

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 83 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	항공	자격 종목	항공기관기술사	수험 번호		성명

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

- 항공기 왕복엔진에서 이륙시 농후 혼합비를 사용하는 이유는 무엇인가?
- 프로펠러에서 허브(Hub)로부터 팁(Tip)까지 블레이드 각(Blade Angle)이 변화하는 이유는 무엇인가?
- 올바르게 조립되고 점화시기도 정확하게 맞추어진 마그네토의 커밍인 스피드(Coming-in Speed)가 높다는 것을 Bench test를 통해서 알아내었다. 이것의 원인은 무엇인가?
- 마그네토의 회전자석(Rotating Magnet)과 폴슈(Pole Shoe)사이의 간격(Clearance)은 가능한한 작아야 한다. 그 이유는 무엇인가?
- 터보프롭(Turbo Prop)엔진이 1,100 shp를 내고 있다. 항공기가 440 mph로 날고 있다면 프로펠러 추력은 얼마인가? (단, 프로펠러의 효율은 80%이다)
- 가스터빈엔진 연소실의 Swirl Guide Vane의 목적은 무엇인가?
- 가스터빈엔진의 재흡입실속(Reingestion Stall)의 발생원인은 무엇인가?
- 가스터빈엔진 시동계통에 사용되는 Pneumatic Starter에 Duty Cycle을 두는 이유는 무엇인가?
- Engine Accessory Gear Box(or Main Gear Box)에 장착되는 Component들은 Drive Shaft에 Shear Neck Section을 두고 있다. 그 이유는 무엇인가?
- 쌍발 항공기에 의한 장거리 운항을 의미하는 ETOPS에 대해 간략하게 설명하시오.
- 항공기가 순항중일 때 Turbo Fan Engine의 Turbine Case Cooling System은 어떻게 작동되는가?
- 로켓엔진의 노즐(Nozzle)이 축소-확대 형상을 갖는 이유는 무엇인가?
- 두 로켓 비행체가 비행체의 하중, 전체구조물 질량, 이륙질량, 배기제트 속도 등이 서로 같지만, 각각 1 단 로켓과 2 단 로켓으로 구성되어있다. 두 로켓 비행체중 성능은 어느 것이 우수한지 선택하고, 선택한 이유는 무엇인가?

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 83 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	항공	자격종목	항공기관기술사	수험번호		성명	
----	----	------	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 항공기 왕복엔진의 기화기에서 혼합조종장치(Mixture Control System)의 기능과 역할에 대해서 설명하시오.
2. 가스터빈엔진의 물분사 장치의 목적과 기능에 대해서 설명하시오.
3. 가스터빈엔진에 사용되는 연료의 첨가제(Additive)에 대해서 설명하시오.
4. 최근의 현용 터보-팬 엔진에 사용하고 있는 EEC(Electronic Engine Control)의 Fault 종류를 나열하고 설명하시오.
5. 분사추진기관의 일부인 유동도관(Flow Duct)의 압축성 유동(Compressible Flow)을 지배하는 물리적인 법칙을 모두 설명하고, 이에 따른 방정식이 무엇인지 설명하시오.
6. 액체추진제 로켓과 고체추진제 로켓, 하이브리드(Hybrid) 로켓의 특징 및 장.단점을 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

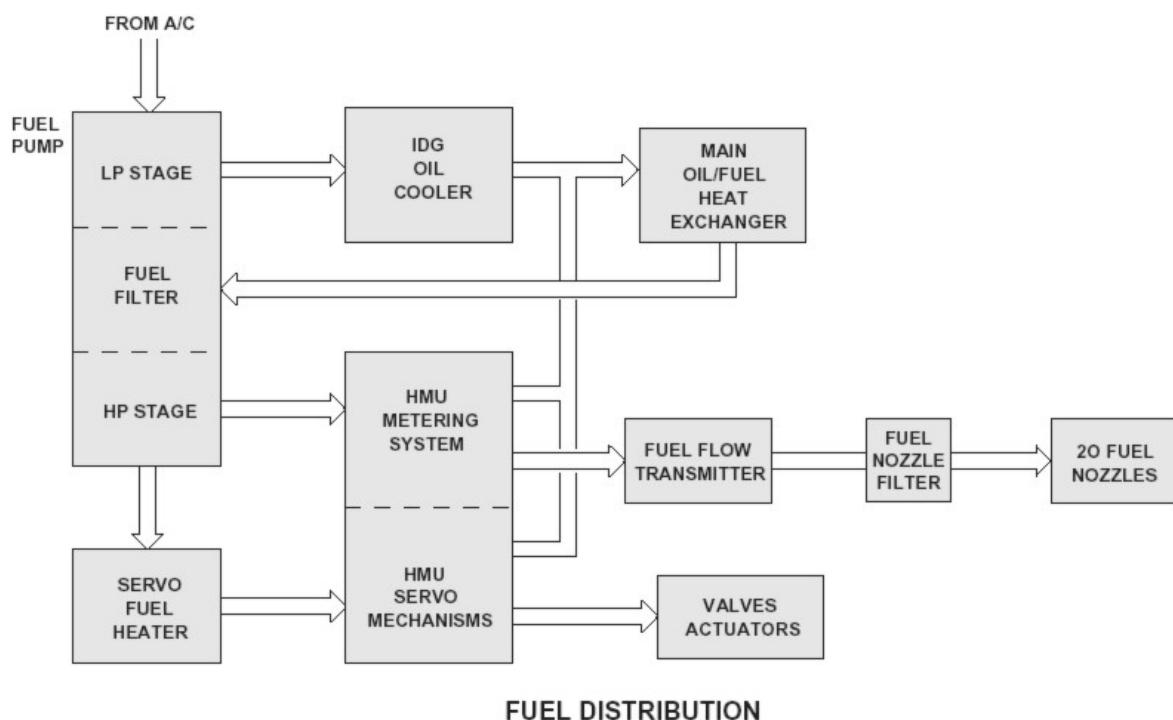
기술사 제 83 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	항공	자격 종목	항공기관기술사	수험 번호	성명
----	----	-------	---------	-------	----

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 왕복엔진의 이상공기 표준 오토사이클과 실제사이클의 P-V 선도를 각각 도시하고 사이클 손실을 설명하시오.
2. 프로펠러의 페더링(Feathering)은 무엇인지 설명하고, 페더링의 장점을 설명하시오.
3. 축류형 압축기(Axial Flow Compressor)에서 속도벡터가 감소되어 실속(Stall)이 일어나는 원인을 열거하고, 상기 원인으로 인한 실속에 대한 처방조치에 대해 설명하시오.
4. 다음의 Diagram 을 참조하여 Fuel Distribution System 의 Fuel Flow 를 설명하시오.



국가기술 자격검정 시험문제

2-1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 83 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	항공	자격종목	항공기관기술사	수험번호		성명	
----	----	------	---------	------	--	----	--

-
5. Gas Turbine Engine 의 Low Cycle Fatigue 에 대해서 설명하시오.
 6. 로켓엔진의 노즐 확산부(출구면을 연결하는 부분)를 여러 가지 형태로 설계할 수 있다. 이에 대해 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 83 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	항공	자격종목	항공기관기술사	수험번호		성명
----	----	------	---------	------	--	----

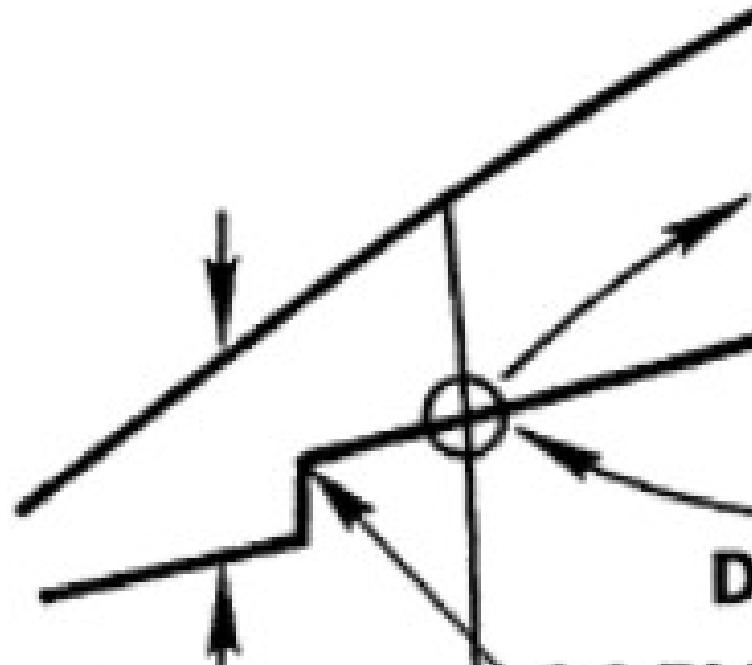
※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 마그네토의 임펄스 커플링(Impulse Coupling)의 사용목적을 설명하고, 내부의 스프링이 부러졌을 때 나타나는 증상은 무엇인지 설명하시오.
2. 과급기의 목적과 형식에 대해 설명하시오.
3. 시운전실에서 가스터빈 엔진의 성능을 시험한 것이 실제 유용한 데이터(Data)로 사용되기 위해서 어떻게 수정되어야 하는지 수정식을 중심으로 설명하시오.
4. 엔진의 정비방식 중 “ON CONDITION” 정비방식에 대하여 설명하고, 이 방식이 가능할 수 있도록 하기 위한 Engine Condition Monitoring 방법들에 대하여 설명하시오.
5. 다음 Turbo Fan Engine 의 N2 Compressor Map 에 의하면 Snap Acceleration 시 Surge Margin 이 감소되는 것으로 나타나 있는데, 그 이유를 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

Pt3/Pt2.5

SURGE ZONE



국가기술 자격검정 시험문제

6. 액체추진제 로켓엔진의 주입기에서 “Hydraulic Flip” 현상에 대하여 설명하시오.