Roll No:-_____

(Sem-5) Diploma Exam 2025 (Odd) Supp/Comp

[Time: 3 Hours] **EC&Comm. Engg. / Ec. Engg. (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 setup () function runs _____ time on every startup of the Arduino system. (One / Two / Three / Four) अरडिनो प्रणाली के प्रत्येक स्टार्टअप पर सेटअप () फंक्शन _____ समय से चलता है। (एक / दो / तीन / चार)	2	1	2
b)	The logical OR operator is represented by _____ in Embedded C. (& / && / || / ~) तार्किक OR ऑपरेटर को एंबेडेड C में _____ द्वारा दर्शाया जाता है। (& / && / || / ~)	2	1	1
c)	Full form of IDE is _____. (Integrated Development Environment / Interfaced Developed Module / Interleaving Deficit Expander / Interleaving the Developed Environment) IDE का पूर्ण रूप _____ है। (Integrated Development Environment / Interfaced Developed Module / Interleaving Deficit Expander / Interleaving the Developed Environment)	2	1	1
d)	___ and ____ 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 ___ और ____ नियंत्रण संरचना का उपयोग किया जाता है। (for / if / while / switch)	2	2	2
e)	_____ is used for multi-way branching and ____ statement is used to exit a switch or loop immediately. (if-else / switch / break / stop) _____ का उपयोग मल्टी-वे ब्रांचिंग के लिए किया जाता है और ____ स्टेटमेंट का उपयोग स्विच या लूप से तुरंत बाहर निकलने के लिए किया जाता है। (if-else / switch / break / stop)	2	2	2
f)	Arduino Mega consists of _____ digital I/O pins and _____ analog pin. (54 / 108 / 16 / 20) अरडिनो मेगा में ___ डिजिटल I/O पिन और ____ एनालॉग पिन होते हैं। (54 / 108 / 16 / 20)	2	3	1
g)	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. 8 KB स्तंभ A में अरडिनो मेगा को स्तंभ B में उनकी विशिष्टता के साथ मिलाएं।	2	3	3

	स्तंभ A	**स्तंभ 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. 8 KB			
h)	Arduino Mega consists of_____ microcontroller. (8051 / ATmega2560 / 8085 / 8086) अरडिनो मेगा में _____ माइक्रोकंट्रोलर होता है। (8051 / ATmega2560 / 8085 / 8086)		2	4	1
i)	SPI is the fastest Arduino communication protocol. (True / False) SPI सबसे तीव्र अरडिनो संचार प्रोटोकॉल है। सत्य) / असत्य(		2	4	2
j)	_____ wireless protocol is commonly used to connect multiple electronic devices in a home to the internet. (Bluetooth / Wi-Fi / Zigbee / NFC) घर में कई इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को इंटरनेट से जोड़ने के लिए आमतौर पर _____ बेतार प्रोटोकॉल का उपयोग किया जाता है। (ब्लूटूथ / वाई-फाई / ज़िगबी / NFC)		2	4	3
	Group (B) (ग्रुप -बी)				
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)	**4x5=20**			
Q.2	List any four Compound operators with its symbol. प्रतीक सहित किन्हीं चार कंपाउंड ऑपरेटर की सूची बनाएं।		4	1	1
	OR (अथवा)				
	Define Arduino sketch and write the steps to upload the sketch on Arduino IDE. अरडिनो स्केच को परिभाषित करें और अरडिनो IDE पर स्केच अपलोड करने के चरण लिखें।		4	1	1
Q.3	State the four uses of control structure blocks in programming. प्रोग्रामिंग में कंट्रोल स्ट्रक्चर ब्लॉक के चार उपयोग 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	List the specification of Arduino Mega. अरडिनो मेगा की विशिष्टताओं को सूचीबद्ध करें।		4	3	1
	OR (अथवा)				
	List the four digital peripherals of embedded systems. एम्बेडेड प्रणाली के चार डिजिटल बाह्य उपकरणों की सूची बनाएं।		4	3	1
Q.5	Define Baud rate and state its significance. बॉड दर को परिभाषित करें तथा इसका महत्व बताएं।		4	4	1
	OR (अथवा)				
	State any four real-life applications of Bluetooth. ब्लूटूथ के कोई चार वास्तविक जीवन अनुप्रयोग बताएं।		4	4	1
Q.6	Write any four functions of Embedded C. एम्बेडेड C के किन्हीं चार कार्य लिखें।		4	1	1
	OR (अथवा)				
	Write the four purposes of pointer access operation. पॉइंटर एक्सेस ऑपरेशन के चार उद्देश्य लिखें।		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 "Addition" and "Multiplication" operators with one example.				

	"Addition" और "Multiplication" ऑपरेटर को एक उदाहरण के साथ व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Explain any two Boolean operators with one example. एक उदाहरण सहित किन्हीं दो बूलियन ऑपरेटरों की व्याख्या करें।	6	1	2
Q.8	Explain any two conditional jump instructions with example. उदाहरण सहित किन्हीं दो सशर्त जंप निर्देशों की व्याख्या करें। **OR (अथवा)** Explain for loop with one example and draw its flow chart. for लूप को एक उदाहरण सहित व्याख्या करें तथा इसका फ्लो चार्ट खींचे।	6 6	2 2	2 2
Q.9	Draw the pin diagram of Arduino Mega and write the functions of each pin. अरडिनो मेगा का पिन आरेख खींचे और प्रत्येक पिन के कार्य लिखें। **OR (अथवा)** Differentiate between the Embedded C language and C language. (any four points) एंबेडेड **C** भाषा और **C** भाषा के बीच अंतर करें। (कोई चार बिंदु)	6 6	3 3	2 2
Q.10	Write a program to control Servo motor control using PWM. PWM का उपयोग करके सर्वो मोटर को नियंत्रित करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें। **OR (अथवा)** Write a program to blink built-in LED using Arduino Mega. Use ON time is 10 seconds and OFF time is 5 seconds. अरडिनो मेगा 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 6	3 3	3 3
Q.11	Differentiate between UART and USART. (any four points) UART और USART के बीच अंतर करें। **OR (अथवा)** Differentiate between I2C and SPI. (any four points) I2C और SPI के बीच अंतर करें।	6 6	4 4	3 3