Roll No:-_____

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

[Time: 3 Hours] **(Common Branch) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Drone Technology (Basics) (2000505D)

- 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)	_____ is the primary function of a gyro sensor in a drone. (Measuring altitude/Stabilize orientation/Controlling Speed) _____ ड्रोन में जायरो सेंसर का प्राथमिक कार्य है। (ऊंचाई मापना/ओरिएंटेशन को स्थिर करना/गति को नियंत्रित करना)		2	3	1
b)	According to Government of India, the weight of small drone is in range of _____. (0.5 kg to 2 kg/2 kg to 25 kg/more than 25 kg) भारत सरकार के अनुसार, छोटे ड्रोन का वजन _____ तक होता है। (0.5 किग्रा से 2 किग्रा/2 किग्रा से 25 किग्रा/25 किग्रा से अधिक)		2	3	1
c)	Match the given drone sensor with their functionality Drone Sensor — Functionality 1.Altimeter — A. obstacle detection 2. LIDAR sensor — B. measuring variations in height C. Measures angles and distances from Plane दिए गए ड्रोन सेंसर को उनकी कार्यक्षमता से मिलाएं ड्रोन सेंसर — कार्यक्षमता 1. अल्टीमीटर — A. बाधा का पता लगाना 2. LIDAR सेंसर — B. ऊंचाई में भिन्नता को मापना C. प्लेन से कोण और दूरी को मापता है		2	3	2
d)	_____ regulates the speed of the motors in a drone, while the _____ distributes power to various components such as the flight controller. (Motor,ESC,PDB,GPS) _____ ड्रोन में मोटरों की गति को नियंत्रित करता है, जबकि _____ उड़ान नियंत्रक जैसे विभिन्न घटकों को शक्ति वितरित करता है। (मोटर, ईएससी, पीडीबी, जीपीएस)		2	2	1
e)	_____parameter is crucial for assessing ESC performance in terms of responsiveness. (Voltage/Current/Temperature) _____पैरामीटर प्रतिक्रिया के संदर्भ में ESC प्रदर्शन का आकलन करने के लिए महत्वपूर्ण है। (वोल्टेज/करंट/तापमान)		2	2	1
f)	The nominal voltage and cut off voltage of a 1-cell Li-Po battery are …… and …… (2V/3V/3.7V/4.5V) 1-सेल Li-Po बैटरी का नोमिनल वोल्टेज और कट ऑफ वोल्टेज ..... और ..... हैं। (2V/3V/3.7V/4.5V)		2	4	1
g)	_____online platform in India is used for registering and tracking drones. (DGCA/Digital Sky/Flight King)		2	4	1

	भारत में _____ऑनलाइन प्लेटफॉर्म का उपयोग ड्रोन के पंजीकरण और ट्रैकिंग के लिए किया जाता है। (डीजीसीए/डिजिटल स्कई/फ्लाइट किंग)			
h)	_____ is the term used for areas where drone flights are prohibited in India. (No-fly zones/ Green zones/ Yellow Zones/ Red Zones) _____ शब्द का इस्तेमाल उन क्षेत्रों के लिए किया जाता है जहाँ भारत में ड्रोन उड़ान प्रतिबंधित है। (नो-फ्लाई ज़ोन/ग्रीन ज़ोन/येलो ज़ोन/रेड ज़ोन)	2	1	1
i)	_____axis of a drone controls the upward and downward movement of the aircraft. (Pitch/Roll/Yaw) ड्रोन की _____अक्ष विमान की ऊपर और नीचे की गति को नियंत्रित करती है। (पिच/रोल/यॉ)	2	5	2
j)	Roll control on a drone is achieved by adjusting the _____. (Elevator/Rudder/Ailerons) ड्रोन पर रोल नियंत्रण _____ को समायोजित करके प्राप्त किया जाता है। (लिफ्ट/रडर/एलेरॉन)	2	5	2
	Group (B) (ग्रुप -बी) **Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)** **4x5=20**			
Q.2	State any two advantages and two limitations of a fixed-wing drone. फिक्स्ड-विंग ड्रोन के कोई दो लाभ और दो सीमाएँ बताइए।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	List any two advantages and two disadvantages of multi rotor drone. मल्टी रोटर ड्रोन के कोई दो फायदे और दो नुकसान बताइए।	4	1	1
Q.3	Explain the function of Gyro sensor and accelerometer in drone. ड्रोन में जायरो सेंसर और एक्सेलेरोमीटर के कार्य को समझाइए।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	List the different types of battery used in drone and explain any one of them. ड्रोन में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार की बैटरियों की सूची बनाएं तथा उनमें से किसी एक की व्याख्या करें।	4	2	1
Q.4	Explain the operation of BLDC motors used in drones. ड्रोन में प्रयुक्त बीएलडीसी मोटर्स के संचालन की व्याख्या करें।	4	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the working principle of a barometer in drones and its role. ड्रोन में बैरोमीटर के कार्य सिद्धांत और इसकी भूमिका को समझाइए।	4	2	2
Q.5	Explain the pitching, rolling and yawing motion of a drone with a neat sketch. एक ड्रोन की पिचिंग, रोलिंग और याइंग गति को एक स्पष्ट रेखाचित्र के साथ समझाइए।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	State the functions of flight controller board (FCB) used in drone. ड्रोन में प्रयुक्त उड़ान नियंत्रक बोर्ड **(FCB)** के कार्य बताइये।	4	3	1
Q.6	Explain the integration of drone devices with cloud services using block diagram. ब्लॉक आरेख का उपयोग करके क्लाउड सेवाओं के साथ ड्रोन उपकरणों के एकीकरण की व्याख्या करें।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	State the security considerations that should be taken when sending sensitive data to the cloud using AWS.	4	5	2

	AWS का उपयोग करके क्लाउड पर संवेदनशील डेटा भेजते समय ध्यान में रखे जाने वाले सुरक्षा संबंधी विचार बताएं।			
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**	6	1	2
Q.7	Discuss the factors that affect the stability and control of a drone during flight. उड़ान के दौरान ड्रोन की स्थिरता और नियंत्रण को प्रभावित करने वाले कारकों पर चर्चा करें।			
	OR (अथवा)			
	Explain the function of RPTOs, and the importance of DGCA in regulating drone operations. ड्रोन संचालन को विनियमित करने में आरपीटीओ के कार्य और डीजीसीए के महत्व की व्याख्या करें।	6	1	2
Q.8	Explain the factors that determine the selection of motors for different types of drones. विभिन्न प्रकार के ड्रोनों के लिए मोटर्स के चयन को निर्धारित करने वाले कारकों की व्याख्या करें।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the role of following in context of drone: (a) Drone frame (b) Propeller ड्रोन के संदर्भ में निम्नलिखित की भूमिका की व्याख्या करें: **(a)** ड्रोन फ्रेम **(b)** प्रोपेलर	6	2	2
Q.9	Explain the contribution of Electronic Speed Controller (ESC) in overall stability and maneuverability of a drone during flight. उड़ान के दौरान ड्रोन की समग्र स्थिरता और गतिशीलता में इलेक्ट्रॉनिक स्पीड कंट्रोलर (ईएससी) के योगदान की व्याख्या करें।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Describe the role of the transmitter and receiver in a drone. ड्रोन में ट्रांसमीटर और रिसीवर की भूमिका का वर्णन करें।	6	3	2
Q.10	Explain following terms in context to drone: a) UART b) RS232 ड्रोन के संदर्भ में निम्नलिखित शब्दों की व्याख्या करें: a) UART b) RS232	6	4	2
	OR (अथवा)			
	List the different types of connectors used in drone and explain any one of them with its specifications. ड्रोन में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के कनेक्टरों की सूची बनाएं तथा उनमें से किसी एक को उसकी विशिष्टताओं के साथ समझाएं।	6	4	2
Q.11	Explain how a Python script can be used to send sensor data from an IoT device to an Azure IoT Hub. बताएं कि कैसे एक पायथन स्क्रिप्ट का उपयोग IoT डिवाइस से Azure IoT हब तक सेंसर डेटा भेजने के लिए किया जा सकता है।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the use of drone simulator software and hardware. ड्रोन सिम्युलेटर सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर के उपयोग की व्याख्या करें।	6	5	2

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