

1과목 : 항공역학

1. 비행기의 안정과 조종, 그리고 운동의 문제를 다루는데 있어서, 기준이 되는 좌표축은 비행기의 어느 것을 원점으로 하는가?

- ① 공기력 중심 ② 공기 역학적 중심
- ③ 무게 중심 ④ 기하학적 중심

2. 프로펠러의 수(B)와 반지름(R) 및 평균공력시위(c)가 주어질 때, 프로펠러의 디스크 면적에 대한 전체 깃 면적의 비인 고형비(σ)는 다음 중에 어떻게 정의 되는가?

- ① $\sigma = c / 2\pi RB$ ② $\sigma = Bc / 2\pi R$
- ③ $\sigma = c / \pi RB$ ④ $\sigma = Bc / \pi R$

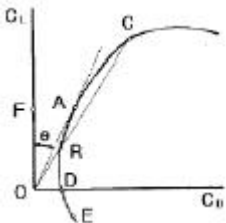
3. 비행기의 항력을 표시하는 것 중에 등가유해면적(f)이라 하는 것은?

- ① 항력계수가 1.28 이 되는 평판이다.
- ② 항력계수가 1 이 되는 가상 평판의 면적이다.
- ③ 항력계수가 0 이 되는 평판의 면적이다.
- ④ 항력계수가 1.5 가 되는 가상 평판의 면적이다.

4. 프로펠러의 장착방식 중에서 가장 많이 사용되는 방식으로 프로펠러가 기관의 앞쪽에 부착되는 방식은?

- ① 견인식 ② 추진식
- ③ 이중 반전식 ④ 탠덤식

5. 그림과 같은 활공기의 양.항력 곡선에 대한 설명중 가장 올바른 것은?



- ① 최장거리 활공비행은 A점 받음각으로 활공하면 좋다.
- ② 최장거리 활공비행은 C점 받음각으로 활공하면 좋다.
- ③ 수평 활공비행은 D점 받음각으로 이루어진다.
- ④ 수직 활공비행은 F점 받음각으로 이루어진다.

6. 정지 충격파 전후의 유동 특성이 아닌 것은?

- ① 충격파를 통과하게 되면 흐름은 압축을 받게된다.
- ② 충격파 전의 압력과 밀도는 충격파 후 보다 항상 크다.
- ③ 충격파를 통과할 때 속도에너지의 일부가열로 변환된다.
- ④ 충격파는 실제적으로 압력의 불연속이라 볼 수 있다.

7. 정속 프로펠러에서 출력에 알맞은 깃각을 자동적으로 변경시키는 장치는?

- ① 카운터 웨이터 ② 3길 밸브
- ③ 조속기 ④ 원심력

8. 공력평형 장치 중에서 특히 도움날개에 자주 사용되는 밸런스는?

- ① 앞전 밸런스 ② 흔 밸런스
- ③ 내부 밸런스 ④ 프리즈 밸런스

9. 뒤젓힘각을 가장 올바르게 설명한 것은?

- ① 25%C(코드길이) 되는 점들을 날개뿌리에서 날개끝까지 연결한 직선과 기체의 가로축이 이루는 각
- ② 날개가 수평을 기준으로 위로 올라간 각도
- ③ 기체의 세로축과 날개의 시위선이 이루는 각
- ④ 날개 끝의 불임각을 날개 뿌리의 불임각보다 크거나 작게 한 것

10. 음속에 가장 영향을 크게 주는 요소는 어느것인가?

- ① 습도 ② 기압
- ③ 점성 ④ 온도

11. 헬리콥터 회전날개의 조종장치 중 주기피치조종과 동시 피치조종을 해야 할 필요성이 있다. 이를 위해서 사용되는 장치는?

- ① 안정 바 ② 트랜스미션
- ③ 평형 탭 ④ 회전경사판

12. 힌지모멘트에 대한 내용으로 틀린 것은?

- ① 힌지모멘트 계수에 비례한다.
- ② 동압에 비례한다.
- ③ 조종면의 크기에 비례한다.
- ④ 조종면의 폭에 반비례한다.

13. 비행기에 단주기 운동이 발생되었을 때 가장 좋은 방법은?

- ① 조종간을 자유롭게 놓는다.
- ② 조종간을 고정시킨다.
- ③ 조종간을 당긴다.(상승비행)
- ④ 조종간을 놓는다.(하강비행)

14. 고도 1500m에서 M = 0.7로 비행하는 항공기가 있다. 고도 12000m에서 같은 속도로 비행할때 Mach 수는? (단, 이때 a = 335m/s :고도 1500m에서 a = 295m/s :고도 12000m에서)

- ① 약 0.6 ② 약 0.7
- ③ 약 0.8 ④ 약 0.9

15. 날개의 처든각을 가지고 있는 비행기가 왼쪽으로 옆미끄럼을 하게 되면?

- 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.

16. 비행속도가 300m/sec인 항공기가 상승각 30°로 상승 비행시 상승을 즉, 수직방향의 속도는?

- ① 100m/sec ② 150m/sec
- ③ $150\sqrt{3}m/sec$ ④ 200m/sec

17. 어떤 활공기가 1km 상공을 활공각 30°로 활공하고 있다.이 활공기의 대기속도가 100km/h일때 침하속도는?

- ① 5 km ② 20 km
- ③ 25 km ④ 50 km

18. 레이놀즈수는 유동현상에 있어서 관성력과 마찰력이 어떤 비로 작용하는가를 나타내는 무차원량이다. 다음식에서 옳은 것은? (단, c : 날개의 시위길이, v : 동점성계수, V : 공기속도, ρ : 공기밀도, μ : 절대점성계수)

- ① $\frac{Vc\rho}{\mu}$
- ② $\frac{Vc}{\rho}$
- ③ $\frac{Vc}{\mu}$
- ④ $\frac{Vc}{v}$

19. 수평비행할 때 실속속도가 80km/h인 비행기가 60° 경사선 회할 때 실속속도가[km/h]는 약 얼마인가?

- ① 90
- ② 109
- ③ 113
- ④ 120

20. 헬리콥터에서 회전날개의 깃은 회전하면 회전면을 밑면으로 하는 원추의 모양을 만들게 된다. 이때 이 회전면과 원추 모서리가 이루는 각을 무슨 각이라 하는가?

- ① 받음각
- ② 코닝각
- ③ 피치각
- ④ 플레잉각

2과목 : 항공기관

21. 2포지션 프로펠러의 깃각을 증가시키는 힘은?

- ① 엔진오일 압력
- ② 스피링
- ③ 원심력
- ④ 거버너 오일압력

22. 프로펠러중 저피치와 고피치 사이에서 피치각을 취하며 항상 일정한 회전속도로 유지하여 가장 좋은 프로펠러 효율을 갖게 하는 것은?

- ① 고정 피치 프로펠러
- ② 조종 피치 프로펠러
- ③ 정속 프로펠러
- ④ 가변 피치 프로펠러

23. 기어식 오일펌프의 사이드 클리어런스가 클 경우 어떻게 되는가?

- ① 과도한 오일 소모가 나타난다.
- ② 과다한 오일 압력이 생긴다.
- ③ 낮은 오일 압력으로 된다.
- ④ 오일펌프의 진동에 의한 고장이 나타난다

24. 왕복기관의 연료계통에서 증기폐색대 대한 설명으로 가장 옳바른 것은?

- ① 카브레터에서 연료의 증발을 말한다.
- ② 연료계통에 수증기가 형성되는 것을 말한다.
- ③ 연료 펌프의 고착을 말한다.
- ④ 연료가 카브레터에 달하기전에 증발하고 연료공급이 멈추는 것을 말한다.

25. 윤활유 시스템에서 고온탱크형(Hot Tank System)이란?

- ① 고온의 스카벤즈 오일이 냉각되어서 직접 탱크로 들어가는 방식
- ② 고온의 스카벤즈 오일이 냉각되지 않고 직접 탱크로 들어가는 방식
- ③ 오일 냉각기가 Scavage System에 있어 오일이 연료 가열기에 의한 가열방식

④ 오일 냉각기가 Scavage System에 있어 오일탱크의 오일이 가열기에 의한 가열방식

26. 제트기관의 터빈 반동도가 0[%]일 때의 설명으로 가장 옳바른 것은?

- ① 단당압력 상승이 모두 터빈에서 일어난다
- ② 단당압력 상승이 모두 정익(터빈 노즐)에서 일어난다.
- ③ 단당압력 강하가 모두 터빈에서 일어난다.
- ④ 단당압력 강하가 모두 정익에서 일어난다

27. 브레이턴 사이클의 이론 열효율을 가장 올바르게 표시한 것은? (단, η_{th} : 열효율, r : 압력비, k : 비열비)

- ① $\eta_{th} = 1 - r^{\frac{1}{k-1}}$
- ② $\eta_{th} = 1 - r^{\frac{1-k}{k}}$
- ③ $\eta_{th} = 1 - r^{\frac{k}{k-1}}$
- ④ $\eta_{th} = 1 - r^{\frac{k-1}{k}}$

28. 브레이드 내부에 작은 공기 통로를 설치하여 브레이드 앞면을 향하여 공기를 충돌시켜 냉각하는 방법은?

- ① Transpiration
- ② Convection Cooling
- ③ Impingement Cooling
- ④ Film Cooling

29. 복식 연료 노즐에 설명 내용으로 가장 옳바른 것은?

- ① 리버스 인젝션을 한다.
- ② 연료에 회전 에너지를 주면서 분사하는 것이다.
- ③ 공기 흐름량과 압력에 따라 분사각을 변화시킨다.
- ④ 낮은 흐름량일 때와 높은 흐름량일 때의 2단계의 분사를 한다.

30. 터빈 엔진에서 오염된 압축기 브레이드는 특히 무엇을 초래하는가?

- ① Low R.P.M
- ② High R.P.M
- ③ Low E.G.T
- ④ High E.G.T

31. 일반적으로 터보 제트기관의 제어방식에 대한 설명 내용으로 가장 옳바른 것은?

- ① 기관 R.P.M 제어방식과 토오크 제어방식이 있다.
- ② 기관 R.P.M 제어방식과 기관 E.P.R 제어 방식이 있다.
- ③ 기관 E.P.R 제어방식과 토오크 제어방식이 있다.
- ④ 기관 E.P.R 제어방식과 드로틀 제어방식이 있다.

32. 왕복기관의 기화기에 고도와 온도변화에 따른 장비를 갖추지 않은 경우 혼합비는 어떻게 되겠는가?

- ① 고도나 온도가 증가하면 희박해 진다.
- ② 고도나 온도가 증가하면 농후해 진다.
- ③ 고도가 증가하면 농후해지고, 온도가 증가하면 희박해진다.
- ④ 고도가 증가하면 희박해 지고, 온도가 증가하면 농후해진다.

33. 피스톤의 지름이 10cm인 피스톤에 60kg/cm²의 가스압력이 작용하면 피스톤에 미치는 힘은 얼마인가?

- ① 47.1 ton
- ② 471 ton
- ③ 41.5 ton
- ④ 4.71 ton

태만을 유지하는 구조이다.

- ② 골격과 외피가 공히 하중을 담당하는 구조로서 외피는 주로 전단응력을 담당하고 골격은 인장, 압축, 굽힘 등 모든 하중을 담당하는 구조이다.
- ③ 하중의 대부분을 표피가 담당하며, 내부에 보강재가 없이 금속의 각 꺾질로 구성된 구조이다.
- ④ 동체 내부 공간을 확보하기 위하여 세로대 및 세로지를 이용한 구조이다.

51. V-n 선도에서의 n을 바르게 나타낸 것은? (단, L:양력, D:항력, T:추력, W:무게)

- ① L/W ② W/L
- ③ T/D ④ D/T

52. 일정한 응력이 가해질 때 시간에 따라 계속 변형율이 증가한다. 이와 같이 시간에 따라서 변형도가 달라지는 현상은?

- ① 천이점 ② 피로
- ③ 크리프 ④ 탄성

53. 티타늄합금의 성질을 설명한 내용으로 가장 올바른 것은?

- ① 티타늄은 고온에서 산소, 질소, 수소등과 친화력이 매우 크고 또한 이러한 가스를 흡수하면 매우 약해진다.
- ② 티타늄합금은 열전도 계수가 크다.
- ③ 티타늄합금에는 Cu가 합금원소로써 몇%씩 포함하고 있어 취성을 감소시키는 역할을 한다.
- ④ 티타늄 합금은 불순물이 들어가면 가공후 자연경화를 일으켜 강도를 좋게한다.

54. 두께가 3mm인 알루미늄판과 두께가 2mm인 알루미늄판을 리벳으로 접하고자 한다. 리벳의 직경은 얼마로 하면 되는가?

- ① 15mm ② 9mm
- ③ 6mm ④ 5mm

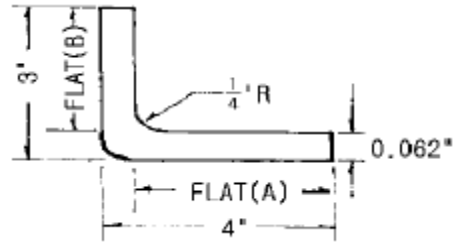
55. 알루미늄의 특유 특징으로 틀린 것은?

- ① 내열성이 뛰어나 공기중에서 1300°C로 가열해도 취성을 갖지 않는다.
- ② 표면처리를 하지 않아도 FRPL나 FRM으로 할 수 있다.
- ③ 전기, 광학적 특징은 은백색으로 전기의 도체이다.
- ④ 금속과가 수지와의 친화력이 좋다.

56. 알크래드 알루미늄을 올바르게 설명한 것은?

- ① 부식을 방지하기 위하여 알루미늄 합금판에 모재 두께의 한쪽면의 3~5%로 순 알루미늄으로 피막한 것이다.
- ② 부식을 방지하기 위하여 알루미늄 합금판에 모재 두께의 한쪽면의 3~5%로 순 마그네슘으로 도금한 것이다.
- ③ 모재 두께의 한쪽면의 0~3%로 순 티타늄으로 피막한 것이다.
- ④ 모재 두께의 한쪽면의 5~7%로 순 마그네슘으로 피막한 것이다.

57. 그림의 판재 굽힘에서 판재 전체의 길이는 약 얼마인가?



- ① 7.0인치 ② 6.8인치
- ③ 6.6인치 ④ 6.0인치

58. 와셔의 부품번호가 AN 960 J D 716 L 로 표기 되었다. L 이 뜻하는 내용은?

- ① 재질 ② 두께
- ③ 표면처리 ④ 형식

59. 터록 중에서 에어록 패스너의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 스테드 ② 스테드리셉터클
- ③ 크로스핀 ④ 그로메트

60. 착륙장치는 장착위치에 따라 앞바퀴형과 뒷바퀴형이 있다. 다음 중 앞바퀴형의 장점이 아닌 것은?

- ① 동체 후방이 들려있기 때문에 착륙성능이 좋다.
- ② 중심이 주바퀴의 앞에 있어 지상전복의 위험이 적다.
- ③ 제트기는 배기때문에 앞바퀴형이어야 한다.
- ④ 이륙할 때 저항이 크므로 연료 소모가 적다.

4과목 : 항공장비

61. 단거리 전파 고도계(LRRA)로 구할 수 있는 고도는?

- ① 진고도 ② 절대고도
- ③ 기압고도 ④ 마찰고도

62. 화재탐지계통에 대한 설명 내용으로 가장 올바른 것은?

- ① 감지기의 kink, dent 등은 허용범위 이내라도 수정하는 것이 바람직하다.
- ② 감지기의 Connection을 분리했을 때는 반드시 Cooper Crush Gasket을 교환해야 한다.
- ③ 감지기의 절연저항 Check은 Multi-Meter면 충분하다.
- ④ Ionization Smoke Detector 는 수리를 위해서 Line에서 분해할 수 있다.

63. 대형 항공기의 공기조화 계통에서 가열 계통에는 연소가열기를 장치하여 사용한다. 온도가 규정값 이상에 도달하게 되면 연소가열에 공급되는 연료를 자동차단 시킬 수 있는 밸브 장치는?

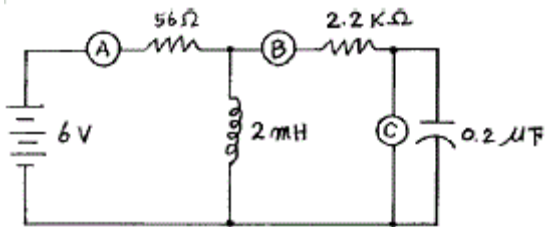
- ① 솔레노이드밸브 ② 조정유닛밸브
- ③ 스피밸브 ④ 버터플라이식밸브

64. 공, 유압 계통도에서 다운 스트림을 가장 올바르게 설명한 것은?

- ① 어떤 밸브를 기준으로 배출방향쪽
- ② 어떤 밸브를 기준으로 유입구쪽
- ③ 밸브의 내부흐름
- ④ 어떤 밸브를 기준으로 하부흐름

65. 계기 착륙장치의 구성장치가 아닌 것은?
 ① 로칼라이저 수신장치 ② 글라이드 슬롭 수신장치
 ③ 마커 수신장치 ④ 기상 레이더
66. 항공기 기관의 구동축과 발전기축 사이에 장착하여 주파수를 일정하게 하여 주는 장치를 무엇이라 하는가?
 ① 정속구동장치 ② 변속구동장치
 ③ 출력구동장치 ④ 주파수구동장치
67. 항법장비 중에서 지상의 무선국이 없어도 되는 것은?
 ① ADF ② VOR
 ③ LORAN ④ INS
68. air cycle cooling system에서 turbine의 주역활은?
 ① compressor에서 압축된 공기가 turbine에서 팽창압력과 온도가 낮아지게 한다.
 ② turbine에서 공기를 고압,고온으로 만들어 compressor에 보낸다.
 ③ colling fan을 동작시킨다.
 ④ heat exchanger용 냉각공기를 끌어들이는 fan 을 동작시킨다.
69. 속도계의 색표식 중에서 POWER-OFF, FLAP-UP, STALL SPEED는 어디에 표시되어 있는가?
 ① 적색방사선 ② 녹색호선
 ③ 황색호선 ④ 백색호선
70. 항공기의 수직방향 속도를 분당 FEET로 지시하는 계기는 어느 것인가?
 ① VSI ② LRRRA
 ③ DME ④ HSI
71. 전원 전압 115/200 V에 10 μ F의 콘덴서, 250mH의 코일이 직렬로 접속되어 있을 때 이 회로의 공진 주파수를 구하면?
 ① 0.04Hz ② 25.0Hz
 ③ 100.7Hz ④ 2500.0Hz

72. 그림과 같은 회로망에서 전류계와 전압계로서 각 단의 전류 전압을 측정하려 한다. 연결이 바르게 된 것은?



- ① A와 B는 전압계 C는 전류계
 ② A와 B는 전류계 C는 전압계
 ③ A는 전류계, B와C는 전압계
 ④ A와 C는 전류계 B는 전압계

73. 광물섬유에 사용되는 seal 은?
 ① 천연고무 ② 일반고무
 ③ 네오프렌 합성고무 ④ 뷰틸합성고무

74. 자기 컴퍼스의 동적오차의 종류에 해당되지 않은 것은?
 ① 사분원차 ② 복선오차
 ③ 가속도오차 ④ 와동오차
75. 8[k Ω]의 저항에 50[mA]의 전류를 흘리는데 필요한 전압 [V]은 얼마인가?
 ① 360 ② 380
 ③ 400 ④ 420
76. 자이로에 관한 설명 내용으로 틀린 것은?
 ① 강직성은 자이로 로추터의 질량이 커질수록 강하다.
 ② 강직성은 자이로 로우터의 회전이 빠를수록 강하다.
 ③ 섭동성은 가해진 힘의 크기에 반비례하고 로우터의 회전 속도에 비례한다.
 ④ 자이로를 이용한 계기로는 선회경사계, 방향자이로지시계, 자이로 수평지시계가 있다.
77. 전동기에서 시동특성이 가장 좋은 것은?
 ① 직,병렬모터 ② 분권모터
 ③ 션트모터 ④ 직권모터
78. 유압계통 에서 블리드를 하는 주 목적은?
 ① 계통에서 공기를 제거하기 위해
 ② 계통의 누출을 방지하기 위해
 ③ 계통의 압력손실을 방지하기 위해
 ④ 씰의 손상을 방지하기 위해
79. 연속전지에 대한 설명 내용으로 가장 올바른 것은?
 ① 축전지의 충전상태는 전해액의 온도로 측정한다.
 ② 축전지 여러개를 충전할 때 정전류법은 병렬로 연결하여 충전한다.
 ③ 축전지 여러개를 충전할 때 정전압법은 병렬로 연결하여 충전한다.
 ④ 정전류법으로 충전할 때에는 반드시 시작전에 캡을 닫아 놓아야 한다.

80. 고도계의 보정방법중 활주로에서 고도계가 활주로 표고를 가리키도록 하는 보정방법은 무엇인가?
 ① QNE 보정 ② QNH 보정
 ③ QFE 보정 ④ QFH 보정

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