

Roll No:-

Sem-V Diploma Exam 2023 (Odd)
(Common Branch) (Theory)

[Max. Marks: 70]

[Time: 3 Hours]

Drone Technology (Basics) (2000505D)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (सुप-ए)

(1*20=20)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.
(सबसे अधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें।): -

- i. What is the term used for areas where drone flights are allowed with more restrictions or conditions in India?
(भारत में उन क्षेत्रों के लिए किस शब्द का उपयोग किया जाता है जहाँ अधिक प्रतिबंधों या शर्तों के साथ ड्रोन उड़ानों की अनुमति है?)
- (a) No-fly zones (नो-फ्लाई ज़ोन) (b) Green zones (हरित क्षेत्र) (c) Restricted Flying Zones (प्रतिबंधित उड़ान क्षेत्र) (d) Yellow Zones (पीला क्षेत्र) ★
- ii. What does GCS stands for (जीसीएस का मतलब क्या है?)
- (a) Ground control Station (b) GPS Coordination Service (c) Global Communication System (d) None ★
- iii. Which online platform in India is used for registering drones?
(भारत में ड्रोन के पंजीकरण के लिए किस ऑनलाइन प्लेटफॉर्म का उपयोग किया जाता है?)
- (a) Skyworld (b) Digital Sky (c) Indigo (d) Flightking ★
- iv. Which of the following is not a common LiPo battery size typically used in drones?
(निम्नलिखित में से कौन सा सामान्य LiPo बैटरी आकार नहीं है जो आमतौर पर ड्रोन में उपयोग किया जाता है?)
- (a) 3S (b) 6S (c) 12V (d) 4S ★
- v. How many ESCs are generally used in hexacopter drone?
(हेक्सकोप्टर ड्रोन में आमतौर पर कितने ईएससी का उपयोग किया जाता है?)
- (a) 3 (b) 8 (c) 4 (d) 6 ★
- vi. What does a sensor measure in drone? (ड्रोन में सेंसर क्या मापता है?)
- (a) Temperature (तापमान) (b) Angular velocity/Rotation (कोणीय वेग/रोटेशन) (c) Altitude/ Magnetic fields (ऊंचाई/चुंबकीय क्षेत्र) (d) All of these (सभी) ★
- vii. What does a barometer sensor measure in a drone?
(ड्रोन में बैरोमीटर सेंसर क्या मापता है?)
- (a) Air pressure (हवा का दबाव) (b) Wind speed (हवा की गति) (c) Magnetic interference (चुंबकीय हस्तक्षेप) (d) Voltage (वोल्टेज) ★
- viii. What does I2C stand for?
(I2C ड्रोन में एक लोकप्रिय संचार प्रोटोकॉल है। I2C का क्या अर्थ है?)
- (a) Internet to Controller (b) Interconnected Control (c) Inter-Integrated Circuit (d) Infrared to Computer ★

Page 1 of 4

(2000505D)

E153B183BA8785B775DAD007501C6C13

ix. What is the primary purpose of using a drone simulator in training and testing drone operations?
(ड्रोन संचालन के प्रशिक्षण और परीक्षण में ड्रोन सिमुलेटर का उपयोग करने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?)

- (a) To increase drone speed (ड्रोन की गति बढ़ाने के लिए) (b) To improve camera quality (कैमरा गुणवत्ता में सुधार करने के लिए) (c) To enhance pilot skills (पायलट की कौशल को बढ़ाने के लिए) (d) To control weather conditions (पैदावा गुणवत्ता को नियंत्रित करने के लिए) ★

x. According to GOI the weight of small drone is (भारत सरकार के अनुसार छोटे ड्रोन का वजन कितना होता है?)

- (a) Less than 250g (250 ग्राम से कम) (b) Greater than 250g but less than 2Kg (250 ग्राम से अधिक लेकिन 2 किलोग्राम से कम) (c) Greater than 2Kg but less than 25Kg (2 किलोग्राम से अधिक लेकिन 25 किलोग्राम से कम) (d) Greater than 25Kg but less than 250Kg (25 किलोग्राम से अधिक लेकिन 250 किलोग्राम से कम) ★

xi. Which one of the following is used for precisely locating the drones?
(ड्रोन का सटीक पता लगाने के लिए निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है?)

- (a) GPS (b) Pixhawk (c) Gimbal (d) BLDC motor ★

xii. Which axis of a drone controls the upward and downward movement of the aircraft?
(ड्रोन की कौन सी धुरी विमान की ऊपर और नीचे की गति को नियंत्रित करती है?)

- (a) Pitch axis (पिच अक्ष) (b) Roll axis (रोल अक्ष) (c) Yaw axis (या अक्ष) (d) Altitude axis (ऊंचाई अक्ष) ★

xiii. Yaw control on a drone is achieved by adjusting the
(ड्रोन पर यां नियंत्रण निम्नलिखित को समायोजित करके प्राप्त किया जाता है?)

- (a) Throttle (मोटर का कंट्रोल) (b) Ailerons (एलैरोन्स) (c) Elevator (एलिवेटर) (d) Rudder (रुडर) ★

xiv. In a drone, the speed and rotation of a motor are controlled by the
(ड्रोन में, मोटर की गति और घूर्णन को किसके द्वारा नियंत्रित किया जाता है?)

- (a) ESC (b) Gimbal (c) Esc (d) Propeller ★

xv. What is the primary function of an PDB in a drone? (ड्रोन में पीडीबी का प्राथमिक कार्य क्या है?)

- (a) To capture aerial images (हवाई छवियाँ खींचने के लिए) (b) To regulate the speed of the drone's motors (ड्रोन की मोटरों की गति को नियंत्रित करने के लिए) (c) To provide power to the onboard component (ऑनबोर्ड घटक को शक्ति प्रदान करना) (d) To control the pitch and roll axes (पिच और रोल अक्षों को नियंत्रित करने के लिए) ★

xvi. The nominal voltage of 1s cell LiPo battery is (1s सेल LiPo बैटरी का नाममात्र वोल्टेज है?)

- (a) 3v (b) 3.5v (c) 3.7v (d) 4.2v ★

xvii. What is the purpose of a drone's ESC (Electronic Speed Controller)?
(ड्रोन के ESC (इलेक्ट्रॉनिक स्पीड कंट्रोलर) का उद्देश्य क्या है?)

- (a) Capture images (छवियाँ कैचर करें) (b) Control motor speed (मोटर की गति नियंत्रित करें) (c) Determine altitude (ऊंचाई निर्धारित करें) (d) Transmit radio signals (रेडियो सिग्नल संचारित करें) ★

xviii. Which one of the following is wireless communication protocols used for drone
(निम्नलिखित में से कौन सा ड्रोन के लिए उपयोग किया जाने वाला वायरलेस संचार प्रोटोकॉल है?)

- (a) SPI (b) I2C (c) CAN (d) RS232 ★

Page 2 of 4

(2000505D)

E153B183BA8785B775DAD007501C6C13

xix. Which connector type is commonly used for connecting the battery to the drone's power distribution board?"

(बैटरी को ड्रोन के विद्युत वितरण बोर्ड से जोड़ने के लिए आमतौर पर किस कनेक्टर प्रकार का उपयोग किया जाता है?)

- (a) RJ-45 (b) HDMI (c) XT-60 (d) USB-C

XX What is the function of a drone's IMU (Inertial Measurement Unit)

(ड्रोन के IMU (जड़त्व मापन इकाई) का क्या कार्य है)

- ★ Record GPS coordinates (b) Measure altitude (c) Provide stabilization data (d) Transmit live video feed

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 What is the primary purpose of RS-232 communication and mention its two limitations? 4

(RS-232 संचार का प्राथमिक उद्देश्य क्या है और इसकी दो सीमाओं का उल्लेख करें?)

OR (अथवा)

Write the advantages and disadvantages of Multi rotor drone. 4

(मल्टी रोटर ड्रोन के फायदे और नुकसान लिखें)

Q.3 What are the benefits for using drones in Health sector? 4

(स्वास्थ्य क्षेत्र में ड्रोन के उपयोग के क्या लाभ हैं?)

OR (अथवा)

How drones can be used in Law enforcement? 4

(कानून प्रवर्तन में ड्रोन का उपयोग कैसे किया जा सकता है?)

Q.4 What is the role of DGCA in India for regulating drones? 4

(ड्रोन को विनियमित करने के लिए भारत में DGCA की क्या भूमिका है?)

OR (अथवा)

What is the purpose and function of the Digital Sky platform? 4

(Digital Sky प्लेटफॉर्म का उद्देश्य और कार्य क्या है?)

Q.5 What is the role of propellers in flying a drone? 4

(ड्रोन उड़ाने में प्रोपेलर की क्या भूमिका है?)

OR (अथवा)

Explain significance of propellers, motors and frames in customization of drone? 4

(ड्रोन के अनुकूलन में प्रोपेलर, मोटर और फ्रेम का महत्व बताएं?)

Q.6 What is PWM in context of drone? 4

(ड्रोन के संदर्भ में PWM क्या है?)

OR (अथवा)

Explain communication Protocols SPI? 4

(संचार प्रोटोकॉल SPI को समझाइए?)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 What is IMU and describe how is it useful in controlling a drone? 6

(IMU क्या है और बताएं कि यह ड्रोन को नियंत्रित करने में कैसे उपयोगी है?)

OR (अथवा)

Write Six applications of Drone in different domain? 6

(विभिन्न कार्यक्षेत्र में ड्रोन के छह अनुप्रयोग लिखें?)

Q.8 Explain the function of LIDAR and PDB used in a drone? 6

(ड्रोन में प्रयुक्त LIDAR और PDB के कार्य बताएं?)

OR (अथवा)

What are the functions of Esc and RF-Id in drones? 6

(ड्रोन में Esc और RF-Id के क्या कार्य हैं?)

Q.9 Explain four types of motion used in drone's operation with suitable diagram? 6

(ड्रोन के संचालन में उपयोग की जाने वाली चार प्रकार की गति को उपयुक्त चित्र के साथ समझाएं?)

OR (अथवा)

Explain following terms in context to drone - a) CAN b) I2C 6

(ड्रोन के संदर्भ में निम्नलिखित शब्दों की व्याख्या करें: a) CAN b) I2C)

Q.10 Explain the use of Flight controller in a drone operation? 6

(ड्रोन ऑपरेशन में फ्लाइट कंट्रोलर के उपयोग की व्याख्या करें?)

OR (अथवा)

How does GPS work and explain how is it useful for drone flying operations? 6

(जीपीएस कैसे काम करता है और बताता है कि यह ड्रोन उड़ान संचालन के लिए कैसे उपयोगी है)

Q.11 Describe the following terms in Python Programming a) List b) Dictionary c) Tuple? 6

(पायथन प्रोग्रामिंग में निम्नलिखित शब्दों का वर्णन करें: अ) सूची, ब) शब्दकोश, क) टुपल?)

OR (अथवा)

How can Python be applied to drone programming? 6

(पायथन को ड्रोन प्रोग्रामिंग में कैसे लागू किया जा सकता है?)

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

ahandcoper