

1과목 : 항공역학

1. 다음 중 비행기의 안정성과 조종성에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 안정성과 조종성은 상호간에 정비례한다.
 ② 정적 안정성이 증가하면 조종성도 증가된다.
 ③ 비행기의 안정성은 크면 클수록 바람직하다.
 ④ 안정성과 조종성은 서로 상반되는 성질을 나타낸다.
2. 비행기 날개에 작용하는 양력과 공기의 유속과의 관계를 옳게 설명한 것은?
 ① 공기의 유속과는 관계없다.
 ② 공기의 유속에 반비례한다.
 ③ 공기의 유속의 제곱에 비례한다.
 ④ 공기의 유속의 3제곱에 비례한다.
3. 100 lbs의 항력을 받으며 200 mph로 비행하는 비행기가 같은 자세로 400 mph로 비행시 작용하는 항력은 약 몇 lbs인가?
 ① 225 ② 300
 ③ 325 ④ 400
4. 저속으로 비행기가 키들이(loop) 비행을 시작하기 위한 조작으로 가장 적합한 것은?
 ① 조종간을 당겨 비행기를 상승시켜 속도를 증가시킨다.
 ② 조종간을 당겨 비행기를 상승시켜 속도를 감소시킨다.
 ③ 조종간을 밀어 비행기를 하강시켜 속도를 증가시킨다.
 ④ 조종간을 밀어 비행기를 하강시켜 속도를 감소시킨다.
5. 항공기에 장착된 도살핀(dorsal fin)이 손상되었다면 다음 중 가장 큰 영향을 받는 것은?
 ① 가로 안정 ② 동적 세로 안정
 ③ 방향 안정 ④ 정적 세로 안정
6. 국제 표준 대기에서 평균 해발 고도에서 특성값을 틀리게 짝지은 것은?
 ① 온도 : 20 °C ② 압력 : 1013 hpa
 ③ 밀도 : 1.225 kg/m³ ④ 중력가속도 : 9.8066 m/s²
7. 중량 3200 kgf 인 비행기가 경사각 30°로 정상선회를 하고 있을 때 이 비행기의 원심력은 약 몇 kgf인가?
 ① 1600 ② 1847
 ③ 2771 ④ 3200
8. 다음 중 항력 발산 마하수를 높게 하기 위한 날개를 설계할 때 옳은 것은?
 ① 처든 각을 크게 한다.
 ② 날개에 뒤젓힘각을 준다.
 ③ 두꺼운 날개를 사용한다.
 ④ 가로세로비가 큰 날개를 사용한다.
9. 항공기에서 피토크관(pitot tube)을 이용하여 속도 측정을 할 때 이용되는 공기압은?
 ① 정압, 전압 ② 대기압, 정압
 ③ 정압, 동압 ④ 동압, 대기압

10. 헬리콥터에서 양력 불균형 현상이 일어나지 않도록 주회전 날개 깃의 플레핑 작용의 결과로 나타내는 현상은?
 ① 사이클릭 페더링 ② 원추 현상
 ③ 후진 블레이드 실속 ④ 블로우 백
11. 헬리콥터가 지상 가까이에 있을 경우 회전 날개를 지난 흐름이 지면에 부딪혀 헬리콥터와 지면 사이에 존재하는 공기를 압축시켜 추력이 증가하는 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 지면 효과 ② 페더링 효과
 ③ 플레핑 효과 ④ 정지비행 효과
12. 비행기가 옆 미끄럼 상태에 들어갔을 때의 설명으로 옳은 것은?
 ① 수직 꼬리 날개의 받음각에는 변화가 없다.
 ② 수평 꼬리 날개의 옆 미끄럼 힘이 발생한다.
 ③ 무게중심에 대한 빗놀이 모멘트가 발생한다.
 ④ 비행기의 기수를 상대방과 반대방향으로 이동시키려는 힘이 발생한다.
13. 제트 비행기의 장애물 고도는 약 몇 ft 인가?
 ① 10 ② 15
 ③ 35 ④ 50
14. 프로펠러의 직경이 2m, 회전속도 2400 rpm, 비행속도 720 km/h 일 때 진행율은 얼마인가?
 ① 1.5 ② 2.5
 ③ 3.5 ④ 4.5
15. 다음 중 제트항공기가 최대항속시간으로 비행하기 위한 조건으로 옳은 것은?
 ① $\frac{C_L}{C_D}$ 최대 ② $\frac{C_L}{C_D}$ 최소
 ③ $\frac{C_L}{C_D^{\frac{1}{2}}}$ 최대 ④ $\frac{C_L}{C_D^{\frac{1}{2}}}$ 최소
16. 프로펠러의 비틀림 응력 중 원심력에 의한 비틀림은 깃을 어느 방향으로 비트는가?
 ① 원주 방향 ② 피치를 적게 하는 방향
 ③ 허브 중심 방향 ④ 피치를 크게 하는 방향
17. 항공기의 압력중심(Center of pressure)에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 받음각에 따라 위치가 이동되지 않는다.
 ② 항공기 날개에 발생하는 합성력의 작용점이다.
 ③ 받음각이 커짐에 따라 위치가 앞으로 변화한다.
 ④ 받음각이 작아짐에 따라 위치가 뒤로 이동한다.
18. 비행속도가 300 m/s 인 항공기가 상승각 30° 로 상승비행 시 상승률은 몇 m/s 인가?
 ① 100 ② 150
 ③ 150√3 ④ 200
19. 압축성 유체에서 연속의 법칙을 옳게 나타낸 식은? (단, S,

V, ρ 는 각각 단면적, 유속, 밀도를 나타내고, 첨자 1,2는 각 단면의 위치를 나타낸다.)

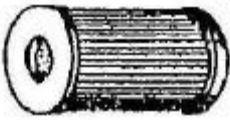
- ① $\rho_1 V_1 = \rho_2 V_2$ ② $S_1 \rho_1 = S_2 \rho_2$
 ③ $S_1 V_1 = S_2 V_2$ ④ $S_1 V_1 \rho_1 = S_2 V_2 \rho_2$

20. 직사각 날개의 가로세로비를 나타내는 것으로 틀린 것은?
 (단, c : 날개의 코드, b : 날개의 스패, S : 날개 면적)

- ① $\frac{b}{c}$ ② $\frac{b^2}{S}$
 ③ $\frac{S}{c^2}$ ④ $\frac{S^2}{bc}$

2과목 : 항공기관

21. 다음 그림과 같은 여과기의 형식은?



- ① 디스크형(Disk type)
 ② 스크린형(Screen type)
 ③ 카트리지형(Cartridge type)
 ④ 스크린-디스크형(Screen-disk type)

22. 다음 중 터빈 형식 기관에 해당되는 것은?

- ① 로켓 ② 램제트
 ③ 펄스제트 ④ 터보 팬

23. 열역학 제2법칙을 가장 잘 설명한 것은?

- ① 일은 열로 전환될 수 있다.
 ② 열은 일로 전환될 수 있다.
 ③ 에너지보존법칙을 나타낸다.
 ④ 에너지 변화의 방향성과 비가역성을 나타낸다.

24. 가스터빈 기관에서 터빈 노즐(Turbine nozzle)의 주된 목적은?

- ① 터빈의 냉각을 돕기 위해서
 ② 연소 가스의 속도를 증가시키기 위해서
 ③ 연소 가스의 온도를 증가시키기 위해서
 ④ 연소 가스의 압력을 증가시키기 위해서

25. 축류형 압축기의 반동도를 옳게 나타낸 것은?

- ① (로터에의한압력상승/단당압력상승) × 100
 ② (압축기에의한압력상승/터빈에의한 압력상승) × 100
 ③ (저압압축기에의한압력상승/고압압축기에의한압력상승) × 100
 ④ (스테이터에의한압력상승/단당압력상승) × 100

26. 다음과 같은 밸브 타이밍을 가진 왕복 기관의 밸브 오버랩은 얼마인가? (단, I.O : 25° BTC E.O : 55° BBC I.C : 60° ABC E.C : 15° ATC.)

- ① 25° ② 40°
 ③ 60° ④ 75°

27. 가스터빈 기관을 시동하여 공회전(Idle)에 도달했을 때, 기관의 정상 여부를 판단하는 중요한 변수와 가장 관계가 먼 것은?

- ① 진동 ② 오일압력
 ③ 추력 ④ 배기가스온도

28. 부자식 기화기(Float-type carburetor)에 있는 이코노마이저 밸브(Economizer valve)의 작동에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 저속과 순항속도에서는 밸브가 열린다.
 ② 최대 출력에서 농후한 혼합비를 만든다.
 ③ 순항시 최적의 출력을 얻기 위하여 농후한 혼합비를 유지한다.
 ④ 기관의 갑작스런 가속을 위하여 추가적인 연료를 공급한다.

29. 압축비와 가열량이 일정할 때, 이론적인 열효율이 가장 높은 사이클은?

- ① 오토 사이클 ② 사바테 사이클
 ③ 디젤 사이클 ④ 브레이튼 사이클

30. 2단 가변피치 프로펠러 항공기의 프로펠러 효율을 좋게 유지하기 위한 운항 상태에 따른 각각의 사용피치로 옳은 것은?

- ① 강하시에는 저피치(Low pitch)를 사용한다.
 ② 순항시에는 고평치(High pitch)를 사용한다.
 ③ 이륙시에는 고평치(High pitch)를 사용한다.
 ④ 착륙시에는 고평치(High pitch)를 사용한다.

31. 고정 피치 프로펠러를 장착한 항공기의 프로펠러 회전속도를 증가시키면 블레이드는 어떻게 되는가?

- ① 블레이드 각(Blade angle)이 증가한다.
 ② 블레이드 각(Blade angle)이 감소한다.
 ③ 블레이드 영각(Angle of attack)이 증가한다.
 ④ 블레이드 영각(Angle of attack)이 감소한다.

32. 피스톤 오일 링(Piston oil ring)에 의하여 모아진 여분의 오일은 어느 경로를 통하여 흐르는가?

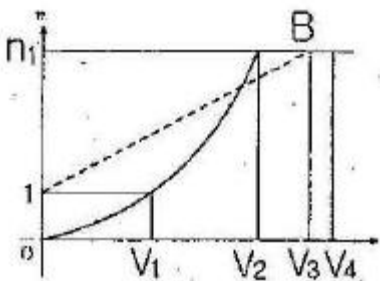
- ① 실린더 벽면의 작은 틈을 통하여
 ② 피스톤 핀 중앙에 뚫린 구멍을 통하여
 ③ 피스톤 핀에 있는 드릴 구멍을 통하여
 ④ 피스톤 오일 링 홈에 있는 드릴 구멍을 통하여

33. 왕복 기관 윤활계통에서 윤활유의 역할이 아닌 것은?

- ① 금속 가루 및 미분을 제거한다.
 ② 금속 부품의 부식을 방지한다.
 ③ 연료에 수분의 침입을 방지한다.
 ④ 금속면 사이의 충격 하중을 완충시킨다.

34. 기관 흡입구의 장치 중 동일 목적으로 사용되어지는 것으로

- ③ 부재의 전단계수가 크면 비틀림각이 작아진다.
 - ④ 부재의 극단면 2차 모멘트가 작아지면 비틀림각이 커진다.
50. 대형 항공기에 주로 사용하는 브레이크 장치는?
- ① 슈(Shoe)식 브레이크
 - ② 싱글 디스크(Single disk)식 브레이크
 - ③ 멀티 디스크(Multi disk)식 브레이크
 - ④ 팽창 튜브(Expander tube)식 브레이크
51. 2017T 보다 강한 강도를 요구하는 항공기 주요 구조용으로 사용되고 열처리 후 냉장고에 보관하여 사용하며 상온에 노출후 10분에서 20분 이내에 사용하여야 하는 리벳은?
- ① A17ST(2117)-AD ② 17ST(2017)-D
 - ③ 24ST(2024)-DD ④ 2S(1100)-A
52. 동체의 전단 응력에 대한 설명이 잘못된 것은?
- ① 동체의 전단 응력은 항공기 무게에 의해 발생된다.
 - ② 동체의 전단 응력은 항공기, 공기력에 의해 발생된다.
 - ③ 동체의 전단 응력은 항공기 지면 반력에 의해 발생된다.
 - ④ 동체의 좌우측 중앙에서 동체의 전단응력이 최소이다.
53. 세라믹 코팅(Ceramic coating)의 가장 큰 목적은?
- ① 내식성 ② 접합 특성 강화
 - ③ 내열성과 내마모성 ④ 내열성과 내식성
54. 날개의 주요 하중을 담당하는 부재는?
- ① 리브(Rib)
 - ② 날개보(Spar)
 - ③ 스트링거(Stringer)
 - ④ 압축 스트링거(Compression Stringer)
55. 기계 스크류(Mechine screw)의 설명으로 틀린 것은?
- ① 일반 목적으로 사용되는 스크류이다.
 - ② 평면머리와 둥근머리 와셔헤드 형태가 있다.
 - ③ 저 탄소, 황동, 내식강, 알루미늄 합금 등으로 만들어진다.
 - ④ 명확한 그림이 있고 같은 크기의 볼트처럼 같은 전단강도를 갖고 있다.
56. 그림과 같은 V-n 선도에서 n1은 설계 제한 하중배수, 점선 1B는 돌풍하중 배수선도라면 옳게 짝지은것은?



- ① V1- 설계순항속도 ② V2- 설계운용속도
- ③ V3- 설계급강하속도 ④ V4- 실속속도

57. 블라인드 리벳(Blind rivet)의 종류가 아닌 것은?

- ① Hi-Shear rivet ② Rivnut
- ③ Explosive rivet ④ Cherry rivet

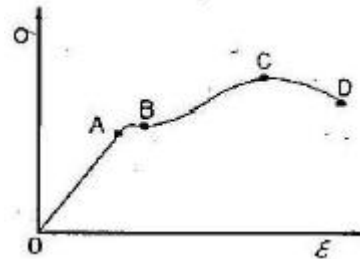
58. 항공기 착륙장치의 완충 스트럿(Shock strut)을 날개 구조재에 장착할 수 있도록 지지하며, 완충 스트럿의 힌지축 역할을 담당하는 것은?

- ① 트러니언(trunnion) ② 저리 스트럿(Jury strut)
- ③ 토션 링크(Torsion link) ④ 드래그 스트럿(Drag strut)

59. 조종 케이블이 작동 중에 최소의 마찰력으로 케이블과 접촉하여 직선운동을 하게 하며, 케이블을 작은각도 이내의 범위에서 방향을 유도하는 것은?

- ① 풀리(Pulley) ② 페이리드(Fairlead)
- ③ 벨크랭크(Bell crank) ④ 케이블 드럼(Cable drum)

60. 그림과 같은 응력-변형률 곡선에서 파단점을 나타내는 곳은? (단, σ 은 응력, ϵ 은 변형률을 나타낸다.)



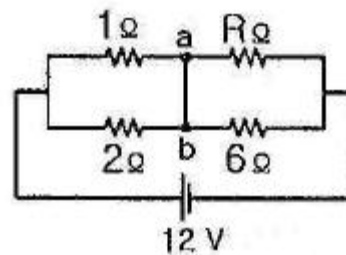
- ① A ② B
- ③ C ④ D

4과목 : 항공장비

61. 항공기 나셀의 방빙에 사용되는 방법이 아닌 것은?

- ① 제빙부츠 방식 ② 열 방빙 방식
- ③ 전기적 방빙 방식 ④ 고온 공기를 이용한 방식

62. 그림과 같은 회로도에서 a, b 간에 전류가 흐르지 않도록 하기 위해서는 저항 R은 몇 Ω 으로 해야 하는가?



- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

63. 도체를 자기장이 있는 공간에 놓고 전류를 흘리면 도체에 힘이 작용하는 것과 같은 전동기 원리에서 작용하는 힘의 방향을 알 수 있는 법칙은?

- ① 렌츠의 법칙 ② 플레밍의 왼손 법칙
- ③ 패러데이 법칙 ④ 플레밍의 오른손 법칙

64. 항공기 기관의 구동축과 발전기축 사이에 장착하여 주파수를 일정하게 만들어주는 장치는?

- ① 변속 구동 장치 ② 출력 구동 장치

- ③ 주파수 구동 장치 ④ 정속 구동 장치
65. 해발 500m 인 지형 위를 비행하고 있는 항공기의 절대 고도가 1500m 라면 이 항공기의 진고도는 몇 m인가?
 ① 1000 ② 1500
 ③ 2000 ④ 2500
66. 다음 중 발연경보(Smoke warning)장치에서 감지센서로 사용되는 것은?
 ① 바이메탈(Bimetal) ② 열전대(Thermocouple)
 ③ 광전튜브(Photo tube) ④ 공용염(Eutectic salt)
67. 자기 컴퍼스의 구조에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 컴퍼스액은 케로신을 사용한다.
 ② 컴퍼스 카드에는 플로트가 설치되어 있다.
 ③ 외부의 진동, 충격을 줄이기 위해 케이스와 베어링 사이에 피벗이 들어있다.
 ④ 케이스, 자기보상장치, 컴퍼스 카드 및 확장실등으로 구성되어 있다.
68. 탄성 압력계의 수감부 형태에 해당되지 않는 것은?
 ① 흡입형 ② 부르동형
 ③ 다이어프램형 ④ 벨로우형
69. 항공기의 화재탐지장치가 갖추어야 할 사항으로 틀린 것은?
 ① 과도한 진동과 온도변화에 견디어야 한다.
 ② 화재가 계속되는 동안에 계속 지시해야 한다.
 ③ 조종석에서 화재탐지장치의 기능 시험을 할 수 있어야 한다.
 ④ 항상 화재탐지장치 자체의 전원으로 작동하여야 한다.
70. 다음 중 전원 주파수를 측정하는데 사용되는 브리지(Bridge) 회로는?
 ① 윈 브리지(Wien bridge)
 ② 맥스웰 브리지(Maxwell bridge)
 ③ 싱크로 브리지(Synchro bridge)
 ④ 휘스톤 브리지(Wheatstone bridge)
71. SELCAL System에 대한 설명 중 가장 관계가 먼 내용은?
 ① HF, VHF 시스템으로 송·수신된다.
 ② 지상에서 항공기를 호출하기 위한 장치이다.
 ③ 일반적으로 코드는 4개의 코드로 만들어져 있다.
 ④ 항공기 위험 사항을 알리기 위한 비상호출장치이다.
72. 축전지에서 용량의 표시기호는?
 ① Ah ② Bh
 ③ Vh ④ Fh
73. 전파고도계에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 송수신기, 안테나, 고도지시계로 구성된다.
 ② 지면에 대한 항공기의 절대고도를 나타낸다.
 ③ 항공기에서 지표로 향해 전파를 발사하여 이 전파가 되돌아오는 시간차를 측정한다.
 ④ 대부분 고고도용이며, 측정 범위는 2500 ft 이상이다.

74. 다음 중 ACM(Air cycle machine) 내에서 압력과 온도를 낮추는 역할을 하는 곳은?
 ① 팽창터빈 ② 압축기
 ③ 열교환기 ④ 팽창밸브
75. 공압 계통에서 공기 저장통 안에 설치되어 수분이나 윤활유가 계통으로 섞여 나가지 않도록 하는 것은?
 ① 핀 ② 스택 파이프
 ③ 배플 ④ 스탠드 파이프
76. 정침의(DG)의 자이로 축에 대한 설명으로 옳은것은?
 ① 지구의 중력 방향을 향하도록 되어 있다.
 ② 지표에 대하여 수평이 되도록 되어 있다.
 ③ 기축에 평행 또는 수평이 되도록 되어 있다.
 ④ 기축에 직각 또는 수직이 되도록 되어 있다.
77. 다음 중 공중충돌 경보장치는 무엇인가?
 ① ATC ② TCAS
 ③ ADC ④ 기상레이더
78. 항공기가 지상에서 작동 시 흡기압력계(ManifoldPressure Gage)에서 지시하는 것은?
 ① 0(Zero) ② 29.92 inHg
 ③ 그 당시 지형의 기압 ④ 30.00 inHg
79. 유압 계통의 관이나 호스가 파손되거나 기기 내의실(Seal)에서 손상이 생겼을 때 과도한 누설을 방지하는 장치는?
 ① 흐름 조절기 ② 셔틀 밸브
 ③ 흐름 평형기 ④ 유압 퓨즈
80. 비행 중에는 조종실 내의 운항 승무원 상호간에 통화를 하며, 지상에서는 비행을 위하여 항공기가 택싱(Taxing)하는 동안 지상조업 요원과 조종실내 운항승무원 간에 통화하기 위한 시스템은?
 ① Cabin interphone system
 ② Flight interphone system
 ③ Passenger address system
 ④ Service interphone system

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