

1과목 : 항공역학

1. 유체흐름을 쉽게 해석하기 위하여 이상유체(IDEALFLUID)를 설정한다. 이상유체의 전제조건으로 가장 옳은 것은?
 ① 압력변화가 없다. ② 온도변화가 없다.
 ③ 흐름속도가 일정하다. ④ 점성의 영향을 무시한다.
2. 유체흐름에서 베르누이 방정식을 나타내는 것은? (단, ρ : 밀도, V : 속도, A : 단면적, P : 정압, P_t : 전압)
 ① $\rho \cdot V \cdot A = \text{일정}$ ② $A \cdot V = \text{일정}$
 ③ $P + 1/2 V^2 = P_t$ ④ 정압 + 동압 = 전압
3. 프로펠러의 깃각 (blade angle)이 β 일 때 기하학적 피치는 어떻게 표현할 수 있는가? (단, D : 프로펠러의 직경)
 ① $\pi D \cdot 1/2 \tan\beta$ ② $\pi D \tan\beta$
 ③ $\pi D \cdot 1/2 \sin\beta$ ④ $\pi D \sin\beta$
4. 실용 상승한도를 가장 옳게 표현한 것은?
 ① 항공기의 상승률이 0.5m/s 인 고도
 ② 항공기의 상승률이 1000ft/min 인 고도
 ③ 항공기의 상승률이 100m/min 인 고도
 ④ 항공기의 상승률이 1ft/s 인 고도
5. 특정한 헬리콥터에서는 회전날개(Roter Blades)에 비틀림각을 주는데, 그 이유로 가장 옳은 것은?
 ① 정지비행시 균일한 유도속도의 분포를 얻기 위해
 ② 회전날개의 강도를 보장하기 위해
 ③ 회전날개 후류의 영향을 최소화하기 위해
 ④ 회전날개의 회전속도를 증가시키기 위해
6. 헬리콥터가 Hovering 할 때의 관계를 옳게 나타낸 것은?
 ① 헬리콥터 무게 < 양력
 ② 헬리콥터 무게 = 양력
 ③ 헬리콥터 무게 > 양력
 ④ 헬리콥터 무게 = 양력 + 원심력
7. 글라이더가 고도 2000m 상공에서 양항비 30인 상태로 활공한다면 도달할 수 있는 수평 활공거리는 얼마인가?
 ① 40000m ② 50000m
 ③ 60000m ④ 70000m
8. 항공기가 상승비행하려면 다음 중 어느 조건이 만족 되어야 하는가?
 ① 필요마력이 최소한 이용마력보다는 커야 한다.
 ② 필요마력과 이용마력이 같으면 된다.
 ③ 필요마력이 이용마력보다 작아야 한다.
 ④ 이용마력과 필요마력의 합이 그 비행기의 중력에 속도를 공급한 값과 같아야 한다.
9. 항공기의 착륙거리를 짧게 하기 위한 내용으로 가장 옳바른 것은?
 ① 항력을 작게 한다.
 ② 착륙속도를 크게 한다.
 ③ 마찰계수가 큰 활주로에 착륙한다.
 ④ 활주시 비행기 양력을 크게 한다.

10. 무게가 5000kgf 인 비행기가 경사각 30° 로 200km/h 의 속도로 정상 선회하는 경우 선회 반지름 R은 약 얼마인가?
 ① 480m ② 546 m
 ③ 672 m ④ 880 m
11. 다음 중 종극속도를 가장 옳바르게 설명한 것은?
 ① 항공기가 수직 강하시 도달할 수 있는 최대속도
 ② 항공기가 이 착륙시 도달할 수 있는 최대속도
 ③ 실속속도의 1.2배 속도
 ④ 순항 비행시에 최대 출력상태에서의 속도
12. 날개의 폭(span)이 20 m, 평균시위의 길이가 2 m인 타원날개에서 양력계수가 0.7 일 때 유도항력계수는 약 얼마인가?
 ① 0.016 ② 0.16
 ③ 1.6 ④ 16
13. 플랩 앞전이 시일로 밀폐되어 있어서 플랩 상하면의 압력차에 의해서 over hang blance 와 같은 역할을 하는 것은?
 ① internal balance ② Horn balance
 ③ fries balance ④ Tap balance
14. 수직꼬리날개와 더불어 큰 미끄럼각에도 방향안정성을 유지하기 위한 가장 효과적인 장치는?
 ① 윙렛(winglet) ② 도살핀(Dorsal Fin)
 ③ 서보탭(Sorvo Tap) ④ 파울러 플랩 (Fowler Flap)
15. 날개드롭(wing drop)에 대한 설명으로 가장 관계가 먼 내용은?
 ① 받음각이 작을 때 강하게 나타나서 한쪽 날개에만 충격 실속이 생긴다.
 ② 도움날개의 효율이 떨어져서 회복하기 어렵다.
 ③ 두꺼운 날개를 사용한 비행기가 천음속으로 비행시 발생한다.
 ④ 아음속에서 충격파가 과도할 경우 날개가 동체에서 떨어져 나갈 수 있다.
16. 비행기의 운동과 조종면과의 관계가 잘못된 것은?
 ① Yawing-Elevator ② Pitching-Elevator
 ③ Yawing-rudder ④ rolling-Aileron
17. 항공기의 구조 중에서 정적안정과 가장 관계가 먼 것은?
 ① 날개 ② 동체
 ③ 꼬리날개 ④ 도어(Door)
18. 프로펠러의 각 단면에서 추력(T)에 해당하는 값은? (단, L : 깃 요소 양력, α : 받음각, D : 깃 요소 항력, \emptyset : 유입각)
 ① $T = L \sin(\alpha) - D \cos(\alpha)$ ② $T = L \cos(\alpha) - D \sin(\alpha)$
 ③ $T = L \sin(\emptyset) - D \cos(\emptyset)$ ④ $T = L \cos(\emptyset) - D \sin(\emptyset)$
19. 날개의 처든각 (dihedral angle)을 가지고 있는 비행기가 왼쪽으로 옆미끄럼을 하게 되었을 때의 현상으로 가장 옳바른 것은?
 ① 왼쪽 날개 및 오른쪽 날개의 받음각이 동시에 증가한다.
 ② 왼쪽 날개 및 오른쪽 날개의 받음각이 동시에 감소한다.
 ③ 왼쪽 날개의 받음각은 증가하고 오른쪽 날개의 받음각은 감소한다.

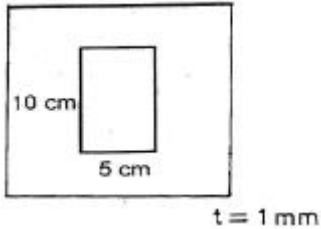
- ④ 왼쪽 날개의 받음각은 감소하고 오른쪽 날개의 받음각은 증가한다.
20. 미끈한 평판의 층류가 형성되었을 때 표면마찰 항력계수를 가장 올바르게 설명한 것은?
- ① 레이놀즈수의 제곱에 비례한다.
 - ② 레이놀즈수의 제곱근에 비례한다.
 - ③ 레이놀즈수의 제곱에 반비례한다.
 - ④ 레이놀즈수의 제곱근에 반비례한다.

2과목 : 항공기관

21. 이상기체에 대한 설명중 가장 관계가 먼 내용은?
- ① 온도가 일정할 때 압력은 체적에 반비례한다.
 - ② 압력이 일정할 때 체적은 절대온도에 비례한다.
 - ③ 압력과 체적의 곱은 절대온도에 비례한다.
 - ④ 체적이 일정할 때 압력은 절대온도에 반비례한다.
22. 부자식 기화기(float type carburetor)의 부자실(float chamber)내 연료의 수위가 높아졌을 때 기화기에서 공급하는 혼합비는 어떻게 변하는가?
- ① 희박(lean)해진다 ② 농후(rich)해진다.
 - ③ 변함없다. ④ 출력이 증가하면 희박해진다.
23. 축류형 압축기가 가스터빈에 많이 사용되는 이유로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 단당 압력비가 높다.
 - ② 많은 공기량을 처리할 수 있다.
 - ③ 다단화가 용이해서 고압력비를 얻을 수 있다.
 - ④ 압축기 효율이 높다.
24. 항공기 왕복기관에서 고도증가에 따르는 배기배압(exhaust back pressure)의 감소는?
- ① 소기효과를 향상시켜 제동마력을 향상시킨다.
 - ② 소기효과를 저하시켜 제동마력을 감소시킨다.
 - ③ 마력과는 관계가 없다.
 - ④ 흡기다기관압력을 저하시킨다.
25. 왕복기관에 대한 설명으로 가장 관계가 먼 내용은?
- ① 지시마력은 지압선도로부터 구한다.
 - ② 축마력은 실제 크랭크축으로부터 구한다.
 - ③ 비연료소비율(SFC)은 1시간당 1마력당의 연료소비량이다.
 - ④ 기계효율은 지시마력과 이론마력과의 비이다.
26. 피스톤의 구비조건이 아닌 것은?
- ① 관성의 영향을 크게 받을 것
 - ② 온도차에 의한 변형이 적을 것
 - ③ 열전도가 양호할 것
 - ④ 중량이 가벼울 것
27. 디토네이션(Detonation)을 일으키는 주요인으로 가장 올바른 것은?
- ① 너무 늦은 점화시기
 - ② 너무 낮은 옥탄가의 연료사용

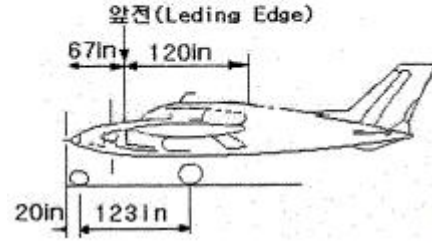
- ③ 오버홀 시 부정확한 밸브연하
 - ④ 너무 높은 옥탄가의 연료사용
28. 열역학 제 1법칙에 대한 내용으로 가장 올바른 것은?
- ① 밀폐계가 사이클을 이룰 때의 열전달량은 이루어진 일과 항상 같다.
 - ② 밀폐계가 사이클을 이룰 때의 열전달량은 이루어진 일과 정비례 관계를 가진다.
 - ③ 밀폐계가 사이클을 이룰 때의 열전달량은 이루어진 일과 반비례 관계를 가진다.
 - ④ 밀폐계가 사이클을 이룰 때의 열전달량은 이루어진 일보다 항상 작다.
29. 다음중 터보차저(Turbocharger)의 에너지 공급원으로 옳은 것은?
- ① 크랭크축 ② 발전기
 - ③ 밧데리 ④ 배기가스
30. 가스터빈 기관에서 압축기 스테이터 베인(stator vanes)의 가장 중요한 역할은 무엇인가?
- ① 배기가스의 압력을 증가시킨다.
 - ② 배기가스의 속도를 증가시킨다.
 - ③ 공기흐름의 속도를 감소시킨다.
 - ④ 공기흐름의 압력을 감소시킨다.
31. 연료차단밸브레버(Fuel Shut off Valve Lever)를 Open 위치에 놓았을 때 연료를 연료조절장치(Fuel Control Unit)로부터 연소실로 보내주는 것은?
- ① 최소가압 및 차단밸브 (Minimum Pressure and Shut off valve)
 - ② 메인 메터링 밸브 (Main Metering valve)
 - ③ 여압 및 덤프밸브(Pressurizing And Dump valve)
 - ④ 부스터펌프(Booster Pump)
32. 고정피치 (fixed-pitch) 프로펠러의 깃각 (blade angle)을 가장 올바르게 나타낸 것은?
- ① 선단(tip)에서 가장 크다.
 - ② 허브(hub)에서 선단까지 일정하다.
 - ③ 선단(tip)에서 가장 작다.
 - ④ 허브로부터 거리에 따라 비례해서 증가한다.
33. 정속 프로펠러의 최대 효율은 무엇에 의해 일어나는가?
- ① 항공기 속도가 감소함에 따라 깃(blade) 피치를 증가 시킴으로써
 - ② 비행 중 직면하는 대부분 조건들에 대해 깃각(blade angle) 을 조절함으로써
 - ③ 깃(blade) 선단(tip) 근방의 난류를 줄여줌으로써
 - ④ 깃(blade) 의 양력 계수를 증가시킴으로써
34. 가스터빈기관 연료의 구비조건으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 연료의 증기압이 낮아야 한다.
 - ② 어는점이 높아야 한다.
 - ③ 인화점이 높아야 한다.
 - ④ 단위 무게당 발열량이 커야 한다.
35. 진추력 2000kg, 비행속도 200m/s, 배기가스속도 300m/s인

- 52. 용접봉을 선택할 때 가장 먼저 고려해야 할 것은?
 ① 용접할 금속의 종류 ② 용접봉의 사이즈
 ③ 용접할 금속의 두께 ④ 토오치 첨단의 사이즈
- 53. 항공기 금속재료에 발생하는 일반적인 부식 중 이질 금속간의 부식은?
 ① 표면부식 ② 입자간 부식
 ③ 응력부식 ④ 동전지 부식
- 54. 5/32인치 직경의 리벳을 장착할 때 적합한 버킹바의 무게로 가장 옳은 것은?
 ① 1 ~ 2 LBS ② 2 ~ 3 LBS
 ③ 3 ~ 4 LBS ④ 5 ~ 6 LBS
- 55. 두께 1mm인 알루미늄 합금판을 [그림]과 같이 전단 가공할 때 필요한 최소한의 힘은 얼마인가?(단, 이판의 최대전단 강도는 3600kgf/cm² 이다.)



- ① 10,800kgf ② 36,000kgf
 ③ 108,000kgf ④ 360,000kgf
- 56. 성형 후 수축율이 적으며 우수한 기계적 강도와 접착강도를 가져 항공기 구조물용 접착제나 도료의 재료로 사용되는 열경화성 수지는?
 ① 폴리에틸렌수지 ② 페놀수지
 ③ 에폭시수지 ④ 폴리우레탄수지
- 57. 셀프 락킹 너트(Self Locking Nut)의 사용법에 대한 설명으로 가장 옳바른 것은?
 ① 폴리, 벨크랭크, 레버, 링케이지 등에 사용할 수 있다.
 ② 너트가 느슨하여 볼트가 손실될 경우 비행 안전성에 영향을 주는 장소에는 사용할 수 없다.
 ③ 일반적으로 움직임이 없는 곳에는 사용할 수 없다.
 ④ 화이버나, 나일론 재질의 셀프락킹 너트는 고온부에 사용할 수 있다.
- 58. 금속재료 시험에서 인장시험에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 시험기를 써서 시험편을 서서히 잡아당겨 항복점, 인장강도, 연신율 등을 측정하는 시험이다.
 ② 시험기를 써서 시험편을 서서히 인장시켜 브리넬 인장, 로크웰 경도 등을 측정하는 시험이다.
 ③ 시험기를 써서 시험편을 서서히 인장시켰을 때 탄성에 의한 비커스 경도, 쇼어 경도 등을 측정하는 시험이다.
 ④ 시험기를 써서 시험편을 서서히 잡아당겨 충격에 의한 충격강도, 취성강도를 측정 하는 것이다.
- 59. [그림]과 같이 하중이 작용하는 경우 항공기의 무게중심(C.G)을 Mac(%)로 나타내면 약 얼마인가? (단, Mac = 120in)

-앞바퀴 : 1400Lbs
 -우측 주바퀴 : 3200Lbs
 -좌측 주바퀴 : 3300Lbs



- ① 40 ② 45.2
 ③ 50 ④ 54.2

- 60. 항공기 복합소재부품 수리시 수지(matrix)가 잘 혼합되어 제 성능을 발휘하는지 가장 쉽게 확인하는 방법으로 옳은 것은?
 ① 화학성분분석을 실시한다.
 ② 수지를 섞은 직후 점도시험을 실시한다.
 ③ 수지가 굳은 후 경도시험을 실시한다.
 ④ 수지를 섞을 때 별도로 시험편을 만들어 확인한다.

4과목 : 항공장비

- 61. 8kΩ 의 저항에 50mA 의 전류를 흘리는데 필요한 전압은 몇 V인가?
 ① 360 ② 380
 ③ 400 ④ 420
- 62. 직류 전동기는 그 종류에 따라 부하에 대한 토크 특성이 다른데, 정격이상의 부하에서 토크가 크게 발생하여 왕복 기관의 시동기에 가장 적합한 것은?
 ① 분권식(shunt-wound) ② 복권식(compound-wound)
 ③ 직권식(series-wound) ④ 유도식(induction type)
- 63. 동압(dynamic pressure)에 의해서 작동되는 계기가 아닌 것은?
 ① 대기 속도계 ② 진대기 속도계
 ③ 수직 속도계 ④ 마하계
- 64. 고도계의 setting 방법 중에서 진고도를 나타내게 하는 방식은
 ① QNE ② QNH
 ③ QFE ④ 29.92 에 set
- 65. Loop 식 화재탐지 장치의 thermistor 재료에 대한 설명으로 가장 옳바른 것은?
 ① 온도가 올라가면 저항이 커져서 회로가 형성되도록 한다.
 ② 온도가 내려가면 저항이 커져서 회로가 형성되도록 한다.
 ③ 온도가 올라가면 저항이 작아져서 회로가 형성되도록 한다.
 ④ 온도가 내려가면 저항이 작아져서 회로가 형성되도록 한다.

66. 공압계통이 유압계통과 다른 점을 가장 올바르게 설명한 것은?
 ① 공기압은 압축성이라 그대로의 힘이 손실 없이 전달된다.
 ② 공기압은 비압축성이라 그대로의 힘이 전달되지 못하고 손실된다.
 ③ 공압계통은 압축성이며 return line 이 요구되지 않는다.
 ④ 공압계통은 비압축성이며 return line 이 요구되지 않는다.
67. 유압계통에서 블리드(BLEED)를 하는 주 목적은 무엇인가?
 ① 계통에서 공기를 제어하기 위해
 ② 계통의 누출을 방지하기 위해
 ③ 계통의 압력손실을 방지하기 위해
 ④ 씰의 손상을 방지하기 위해
68. 기본적인 에어 사이클 냉각계통의 구성으로 가장 옳은 것은?
 ① 압축기, 열교환기, 터빈, 수분분리기
 ② 히터, 냉각기, 압축기, 수분분리기
 ③ 바깥공기, 압축기, 엔진 블리드공기
 ④ 열교환기, 이베퍼레이터, 수분분리기
69. 제빙장치에서 압력 매니폴드에 들어가기 전에 오일 분리로 제거할 수 없는 여분의 오일을 제거하는 장치는?
 ① 안전밸브 (safety valve)
 ② 콤비네이션 유닛(combination unit)
 ③ 흡입압력조절밸브(suction regulation valve)
 ④ 솔레노이드분배밸브(solenoid distributor valve)
70. 액추레이팅 실린더에 대한 설명을 가장 올바른 것은?
 ① 작동유압을 기계적 운동으로 변화시키는 장치
 ② 작동유의 흐름을 제어하는 장치
 ③ 운동에너지와 안정된 정역학적 부하를 흡수하는 장치
 ④ 왕복운동을 회전운동으로 변화시키는 장치
71. 속도계에만 표시되는 것으로 최대 착륙중시의 실속속도에서 flap을 내릴 수 있는 속도까지의 범위를 나타내는 색표식의 색깔은?
 ① 녹색 ② 황색
 ③ 청색 ④ 백색
72. 발전기의 병렬운전 조건으로 가장 올바른 것은?
 ① 전압, 주파수, 상이 같아야 한다.
 ② 전압, 주파수, 출력이 같아야 한다.
 ③ 전압, 주파수, 전류가 같아야 한다.
 ④ 전압, 전류, 상이 같아야 한다.
73. 어떤 교류발전기의 정격이 115V, 1kVA, 역류이 0.866 이라면 무효전력(Reactive power)은 얼마인가? (단, 역률(power factor) 0.866은 $\cos 30^\circ$ 에 해당된다.)
 ① 500W ② 866W
 ③ 500Var ④ 866Var
74. BATTERY TERMINAL에 부식을 방지하기 위한 방법으로 가

- 장 올바른 것은?
 ① Terminal 에 grease 로 얽은 막을 만들어 준다.
 ② Terminal 에 Paint 로 얽은 막을 만들어 준다.
 ③ Terminal 에 납땜을 한다.
 ④ 증류수로 씻어낸다.
75. Cockpit Voice Recorder 설명으로 가장 올바른 것은?
 ① 지상에서 항공기를 호출하기 위한 장치이다.
 ② 항공기 사고원인 규명을 위해 사용되는 녹음장치이다.
 ③ HF 또는 VHF 를 이용하여 통화를 한다.
 ④ 지상에 있는 정비사에게 Alerting 하기 위한 장비이다.
76. 전자파방위지시계(RMI)의 기능을 가장 올바르게 설명한 것은?
 ① 항공기의 자세를 표시하는 계기
 ② 자북극 방향에 대해 전방향 표시(VOR) 신호 방향과 각도 및 항공기의 방위 지시
 ③ 조종사에게 진로를 지시하는 계기
 ④ 기수방위를 나타내는 컴퍼스 카드와 코스를 지시
77. 단파(High Frequency) 통신에는 안테나 커플러(Antenna Couler)가 장착되어 있는데 이것의 주 목적은?
 ① 송 수신장치와 안테나의 전기적인 매칭을 위하여
 ② 송 수신장치와 안테나를 접속시키기 위하여
 ③ 송 수신장치를 이용하여 통신을 용이하게 하기 위하여
 ④ 송 수신 장치에서 주파수 선택을 용이하게 하기 위하여
78. 다음 중 계기 착륙장치(ILS)와 관계가 없는 것은?
 ① 전 방향 표시 장치(VOR)
 ② 로칼라이저(Localizer)
 ③ 글라이더 슬로프(Glide Slope)
 ④ 마커 비건(Maker Beacon)
79. 항공기가 비행을 하면서 관성항법장치(INS)에서 얻을 수 있는 정보와 가장 관계가 먼 것은?
 ① 위치 ② 자세
 ③ 자방위 ④ 속도
80. 다음 중 자기컴퍼스의 컴퍼스 스윙으로 수정할 수 있는 것은?
 ① 복선오차 ② 장착오차
 ③ 가속도오차 ④ 편차

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	④	②	①	①	②	③	③	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	①	①	②	④	①	④	④	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	①	①	④	①	②	②	④	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	②	②	①	①	③	④	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	②	③	②	③	①	①	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	①	④	③	①	③	②	①	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	③	③	②	③	③	①	①	②	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	①	③	①	②	②	①	①	③	②