

구술 예상문제(1종)

1

드론 기체(1종)에 관한 내용

1. 기체의 제원은? (중요)

E616S) 모델은 E616S-ED이며, 자체이륙중량은 19kg
최대이륙중량은 26kg입니다.

(최대탑재 7kg, 유효탑재 7kg)

PREX) 모델은 PREX9-H16-ED이며, 자체이륙중량은
18.5kg 최대이륙중량은 26kg입니다.
(최대탑재 7.5kg, 유효탑재 7.5kg)

2. 사용중인 기체의 크기는?

E616S) 가로 172.3cm × 172.3cm × 높이 56cm입니다.

PREX) 가로 159cm × 137cm × 높이 59cm입니다.

3. 사용중인 기체의 프로펠러의 크기는?

답) 30인치 접이식 프롭입니다.

4. 피치는 무엇인가?

답) 프로펠러가 1회전 시 이동하는 거리입니다.

5. 모터의 번호는?

답) 후면에서 바라보았을 때 1시 방향이 1번 모터이며,
이후 반 시계 방향으로 2, 3, 4, 5, 6번입니다.

6. KV란?

답) 1V의 전압을 인가 했을때 분당 모터 회전수를
말합니다.

7. 해당 기체 프로펠러의 크기(규격)는? (중요)

답) 30×9입니다. or 3090입니다.

8. 30×9(3090)의 의미는 무엇인가?

답) 30(인치)은 프로펠러의 지름, 9는 피치입니다.

9. 자체중량과 최대이륙중량의 차이점은? (중요)

답) 자체중량은 기체에 배터리 무게를 포함한 중량이며, 최대
이륙중량은 자체중량에 적재량을 포함한 중량입니다.

10. 사용중인 기체는 어떤 종류의 배터리를 사용하는가?

답) 리튬폴리머(LI-PO)배터리를 사용합니다.

11. 배터리의 용량은?

답) 16,000mAh(밀리암페어아우어)입니다.

12. 배터리 폐기는 어떻게 하는가?

답) 1:1 비율의 소금물에 담은 후, 사람의 손이 닿지
않고, 환기가 잘되는 곳에 2~3일간 보관하여 완전
히 방전 후 분리 배출하여 폐기합니다.

13. 배터리 취급 시 주의사항을 모두 말하시오.

- 1) 매 비행 시 완충 한다.
- 2) 온도와 충격에 주의한다.
- 3) 경고등 점등 시 즉시 착륙한다.
- 4) 반드시 전용 충전기를 사용한다.
- 5) 배터리 충전 시 항상 모니터링 한다.
- 6) 충전 완료 시 분리한다.
- 7) -10~40°C 범위 내에서 사용한다.

14. 배터리 장기보관 시는 어떻게 하는가?

답) 스토리지 모드 보관 시 3.7V 보관(60~70% 보관).
상온에서 보관(40~50°C 및 영하 -10°C 보관 시 성능 저하)

15. IMU는 무엇인가?

답) 관성측정장치로 자이로센서, 가속도센서,
지자계센서로 구성되어 있습니다.

16. PMU는 무엇인가?

답) 전원관리 장치 입니다.

17. GPS 모드와 ATTI(자세) 모드의 차이점은?

답) GPS모드는 자동비행 모드로서 위치를 제어하고
ATTI(자세)모드는 GPS를 사용하지 않고 고도를
일정하게 유지시켜주는 수동조종모드입니다.

18. 운용기체는 안전성 인증검사를 받았는가? (중요)

답) 최대이륙중량 26kg으로 안전성 인증검사를 받았습니다.

19. 안전성 인증검사 기준은? (중요)

답) 최대이륙중량 25kg을 초과하는 것입니다.

20. 안전성인증검사는 어디에서 신청하는가? (중요)

답) 항공안전기술원 입니다.

21. 안전성인증검사의 종류에는 무엇이 있는가?

답) 초도검사, 정기검사, 수시검사, 재검사가 있습니다.

22. 초도검사가 무엇인가?

답) 최초로 안정성 인증을 받기 위한 검사를 말합니다.

23. 정기검사는 무엇인가?

답) 초도검사 이후 유효기간이 되어 새로 인증서를 교부받기 위한 검사를 말합니다.

24. 수시검사는 무엇인가?

답) 수리 및 개조 후 안전기준에 적합한지 확인하기 위한 검사를 말합니다.

25. 재검사가 무엇인가?

답) 정기, 수시검사에 불합격항목 처분에 관한 재검사를 말합니다.

26. 기압계 센서의 역할은 무엇인가요?

답) 기압의 변화를 측정하여 비행체의 고도를 유지하는 역할을 합니다.

27. 지자계 센서의 역할은 무엇인가?

답) 콤파스라 불리며 지자기를 검출하여 기체의 방향을 유지해줍니다.

28. GPS센서의 역할은 무엇인가?

답) GPS시스템으로 위성을 관측하여 위치제어를 합니다.

29. 멀티콥터와 헬리콥터의 차이점은?

답) 멀티콥터 : 변속기(ESC)로 각각의 모터의 속도를 조절하여 양력과 방향을 조종함.
헬리콥터 : 스와시플레이트를 이용하여 로터의 피치를 조절해 양력과 방향을 조종함.

30. 멀티콥터의 프로펠러 수에 의한 명칭은? (중요)

답) 2개 바이콥터, 3개 트라이콥터, 4개 쿼드콥터
6개는 헥사콥터, 8개는 옥토크터
10개는 데카콥터, 12개는 도데카콥터

31. 배터리 장기 보관시 방법은?

답) 70% 정도로 방전된 상태로 서늘한 곳에 보관.

32. 쿼드, 헥사, 옥토크터가 비행 중 모터 1개가 멈추었다. 어떻게 되는가?

답) 쿼드콥터는 멈춘 모터의 방향으로 기울어지면서 추락하고, 헥사와 옥토크터는 어느 정도 정지 호버링이 가능하지만 즉시 기체를 착륙시켜야합니다.

37. 조종자 준수사항 (중요) - 필히 5가지 이상 암기

- 1) 음주비행금지 2) 야간비행금지(일몰 후 ~ 일출 전)
- 3) 비가시권 비행금지
- 4) 인구 밀집 지역 비행금지
- 5) 비행금지구역에서 비행금지
- 6) 낙하물 투하금지
- 7) 주변으로부터 직경 150m 내에 가장 높은 곳으로부터 고도 150m 이상의 비행금지
- 8) 비행금지 기상조건 7가지
- 눈, 비, 우박, 뇌우, 천둥, 안개, 강풍

38. 프롭회전에 따른 비행원리는?

답) 전진비행 : 후면모터빠름 / 후진비행 : 전면모터빠름
좌측비행 : 우측모터빠름 / 우측비행 : 좌측모터빠름
시계방향비행 : CCW모터빠름 / 반시계방향비행 : CW모터빠름

39. 고정익과 회전익

답) 고정익 : 날개가 고정된 것으로 여객기, 전투기 등의 비행기
회전익 : 날개가 있는 것으로 헬리콥터, 멀티콥터 등

40. 6S(셀)의 의미 : 배터리 6개가 직렬로 연결됨

(1셀 : 4.2V x 6셀 = 25.2V / 12셀 : 50.4V)

41. F.C(Flight control) : 비행제어장치 (모델 : K3-Apro)

자이로센서 : 기체의 자세에대한 기울기 즉 수평유지
ESC : 전자변속기라하며 모터의 방향과 속도제어
가속도센서 : 기체의 기울어지는 속도를 계측
기압센서 : 대기압을 측정 기체의 고도유지

42. 안전성인증검사의 기간은?

답) 2년(사업용,비사업용 구분 없음)

43. 배터리 1셀당 기준 전압은?

답) 기준 : 3.7V , 완충 : 4.2V , 완전방전 : 2.7V

2

드론 조종자에 관한 내용

1. 조종자 증명없이 비행 시 과태료는?(중요)

답) 400만원 이하의 과태료(2022.12월변경)

2. 조종자 준수사항 위반 시 과태료는?(중요)

답) 300만원 이하의 과태료(2022.12월변경)

3. 장치신고를 하지 않을 시 벌금은?

답) 6개월 이하의 징역, 또는 500만원 이하의 벌금

4. 사업자등록을 하지 않을 시 벌금은?

답) 1년 이하의 징역, 또는 1천만원의 벌금

5. 안전성 인증 검사를 받지 않고 비행시 과태료는?

답) 500만원 이하의 과태료

6. 보험가입을 하지 않았을 시 과태료는?

답) 500만원 이하의 과태료

7. 음주비행 시 벌금은? (중요)

답) 3년 이하의 징역, 또는 3천만원 이하의 벌금

8. 관제구역, 비행금지 구역을 허가받지 않고 비행 시 벌금과 과태료는?(중요)

답) 300만원 이하의 과태료(2022.12월변경)

9. 신고번호 기재 미표시 또는 거짓 표시 시 과태료는?

답) 100만원 이하의 과태료

10. 음주비행의 기준이 되는 혈중 알코올 농도는?

답) 0.02% 이상 (중요)

11. 혈중 알코올 농도 0.02% 이상 ~ 0.06% 미만 시?

답) 60일의 효력 정지

12. 혈중 알코올 농도 0.06% 이상 ~ 0.09%미만 시?

답) 120일의 효력 정지

13. 혈중 알코올 농도 0.09% 이상 시?

답) 180일의 효력 정지, 또는 취소

14. 비행 시 필수 지참할 것은?

답) 조종자 증명서, 비행계획서, 비행승인서

3

비행구역 및 비행장에 관한 내용

1. 비행금지 구역을 말하시오. (중요)

P61	부산(기장) 고리 원전
P62	경주 월성 원전
P63	영광 한빛 원전
P64	울진 한울 원전
P65	대전원자력연구소
P73	용산집무실 및 관저 반경 3.7km
P518	휴전선 이남(휴전선 이남~경기북부, 강원 북부)

※비행제한구역 : R75 수도방위사령부 방공작전 통제소

2. P61~P65의 A(알파)구역과 B(베타) 구역은?

답) P73은 구분없이 3.7km

P61~P64의 A구역은 3.7km, B구역은 18.6km

P65의 A구역은 1.85km, B구역은 18.6km(중요)

3. 1NM(노티컬마일)은 몇 km인가?

답) 1.852km입니다.

4. 비행금지, 제한구역의 비행승인 신청은 어디서 하는가?

답) 드론 원스탑 민원포털 서비스입니다.

5. 촬영허가는 어떻게 받는가?

답) 드론 원스탑 민원포털 서비스입니다.

6. 관제권이란? (중요)

답) 항공교통의 안전을 위해 공항이나 비행장의 관제탑으로부터 반경 9.3km입니다.

7. 관제구란?

답) 지표면, 또는 수면으로부터 200m로 비행제한구역입니다.

8. P61~P65 A구역의 비행승인은 어디서 받는가?

답) 합동참모본부입니다.

9. P61~P65 B구역의 비행승인은 어디서 받는가?

답) 관할 지방항공청입니다.

10. 서울지방항공청의 관할 지역은?

답) 서울, 경기, 강원, 충청, 전북, 인천, 대전

11. 부산지방항공청의 관할 지역은?

답) 전남, 경상, 부산, 광주, 울산, 대구

12. 제주지방항공청의 관할 지역은?

답) 제주도입니다.

13. 비행금지 구역이란 무엇인가?

답) 안전, 국방상 그 밖의 이유로 비행을 금지하는 구역

14. 비행제한구역이란 무엇인가?

답) 비행허가를 받지 않은 비행을 제한하는 구역

4

기본지식 및 드론 비행 절차에 관한 내용

1. 비행 중에 GPS에 이상이 생겨 기체가 원하지 않는 방향으로 이동할 때, 어떻게 해야하는가? (중요)

답) 주변에 위험상황을 알리고 ATTI(자세)모드 전환 후 조종

2. ATTI(자세)모드로 전환해도 조종이 안되는 경우는?

답) 위험상황을 큰소리로 알린 후, 사람이 없고 장애물이 없는 안전한 곳에 최단거리로 비상착륙 또는 추락시킨다.

3. 비행 중 모터가 멈추거나 FC의 이상이 발생했을 경우 어떻게 조치하는가?

답) 주변에 위험상황을 큰 소리로 알린 후, 최대한 신속하게 사람과 장애물이 없는 안전한 곳에 최단거리로 착륙한다.

4. 비행 중인 멀티콥터로 다른 항공기가 접근 시 어떻게 하는가?

답) 기동성이 우수하므로 경로를 양보한다.

※유인기와 무인기가 함께 비행할 때에는 무인기가 양보한다.

5. 사고 발생 시의 절차는 어떻게 하는가? (중요)

답) 조종자 또는 소유자는 사고를 발생시켰거나 발생한 것을 알게 된 즉시 지방항공청, 항공철도사고조사위원회에 보고를 합니다. 만약, 인명 피해 발생 시에는 즉시 119와 가까운 경찰서에 연락하고 인명구조를 위해 노력합니다.

※기체 추락 시 보고해야될 기관 : 지방항공청, 항공철도조사위원회

6. NOTAM이 무엇인가? (중요)

답) '항공고시보'로 항공기의 안전한 운항을 위하여 관계기관이 승무원에게 항공 운항 업무, 임무, 군사연습 등을 제공하는 잡지입니다.

7. NOTAM의 유효기간은?

답) 3개월입니다.

8. AIP가 무엇인가?

답) '항공정보간행물'로 항공항행에 필수이며 영구적인 성격의 일반사항, 항공로, 비행장 등을 수록한 간행물입니다.

9. 비행에 제한되는 기상 조건은 무엇이 있는가?

답) 눈, 비, 우박, 뇌우, 천둥, 안개, 강풍

10. 강풍은 어느 정도의 바람의 세기를 말하는가?

답) 5m/s입니다.

5

이륙 중 엔진 고장 및 이륙 중지 관련 내용

1. 이륙 중 기체에 이상 발생 시 어떻게 해야하는가?

답) 주위에 상황을 알린 뒤에 즉시 이륙을 포기하고 착륙한 후, 전원 분리 후에 기체 점검을 한다.

2. 이륙 중 조종기와 기체의 신호연결이 안될 경우는?

답) 캘리브레이션을 실시한다.

3. 비행 중 조종기와 기체의 연결이 끊긴다면?

답) 갑자기 연결이 될 수 있으므로 스로틀을 50%로 유지하고 Fail Safe(페일 세이프) 기능으로 안전하게 이륙지점으로 복귀한다.

※Fail Safe(페일 세이프)

- 기체가 조종기의 신호를 수신할 수 없는 경우.

- 제자리 호버링하거나 리턴 투 홈의 기능으로 이륙지점에 돌아오는 기능

※리턴 투 홈 키에 대해 설명하시오.

- 조종기에 리턴 투 홈 기능 키를 기동하였을 경우, 지정된 장소로 이동하거나 이륙지점으로 돌아오는 기능

6

비행구역 및 비행장에 관한 내용

1. 본인이 취득하는 자격증의 명칭은? (중요)

답) 초경량비행장치 무인멀티콥터 조종자 증명입니다.

2. 자격증 취득 후 몇 kg까지 비행이 가능한가?

답) 1종의 경우 자체중량 150kg이하입니다.

3. 기체에 작용하는 힘은?

답) 양력, 중력, 추력, 항력

양력 : 유체의 흐르는 방향에 대해 수직으로 작용하는 힘

중력 : 지구가 끌어당기는 힘

추력 : 프로펠의 회전 또는 가스분사의 반동에 의해 생기는 추진력

항력 : 공기의 저항으로 추력의 반대방향으로 작용

4. 호버링 시에 작용하는 힘의 균형은?

답) 양력과 중력이 같을 때입니다.

5. 기체 신고 시 필요한 서류는?

답) 비행장치를 소유하고 있음을 증명하는 서류,

기체 제원표, 기체사진

※기체신고 : 한국교통안전공단이사장

사용업자등록 : 한국교통안전공단(사업자등록 이후)

6. 초경량 비행장치 1종 ~ 3종 시험 응시 자격 연령은?

답) 만 14세 이상

7. 초경량 비행장치 4종 응시 자격 연령은?

답) 만 10세 이상

8. 초경량 비행장치 지도조종자(교관) 시험 응시 자격 연령은?

답) 만 18세 이상

9. 초경량 비행장치 실기평가조종자 시험 응시 자격 연령은?

답) 만 18세 이상

10. 현재 교육받고 있는 드론탑교육원은 비행승인을 어디서 받나요?

답) 서울지방항공청 청주공항출장소입니다.

11. 비행제한구역에서 승인없이 비행시?(중요)

답) 500만원 이하 벌금(2022.12월 변경)

12. 특별비행승인 어떤때 받아야 하는가?

답) 야간비행, 가시권밖 비행시

○초경량비행장치란?

- 항공기와 경량비행기의 비행할 수 있는 장치로 국토교통부령으로 정하는 동력비행장치, 인력항공기류, 무선비행장치, 동력비행장치는 연료의 중량을 제외한 자체중량 150kg 이하의 무인비행기 또는 무인회전익 비행장치

○초경량비행장치 무인멀티콥터 자격 (중요)

- 1종: 25kg 초과~150kg 이하, 비행경력 20시간, 팔기 및 살기
- 2종: 7kg 초과~25kg 이하, 비행경력 10시간, 팔기 및 살기(약식)
- 3종: 2kg 초과~7kg 이하, 비행경력 6시간, 팔기시험
- 4종: 250g~2kg, 온라인 교육

○무인멀티콥터 비행 거리

- 장애물 있을 때 : 1.5km
- 장애물 없을 때 : 5km

위반 시 처벌기준

종 류		장치신고/ 변경신고	신고번호 표시	조종자증명	조종자 준수사항
최대이륙중량 2kg초과	사업	○	○	○(250g초과)	○
	비사업	○	○	○(250g초과)	○
최대이륙중량 2kg이하	사업	○	○	○(250g초과)	○
	비사업	×	×	○(250g초과)	○
위반 시 처벌기준	징역	6개월 또는	—	—	—
	벌금	500만원	—	—	—
	과태료	—	100만원	400만원	300만원

종 류	안전성 인증검사	비행승인			
		비행제한 구역	비행금지 구역	관제권	고도 150m 이상
최대이륙중량 25kg 초과	○	○	○	○	○
최대이륙중량 25kg 이하	×	○	○	○	○
위반 시 처벌기준	징역	—	—	—	—
	벌금	—	500만원	—	—
	과태료	500만원	—	300만원	300만원