

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	---------	----------	--------

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 에어포일(Airfoil) 호칭에서 NACA 5자계열 NACA 23012를 설명하시오.
2. 하이브리드 복합소재(Hybrid Composite)의 종류를 쓰고 설명하시오.
3. 항공기기술기준에 포함되어야 하는 기술기준의 항목 3가지만 설명하시오.
4. 항공기 개발과정 중 상세 설계(Detail Design)에서 하는 주요 업무 3가지만 설명하시오.
5. 항공기 구조 설계의 제한 하중배수(Limit Load Factor), 극한하중(Ultimate Load) 및 안전 여유(Margin of Safety)에 대하여 설명하시오.
6. 항공기 감항증명의 종류 2가지만 설명하시오.
7. 항공기 구조물 설계(V-n 선도상)를 위한 구성품인 수평꼬리날개 하중 조건을 4가지만 설명하시오.
8. 항공기 구조 손상을 수리할 때에 기본 원칙을 4가지만 설명하시오.
9. 항공안전 3대 요소를 설명하시오.
10. 항공기 응력해석의 목적 3가지만 쓰시오.
11. 항공기에 사용되는 리벳을 재질에 의해 분류하고, 머리 표식에 대하여 설명하시오.
12. 항공기(수송류 비행기) 형식증명에 적용되는 국제 감항기준(Airworthiness Standards)을 2가지만 설명하시오.
13. 항공기 구조설계의 파손안전구조(Fail-Safe Structure)와 안전수명구조(Safe-Life Structure)의 개념을 각각 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	---------	----------	--------

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 주익의 수직방향 장착위치 고익(High Wing), 중익(Middle Wing), 저익(Low Wing)에 따른 공력특성 특징을 각각 설명하시오.
2. 항공기의 총 중량이 25,000lb 이고 날개면적이 250ft^2 이며, 돌풍속도가 50ft/sec 인 항공기의 하중 배수선도(V-n)를 도시하시오.
(단, 설계제한 하중배수는 +4, -1.5이며, 실속각 18° 에서 최대양력계수가 $C_{Lmax} = 2.10$, 최소 받음각 -6° 에서 최소양력계수가 $C_{Lmin} = -1.12$ 이며, 설계 급강하 속도 $V_D = 680\text{ft/sec}$ 이다.)
3. 항공기의 화학 피막처리 방법인 알로다인(Alodine) 처리와 양극처리(Anodizing)에 대하여 설명하시오.
4. 항공기 제작 도면에는 적용하는 기하공차방식(Geometric Dimensioning and Tolerancing : GD & T)이 지정되어 관리되고 있다. 이 규정에서 1)기하공차를 표준화한 목적, 2)기하공차 사용 시 장점을 설명하시오.
5. 항공기 구조 제작과 관련된 금속의 가공 방법인 단조가공(Forging), 압연가공(Rolling), 프레스가공(Press Forming), 압출가공(Extrusion), 인발가공(Drawing)에 대하여 설명하시오.
6. 경량항공기의 안전성인증 등급은 제1종, 제2종, 제3종 및 제4종으로 구분한다. 안전성인증 등급에 따른 운용범위를 각각 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

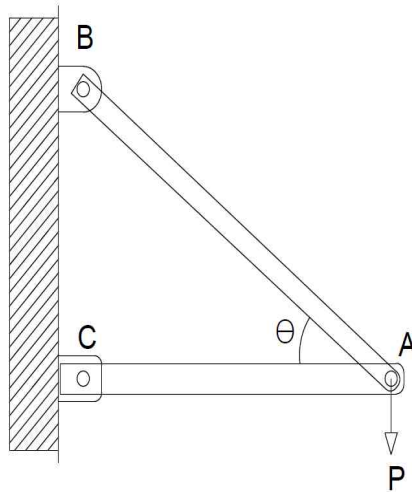
기술사 제 122 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	---------	----------	--------

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 항공기의 성능계산을 하기 위해 기체에 발생하는 항력을 4가지만 설명하시오.
2. 다음과 같은 트러스(Truss) 구조물에 대하여 에너지 방법을 이용하여 지점 A의 수직 변위와 수평변위를 구하시오.
(단, 모든 부재는 단면적이 S, 재료의 탄성계수는 E 이며, 부재AB의 길이가 L 인 구조물이다.)



3. 항공안전법 제23조에 근거한 특별감항증명 대상 항공기 5가지만 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	---------	----------	--	--------	--

4. 항공기 구조설계에서 구조 강도 이외에 기능성 측면의 기밀유지를 위한 실링(Sealing) 설계 지침 4가지만 설명하시오.
5. 항공기 조종 케이블의 터미널 피팅 연결 방법인 스웨이징 방법, 5단 엮기 연결법, 납땜 이음 연결법, 니코프레스 단자방법을 설명하시오.
6. MSG(Maintenance Steering Group) III 정비방식은 항공기 정비작업 중심으로 구분된 정비방식 개발 기법이다. MSG-III에 따른 정비작업을 분류하고 그 내용을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	항공기체기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 항공기 구조설계에서 체결 설계 일반 지침을 5가지만 설명하시오.
2. 사업의 경영 관리적 측면에서 업무를 체계적으로 계획하고 추진하기 위해 각 단계별로 필요한 여러 계획서를 작성한다. 항공기 개념 및 기본설계 단계에 작성하여 전체 개발 과정을 관리하는 기본문서인 사업관리계획서(PMP: Project Management Plan)의 내용에 대하여 설명하시오.
3. 항공기 형식증명신청자는 항공기 설계 및 제작을 진행하면서 형식설계 자료를 생성하고 항공기에 대한 감항인증 기술기준, 인증계획 및 적합성 입증 방법(MOC: Mean of Compline)을 수행한다. 적합성 입증 방법의 5단계와 각 단계에서 검증하는 내용을 설명하시오.
4. 상용 항공기 날개의 구조 설계개념에서 구조부재별 설계개념을 4가지만 설명하시오.
5. 항공기 정비 용어인 하트타임(Hard Time), 컨디션 모니터링(Condition Monitoring), 온 컨디션(On - Condition)에 대하여 설명하시오.
6. 감항당국의 항공기 안전성 인증체계 3단계에 대하여 설명하시오.