1
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각 10점)

1. 제한 형식증명서 발급의 대상이 되는 항공기와, 증명서의 발급을 위해 만족해야 하는 조건을 설명하시오.
2. 항력발산 마하수(Drag Divergence Mach Number)에 대하여 설명하시오.
3. 풍동시험에서 고려해야 하는 주요 무차원수 2가지를 정의하고, 풍동시험에서의 의미를 설명하시오.
4. 음향방출검사(AET: Acoustic Emission Test)를 설명하고, 장점과 단점에 대하여 설명하시오.
5. 소음 측정 단위인 가중등가소음도[LdendB(A)]에 대하여 설명하시오.
6. '항공기기술기준 Part 45 식별 표시'에 의해 식별 표시가 필요한 대상을 나열하시오.
7. 연료탱크 안전성 확보를 위한 CDCCL(Critical Design Configuration Control Limitations)에 대하여 설명하시오.
8. NACA 6자리 코드 에어포일(예: $NACA65_3$-218)에 대하여 설명하시오.
9. 속성 회항 시간 연장 운항(Accelerated EDTO)에 대하여 설명하시오.
10. 항공기 자이로스코프의 중요 특성 2가지를 설명하시오.
11. 항공기 형식증명 지침상 "동등 수준의 안전성 확인(ELOS Finding: Equivalent Level Of Safety Finding)"의 정의와 이때 신청자가 제시해야 하는 구체적인 확보 수단에 대하여 설명하시오.
12. 항공기 안정성(Stability)과 조종성(Controllability)에 대하여 설명하시오.
13. 손상허용설계(Damage Tolerance Design)에 대하여 설명하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

2
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 비파괴 검사에 대한 다음의 사항에 대하여 답하시오.
   1) 비파괴 검사자의 자격을 ISO 9712에 따라 Level Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ로 구분할 때 각각의 역할을 설명하시오.
   2) 방사선투과검사의 절차(X-ray 기준)에 대하여 설명하고 유의사항을 설명하시오.
   3) 방사선투과검사의 선원으로는 대표적으로 X-ray와 감마선이 사용된다. 감마선을 사용할 경우 검사상의 장·단점을 X-ray와 비교하여 설명하시오.

2. 형식증명승인(Type Certificate Validation)에 대하여 설명하시오.

3. 복합재(CFRP) 항공기의 전기적 취약점을 분석하고, 이를 보완하기 위한 ESN(Electrical Structure Network), MBN(Metallic Bonding Network)의 개념에 대하여 설명하시오.

4. 초경량비행장치인 무인비행장치와 항공기인 무인항공기의 감항성을 비교하여 설명하시오.

5. 무인비행장치 특별비행을 위한 안전기준 및 승인절차에 관한 기준에 따른 기체 안전장치(Fail-Safe, 충돌 방지), 야간 및 가시권 밖 운용 요건, 인허가 기관별(지방항공청, 항공안전기술원) 역할을 설명하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

2
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

6. 항공기가 정상선회(Coordinated Turn), 수평선회(Level Turn) 비행시 운동방정식, 선회비행속도 등 아래 물음에 답하시오.

(단, 선회경사각: ϕ, 무게: W, 양력: L, 선회반경: R, 양력계수: $C_{L,}$
최대양력계수: C_{LMAX}, 기준면적: S, 중력가속도: g, 추력: T, 저항: D,
선회비행속도: V_{ϕ}, 등속 수평비행 속도: $V_{수평}$, 하중배수: n(등속수평비행), n_{ϕ}(선회비행))

1) 비행 각방향에 대한 운동방정식을 쓰시오.

2) 선회비행속도를 양력계수함수로 구하시오.

3) 하중계수를 구하시오.

4) 선회반경을 속도와 선회각으로 구하시오.

5) 선회비행 실속속도와 등속수평비행 실속 속도비를 구하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

3
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 센서 신호를 계측할 때 Aliasing 현상이 발생하면 계측에 악영향을 줄 수 있다. Aliasing 현상의 정의를 기술하고, 이를 방지하기 위한 방법을 설명하시오.

2. 비행시제기 구조시험의 목적과 이를 구성하는 주요 시험을 설명하시오.

3. 항공기의 비행 시험 중 대기 자료 보정 시험(Air Data Calibration Test)의 목적과 사용되는 주요 시험 방법을 설명하시오.

4. 글로벌 항공 조난 안전 시스템(GADSS: Global Aeronautical Distress and Safety System)의 개념 및 핵심 기능에 대하여 설명하시오.

5. 항공기용 리튬(Lithium) 배터리의 장점 및 항공기 탑재를 위해 반드시 확보해야 하는 안전성 평가 방안에 대하여 설명하시오.

6. 항공기의 3축을 도시하고, 각각의 운동, 조종면, 안정성에 대하여 설명하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"

4
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제140회 시험시간: 100분

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험번호		성명	

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각 25점)

1. 많은 인증 당국에서는 항전장비에 탑재되는 소프트웨어에 대하여 민간 산업규격인 RTCA DO-178C 규격에 따라 인증하는 것을 적합성 입증 수단으로 인정하고 있다.
   1) RTCA DO-178C는 다양한 소프트웨어 개발 방식에 대한 검증을 위해 부속 규격(보충 문서) 3종을 두고 있는데, 규격의 대상과 특징을 설명하시오.
   2) DO-178C에 따를 때의 인증 절차 4단계를 설명하시오.
   3) DO-178C에 따라 소프트웨어 인증을 진행할 때, 인증당국에 반드시 제출해야 하는 산출문서 3종을 각각 설명하시오.
2. 항공기기술기준 XX.1309에 대한 적합성을 보이고자 항공기의 안전성 입증을 위한 시스템 안전성 분석을 하려 한다.
   1) 시스템 안전성 분석의 의미와 목적을 설명하시오.
   2) 안전성 분석 기법인 FHA, FTA, FMEA, CCA를 설명하고, 이들의 관계를 설명하시오.
3. 군용 항공기의 감항인증 체계에서 정의하고 있는 단계별 인증에 대하여 설명하고, 군 감항인증의 기초가 되는 표준 감항인증기준과 기종별 감항인증기준에 대하여 설명하시오.
4. 항공기 MRO 분야의 P2F(Passenger-to-Freighter) 개조 기술의 개념과 기체 구조 역학적 관점에서의 핵심 공정 요소를 설명하시오.
5. 정상선회 비행시 슬립(Slip)과 스키드(Skid)에 대하여 설명하시오.
6. 도심항공교통(Urban Air Mobility)과 2가지 용어(eVTOL, 버티포트)에 대하여 설명하시오.

"채점기준 및 기준답안은 『공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조 제1항 제5호』에 의거 공개하지 않습니다"