

2003년도 기술사 제71회

분야 : 항 공-----

자격종목 : 항공기관

제 1 교 시

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 항공기 왕복기관의 실린더 배럴(Cylinder barrel)의 내부표면처리에 대해 설명하시오.
2. 항공기 왕복기관의 피스톤링중 오일 와이퍼링 또는 스크레이퍼링(Scrapper ring)의 역할에 대해 설명하시오.
3. 항공기 왕복기관의 밸브타이밍에 있어서 밸브오버랩(Valve overlap)을 두는 이유를 3가지만 쓰시오.
4. 항공기 왕복기관에 사용되는 항공연료에 납을 사용하는 이유에 대해 간단하게 설명하시오.
5. 항공기 왕복기관의 점화계통에 있어서 브레이커 접촉 포인트(breaker contact point)의 간격이 기준치보다 큰 경우 점화시기는 어떻게 되는지 간단하게 설명하시오.
6. 항공기 왕복기관의 마그네토에 있는 콘덴서의 용량이 너무 작거나, 너무 크면 생길수 있는 문제점을 설명하시오.
7. 가스터빈 기관의 연소기의 종류(구조 또는 현상)를 3가지만 쓰시오.
8. 가스터빈기관의 반동도에 따른 터빈의 종류를 쓰시오.
9. 가스터빈 기관의 엔진시동시에 형시동(Hung start)이 일어날 수 있는 이유를 간단히 쓰시오.
10. 가스터빈 기관의 연료계통에 있어서 덤프밸브(Pressurizing and dump Valve)의 역할은 무엇인지 쓰시오.
11. 가스터빈기관에서 듀플렉스형(Duplex type) 연료노즐 사용시 시동시에 작동되는 연료흐름은 무엇인지 쓰시오.
12. 헬리콥터에 많이 사용되는 가스터빈 기관의 종류는 ?
13. 가스터빈기관 연료조절장치(F.C.U)의 기본입력 신호중 4 가지를 쓰시오.

분야 : 항 공-----

자격종목 : 항공기관

제 2 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 항공기 왕복기관의 실린더헤드 온도가 높으면 기관에 미치는 영향을 기술하시오.
2. 항공기 왕복기관의 점화계통에 있어서 고압점화계통도를 그리고(도해), 각부품의 기능을 설명하시오.
3. 가스터빈기관의 원심압축기를 설명하고 장.단점을 기술하시오.
4. 가스터빈기관의 터빈브레이드에서 가장 현저하게 나타나는 크리프(Creep)와 비틀림풀림(Untwist)에 대하여 논하시오.
5. 가스터빈 기관의 오일샘플링(Oil Sampling)에 대해 기술하시오.
6. 가스터빈기관의 소음에 대해 기술하고 그 억제책을 논하시오.

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 항공기 왕복기관의 디토네이션(Detonation)의 발생원인과 디토네이션이 기관에 미치는 영향을 기술하고, 디토네이션을 줄일수 있는 연소실 설계방안을 쓰시오.
2. 항공기 왕복기관 윤활유시스템의 주요 구성품과 그 기능에 대하여 설명하고, 윤활유의 기능과 갖추어야 할 특성을 기술하시오.
3. 항공용 터보팬 기관을 산업용 가스터빈 기관으로 개조할려고 할 때 개조해야 할 주요 부품 및 사항에 대하여 논하시오.
4. 항공기 가스터빈 시동스위치 작동시각부터 기간회전수가 완속회전수(Idle rpm)에 올라 갈 때 까지의 시동과정에 대하여 설명하고 이 과정중 기관 회전수(rpm) 및 배기가스온도의 변화를 설명하시오.
5. 항공기 가스터빈의 축류압축기와 축류터빈에서 깃(Blade) 설계시 주요 고려사항을 기술하시오.
6. 역추력 장치를 사용하는 이유와 역추력장치가 갖추어야 할 특성을 기술하시오.

분야 : 항 공-----

자격종목 : 항공기관

제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 항공기 가스터빈기관의 아음속 흡입도관(Subsonic inlet)과 초음속 흡입도관(Supersonic inlet)의 차이점을 설명하고 초음속 흡입도관의 설계방안에 대하여 논하시오.
2. 항공기 가스터빈기관의 주연소기(main burner)와 후기연소기(after burner)에서 일어나는 현상을 설명하고 각 연소기에서 화염안정화 방안에 대해 설명하시오.
3. 항공기 가스터빈 기관의 추력증강 장치를 2 가지를 쓰고 각 장치의 작동원리 및 방법에 대하여 논하시오.
4. 항공기 가스터빈 기관에서 시동시 생길 수 있는 문제점을 기술하고, 이 문제점을 방지할 수 있는 방안에 대하여 논하시오.
5. 화학로케트기관의 종류를 열거하고 각 로케트 기관의 장.단점, 적용예를 기술하시오.
6. 램제트기관(Ram jet engine)과 터보제트기관(Turbo jet engine)의 차이점을 논하시오.

