	6	1	2
Q.8	Write the syntax of "do while" loop with one example and draw its flow chart. "do while" लूप का सिंटैक्स एक उदाहरण के साथ लिखें और इसका फ्लो चार्ट खींचे। **OR (अथवा)** Explain how "if" statement work and draw flow chart of it. व्याख्या करें कि "if" स्टेटमेंट कैसे काम करता है और इसका फ्लो चार्ट खींचे।	6	2	2
Q.9	Draw the block diagram of Arduino Mega and write the functions of each block. Arduino Mega का खंड आरेख खींचे और प्रत्येक खंड के कार्य लिखें। **OR (अथवा)** Explain the digital and analog pin of Arduino Mega. Arduino मेगा के डिजिटल और एनालॉग पिन की व्याख्या करें।	6	3	2
Q.10	Explain different communication modules available with their real-life application. वास्तविक जीवन अनुप्रयोग के साथ उपलब्ध विभिन्न संचार मॉड्यूल की व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Explain the process of communication interface to Embedded system. एंबेडेड प्रणाली में संचार इंटरफेस की प्रक्रिया की व्याख्या करें।	6	4	2
Q.11	Write a program for Built-in LED blinking by toggling states based on binary operation. बाइनरी ऑपरेशन के आधार पर स्थिति को टॉगल करके अंतर्निहित LED ब्लिंकिंग के लिए एक प्रोग्राम लिखें। **OR (अथवा)** Write a program to blink Built-in LED using Arduino Mega. Consider ON time 10 seconds and OFF time 5 seconds. Arduino Mega का उपयोग करके अंतर्निहित LED को ब्लिंक करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें। ON का समय 10 सेकंड है और OFF का समय 5 सेकंड है।	6	3	3

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