Roll No:-_____

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

[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)

		Marks	CO	BL
Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**			
a)	The bitwise NOT operator is represented by " ~ " in Embedded C. (True / False) बिटवाइज NOT ऑपरेटर को एंबेडेड C में "~" द्वारा दर्शाया जाता है।(सत्य) / (असत्य)	2	1	1
b)	Full form of IDE is _____. (Integrated Development Environment / Interfaced Developed Module / Interleaving Deficit Expander) IDE का पूर्ण रूप _____ है। (Integrated Development Environment / Interfaced Developed Module / Interleaving Deficit Expander)	2	1	1

c)	The correct output for given code is _____.
	`#include <stdio.h>`
	`int main() {`
	`  int i = 3;`
	`  switch (i) {`
	`  case 1:`
	`  printf("Car");`
	`  break;`
	`  case 1+2:`
	`  printf("Auto");`
	`  break;`
	`  default:`
	`  printf("Cycle");`
	`  }`
	`  return 0;`
	`}`
	(Car / Auto / Cycle)
	दिए गए कोड के लिए सही आउटपुट _____ है। (कार/ऑटो/साइकिल)
		2	2	3

d)	The break statement was designed for _____ looping structures and shifting the control to the _____ scope available. (entering / exiting / next / previous) ब्रेक स्टेटमेंट को लूपिंग संरचनाओं से_____ और नियंत्रण को उपलब्ध, _____ स्कोप में स्थानांतरित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। (प्रवेश / निकास / अगला / पिछला)	2	2	2
e)	_____ microprocessor is used in Arduino Mega and frequency of crystal oscillator in it is _____. (AT mega 38 / AT mega 2560 / 32 MHz/16 MHz)	2	3	1

	Arduino Mega में _____ माइक्रोप्रोसेसर का उपयोग किया जाता है और इसमें क्रिस्टल दोलक की आवृत्ति _____ होती है। (AT mega 38 / AT mega 2560 / 32 MHz/16 MHz)			
f)	Match the Arduino Mega in column A with their Specification in column B. **Column A** **Column B** 1. DC current per I/O pin A. 50 mA 2. DC Current for 3.3V pin B. 4 KB 3. SRAM C. 20 mA 4. EEPROM D. 8KB कॉलम A में Arduino Mega को कॉलम B में उनकी विशिष्टता के साथ मिलाएं। कॉलम **A** कॉलम **B** 1. DC धारा प्रति I/O पिन A. 50 mA 2. 3.3V पिन के लिए DC धारा B. 4 KB 3. SRAM C. 20 mA 4. EEPROM D. 8KB	2	3	3
g)	_____ digital pins exist in Arduino Mega out of which _____ are PWM pin. (15 / 54 / 74 / 6) Arduino Mega में ___ डिजिटल पिन मौजूद हैं जिनमें से ___ PWM पिन हैं। (15 / 54 / 74 / 6)	2	3	1
h)	Two functions that Arduino IDE consist of _____ and _____. [loop() / build() / setup() / join()] Arduino IDE में दो फ़ंक्शन _____ और _____ होते हैं। [loop() / build() / setup() / join()]	2	1	1
i)	Serial.println( ) command is used to print a string on Arduino IDE serial monitor. (True / False) Arduino IDE सीरियल मॉनिटर पर एक स्ट्रिंग को प्रिंट करने के लिए Serial.println() कमांड का उपयोग किया जाता है।(सत्य) / (असत्य)	2	1	2
j)	_____ function is used to configure a specific pin of Arduino board to behave as input or output. (digitalWrite( ) / pinMode( ) / analogRead( ) / analogReference( )) _____ फ़ंक्शन का उपयोग Arduino बोर्ड के एक विशिष्ट पिन को इनपुट या आउटपुट के रूप में व्यवहार करने के लिए, विन्यास करने के लिए, किया जाता है। (digitalWrite( ) / pinMode( ) / analogRead( ) / analogReference( ))	2	3	2
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2	Draw Arduino IDE structure and write the function of each button of its toolbar. Arduino IDE की संरचना खींचे और इसके टूलबार के प्रत्येक बटन का कार्य लिखें।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	Define Arduino sketch and write the steps to upload the sketch on Arduino IDE. Arduino स्केच को परिभाषित करें और Arduino IDE पर स्केच अपलोड करने के चरण लिखें।	4	1	1

Q.3	Explain the while loop with an example. while लूप को एक उदाहरण सहित व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Explain the if statement with an example. if कथन को उदाहरण सहित व्याख्या करें।	4 4	2 2	2 2
Q.4	State the Arduino Mega specifications in tabular form. Arduino मेगा विनिर्देशों को सारणीबद्ध रूप में बताएं। **OR (अथवा)** State the power rating of Arduino Mega. Arduino मेगा की पावर रेटिंग बताएं।	4 4	3 3	1 1
Q.5	Define Baud rate and state its significance. बॉड दर को परिभाषित करें तथा इसका महत्व बताएं। **OR (अथवा)** State the function which is used to – (i) Initialize the I2C bus (ii) Close the I2C bus (III) Request bytes from a peripheral device (iv) Begins queueing up a transmission. उस फ़ंक्शन को बताएं जिसका उपयोग किया जाता है - **(i) I2C** बस को आरंभ करने में **(ii) I2C** बस को बंद करने में **(III)** एक परिधीय डिवाइस से बाइट्स का अनुरोध करने में **(iv)** ट्रांसमिशन को कतारबद्ध शुरू करने में।	4 4	4 4	1 1
Q.6	State the pin connection to connect two Arduino board via UART. UART के माध्यम से दो Arduino बोर्ड को जोड़ने के लिए पिन कनेक्शन बताएं। **OR (अथवा)** Write the different steps for installation of Arduino IDE software on computer. कंप्यूटर पर Arduino IDE सॉफ़्टवेयर की अधिष्ठापन के लिए विभिन्न चरण लिखें।	4 4	4 1	1 1
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**			
Q.7	Explain the arithmetic operators with example and their symbol. अंकगणितीय संचालकों को उदाहरण और उनके प्रतीक सहित व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Explain the logic operators with example and their symbol. लॉजिक संचालकों को उदाहरण और उनके प्रतीक सहित व्याख्या करें।	6 6	1 1	2 2
Q.8	Explain how Switch statement work and also draw their flow chart. बताएं कि स्विच स्टेटमेंट कैसे काम करता है और उनका फ्लो चार्ट भी खींचे। **OR (अथवा)** Write the syntax of for loop with its one example and draw its flow chart. फॉर लूप का सिंटैक्स इसके एक उदाहरण के साथ लिखें और इसका फ्लो चार्ट खींचे।	6 6	2 2	3 3

Q.9	Differentiate between the C language and Embedded C. **C** भाषा और एंबेडेड **C** के बीच अंतर करें। **OR (अथवा)**	6	3	2
	Draw the pin diagram of Arduino Mega and write the functions of each pin. Arduino मेगा का पिन आरेख खींचे और प्रत्येक पिन के कार्य लिखें।	6	3	2
Q.10	Explain how I2C is used for adding complexity of features to projects without adding complexity of wiring. बताएं कि वायरिंग की जटिलता को जोड़े बिना परियोजनाओं में सुविधाओं की जटिलता जोड़ने के लिए I2C का उपयोग कैसे किया जाता है। **OR (अथवा)**	6	4	2
	Explain UART Messages frame format. UART संदेश फ़्रेम प्रारूप की व्याख्या करें।	6	4	2
Q.11	Write a program to blink external LED using Arduino Mega. Use ON time is 5 second and OFF time is 3 second. Arduino Mega का उपयोग करके बाह्य LED को ब्लिंक करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें। ON का समय **5** सेकंड और OFF का समय **3** सेकंड का उपयोग करें**।** **OR (अथवा)**	6	3	3
	Write a program to control external LED by push button using Arduino Mega. Arduino मेगा का उपयोग करके पुश बटन द्वारा बाह्य LED को नियंत्रित करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें।	6	3	3

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