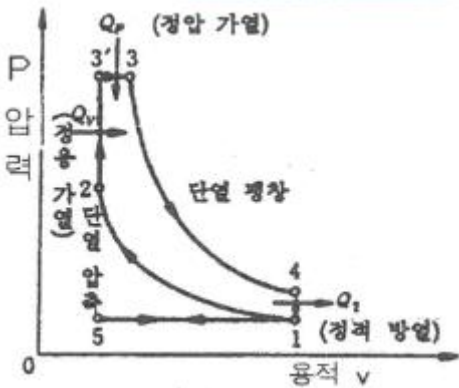


17. 비행기가 평형상태에서 이탈된 후, 평형상태와 이탈상태를 반복하면서 그 변화의 진폭이 시간의 경과에 따라 발산하는 경우를 가장 옳게 설명한 것은?
 ① 정적으로 안정하고, 동적으로는 불안정하다.
 ② 정적으로 안정하고, 동적으로도 안정하다.
 ③ 정적으로 불안정하고, 동적으로는 안정하다.
 ④ 정적으로 불안정하고, 동적으로도 불안정하다.
18. 태양이 방출하는 자외선에 의하여 대기가 전리되어 자유전자의 밀도가 커지는 대기권 층은?
 ① 중간권 ② 열권
 ③ 성층권 ④ 극외권
19. 프로펠러에 작용하는 토크(torque)의 크기를 옳게 나타낸 것은? (단, ρ : 유체밀도, n : 프로펠러 회전수, C_q : 토크계수, D : 프로펠러의 지름이다.)
 ① $C_q \rho n D$ ② $C_q D^2 / \rho n$
 ③ $C_q \rho n^2 D^5$ ④ $\rho n / C_q D^2$
20. 헬리콥터에서 회전날개의 회전 위치에 따른 양력 비대칭 현상을 없애기 위한 방법은?
 ① 회전깃에 비틀림을 준다.
 ② 플래핑 힌지를 사용한다.
 ③ 꼬리 회전날개를 사용한다.
 ④ 리드-래그 힌지를 사용한다.

2과목 : 항공기관

21. 가스터빈엔진의 후기연소기가 작동중일 때 배기노즐 단면적의 변화로 옳은 것은?
 ① 감소된다. ② 증가된다.
 ③ 변화 없다. ④ 증가 후 감소된다.
22. 그림과 같은 P-V선도는 어떤 사이클을 나타낸 것인가?



- ① 정압사이클 ② 정적사이클
 ③ 합성사이클 ④ 카르노사이클
23. 왕복엔진에서 순환하는 오일에 열을 가하는 요인 중 가장 영향이 적은 것은?
 ① 연료펌프 ② 로커암 베어링
 ③ 커넥팅로드 베어링 ④ 피스톤과 실린더 벽
24. 프로펠러의 평형작업에 관한 설명으로 틀린 것은?

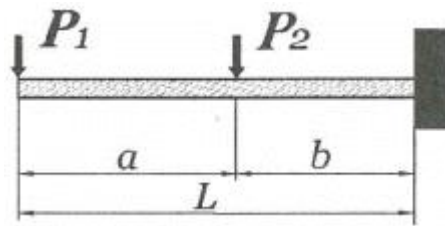
- ① 2깃 프로펠러는 수직 또는 수평평형검사 중 한 가지만 수행한 후 수정 작업한다.
 ② 동적 불평형은 프로펠러 깃 요소들의 중심이 동일한 회전면에서 벗어났을 때 발생한다.
 ③ 정적 불평형은 프로펠러의 무게중심이 회전축과 일치하지 않을 때 발생한다.
 ④ 깃의 회전케도가 일정하지 못할 때에는 진동이 발생하므로 깃 끝 케도검사를 실시한다.
25. 가스를 팽창 또는 압축시킬 때 주위와 열의 출입을 완전히 차단시킨 상태에서 변화하는 과정을 나타낸 식은? (단, P는 압력, v는 비체적, T는 온도, k는 비열비이다.)
 ① $Pv = \text{일정}$ ② $Pv^k = \text{일정}$
 ③ $P/T = \text{일정}$ ④ $T/v = \text{일정}$
26. 제트엔진의 압축기에서 압축된 고온의 공기를 일부 우회시켜 압축기 흡입부의 방빙, 연료가열 및 항공기 여압과 제빙에 사용하는데 이 공기를 제어하는 장치는?
 ① 차단밸브 ② 섬프밸브
 ③ 블리드밸브 ④ 점화가스밸브
27. 항공기용 왕복엔진의 이상적인 사이클은?
 ① 오토사이클 ② 디젤사이클
 ③ 카르노사이클 ④ 브레이튼사이클
28. 체적을 일정하게 유지시키면서 단위질량을 단위온도로 높이는데 필요한 열량은?
 ① 단열 ② 비열비
 ③ 정압비열 ④ 정적비열
29. 축류형 압축기에서 1단(stage)의 의미를 옳게 설명한 것은?
 ① 저압압축기(low compressor)를 말한다.
 ② 고압압축기(high compressor)를 말한다.
 ③ 1열의 로터(rotor)와 1열의 스테이터(stator)를 말한다.
 ④ 저압압축기(low compressor)와 고압압축기(high compressor)의 1쌍을 말한다.
30. 속도 1080km/h로 비행하는 항공기에 장착된 터보제트엔진이 294 kg/s 로 공기를 흡입하여 400m/s로 배기 시킬 때 비추력은 약 얼마인가?
 ① 8.2 ② 10.2
 ③ 12.2 ④ 14.2
31. 왕복엔진의 밸브작동장치 중 유압 타펫(hydraulic tappet)의 장점이 아닌 것은?
 ① 밸브 개폐시기를 정확하게 한다.
 ② 밸브 작동기구의 충격과 소음을 방지한다.
 ③ 열팽창 변화에 의한 밸브간극을 항상 "0"으로 자동 조정한다.
 ④ 엔진 작동 시 열팽창을 작게하여 실린더 헤드의 온도는 낮춘다.
32. 항공기 엔진의 오일필터가 막혔다면 어떤 현상이 발생 하는가?
 ① 엔진 윤활계통의 윤활 결핍현상이 온다.
 ② 높은 오일압력 때문에 필터가 파손된다.
 ③ 오일이 바이패스 밸브(bypass valve)를 통하여 흐른다.

- ④ 높은 오일압력으로 체크밸브(check valve)가 작동하여 오일이 되돌아 온다.
- 33. 정속 프로펠러(constant speed propeller)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 조속기에 의해서 자동적으로 피치를 조정할 수 있다.
 - ② 3방향 선택밸브(3way valve)에 의해 피치가 변경된다.
 - ③ 저 피치(low pitch)와 고 피치(high pitch)인 2개의 위치만을 선택 할 수 있다.
 - ④ 깃각(blade angle)이 하나로 고정되어 피치변경이 불가능하다.
- 34. 가스터빈엔진의 연료계통에 사용되는 P&D밸브(Pressurizing & Dump Valve)의 역할이 아닌 것은?
 - ① 연료의 흐름을 1차 연료와 2차 연료로 분리시킨다.
 - ② 엔진이 정지되었을 때 연료노즐에 남아있는 연료를 외부로 방출한다.
 - ③ 연료의 압력이 일정압력 이상이 될 때까지 연료의 흐름을 차단한다.
 - ④ 펌프 출구압력이 규정 값 이상으로 높아지면 열려서 연료를 기어펌프 입구로 되돌려 보낸다.
- 35. 엔진 윤활유 탱크 내 설치된 호퍼(hopper)의 기능은?
 - ① 엔진의 급가속 시 윤활유의 공급량을 증대시킨다.
 - ② 엔진으로부터 배유된 윤활유의 온도를 측정한다.
 - ③ 윤활유에 연료를 혼합하여 윤활유의 점도를 조정한다.
 - ④ 시동 시 신속히 오일온도를 상승시키게 한다.
- 36. 왕복엔진의 크랭크 케이스 내부에 과도한 가스 압력이 형성되었을 경우 크랭크 케이스를 보호하기 위하여 설치된 장치는?
 - ① 블리드(bleed) 장치
 - ② 브레더(breather) 장치
 - ③ 바이패스(by-pass) 장치
 - ④ 스케벤지(scavenge) 장치
- 37. 추진 시 공기를 흡입하지 않고 자체 내의 고체 또는 액체의 산화제와 연료를 사용하는 엔진은?
 - ① 로켓
 - ② 램제트
 - ③ 펄스제트
 - ④ 터보프롭
- 38. 항공기용 왕복엔진의 연료계통에서 베이퍼록(vapor lock)의 원인이 아닌 것은?
 - ① 연료 온도 상승
 - ② 연료의 낮은 휘발성
 - ③ 연료탱크 내부의 거품발생
 - ④ 연료에 작용되는 압력의 저하
- 39. 헬리콥터용 터보샤프트엔진을 시운전실에서 시험하였더니 24000rpm 에서 토크가 51kg·m이었다면 이 때 엔진은 약 몇 마력(ps)인가?
 - ① 1709
 - ② 2105
 - ③ 2400
 - ④ 2571
- 40. 왕복엔진의 작동 중에 안전을 위해 확인해야 하는 변수가 아닌 것은?
 - ① 오일압력
 - ② 흡기압력

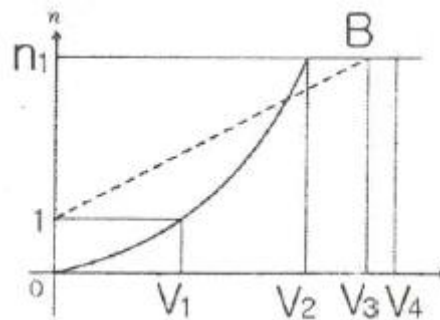
- ③ 연료온도
- ④ 실린더헤드온도

3과목 : 항공기체

- 41. SAE 4130 합금강에서 숫자 4는 무엇을 의미하는가?
 - ① 크롬
 - ② 몰리브덴강
 - ③ 4%의 카본
 - ④ 0.04%의 카본
- 42. 세미모노코크(semi monocoque)구조형식의 비행기 동체에서 표피가 주로 담당하는 하중은?
 - ① 굽힘과 비틀림
 - ② 인장력과 압축력
 - ③ 비틀림과 전단력
 - ④ 굽힘, 인장력 및 압축력
- 43. 그림과 같은 외팔보에 집중하중(P_1, P_2)이 작용할 때 벽 지점에서의 굽힘모멘트를 옳게 나타낸 것은?



- ① 0
 - ② $-P_1a$
 - ③ $-P_1L - P_2b$
 - ④ $-P_1b + P_2b$
- 44. 판금작업 시 구부리는 판재에서 바깥면의 굽힘 연장선의 교차점과 굽힘 접선과의 거리를 무엇이라고 하는가?
 - ① 세트백(set back)
 - ② 굽힘각도(degree of bend)
 - ③ 굽힘여유(bend allowance)
 - ④ 최소반지름(minimum radius)
 - 45. 그림과 같은 V-n 선도에서 n_1 은 설계제한 하중배수, 점선 1-B는 돌풍하중 배수선도라면 옳게 짝지은 것은?



- ① V_1 - 실속속도
 - ② V_2 - 설계순항속도
 - ③ V_3 - 설계급강하속도
 - ④ V_4 - 설계운용속도
- 46. 양극산화처리 방법 중 사용 전압이 낮고, 소모 전력량이 적으며, 약품 가격이 저렴하고 폐수처리도 비교적 쉬워 가장 경제적인 방법은?
 - ① 수산법
 - ② 인산법
 - ③ 황산법
 - ④ 크롬산법
 - 47. 항공기의 고속화에 따라 기체재료가 알루미늄합금에서 티타늄합금으로 대체되고 있는데 티타늄합금과 비교한 알루미늄합금의 어떠한 단점 때문인가?
 - ① 너무 무겁다.

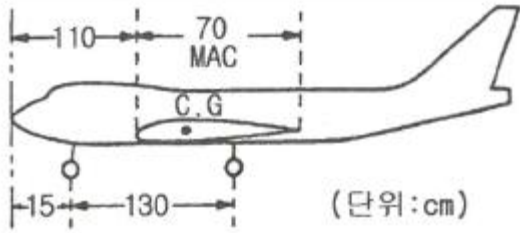
- ② 열에 강하지 못하다.
- ③ 전기저항이 너무 크다.
- ④ 공기와의 마찰로 마모가 심하다.

48. 항공기의 연료계통에 대한 고려 사항으로 틀린 것은?
- ① 고도에 따른 공기와 연료의 특성변화를 고려해야 한다.
 - ② 항공기의 운동자세와 무관하게 연료를 엔진으로 공급할 수 있어야 한다.
 - ③ 연료의 소모량에 따라 변하는 항공기의 무게중심에 대한 균형을 유지하여야 한다.
 - ④ 연료탱크가 주 날개에 장착된 항공기는 날개 끝 부분의 연료부터 사용해야 한다.

49. 다음 중 용접 조인트(joint) 형식에 속하지 않는 것은?
- ① 랩조인트(lap joint)
 - ② 티조인트(tee joint)
 - ③ 버트조인트(butt joint)
 - ④ 더블조인트(double joint)
50. 비행 중 발생하는 불균형 상태를 탭을 변위시킴으로써 정적 균형을 유지하여 정상 비행을 하도록 하는 장치는?
- ① 트림탭(trim tab) ② 서보탭(servo tab)
 - ③ 스프링탭(spring tab) ④ 밸런스탭(balance tab)

51. 항공기 중량을 측정한 결과를 이용하여 날개 앞전으로부터 무게중심까지의 거리를 MAC(공력평균시위) 백분율로 표시하면 약 얼마인가?

앞바퀴(nose landing gear) : 1500kg
 우측 주바퀴(main landing gear) : 3500kg
 좌측 주바퀴(main landing gear) : 3400kg



- ① 14.5% MAC ② 16.9% MAC
- ③ 21.7% MAC ④ 25.4% MAC

52. 비상구, 소화제 발사장치, 비상용 제동장치핸들, 스위치, 커패시터 등을 잘못 조작하는 것을 방지하고, 비상 시 쉽게 제거할 수 있도록 하는 안전결선은?
- ① 고정 결선(lock wire)
 - ② 전단 결선(shear wire)
 - ③ 다선식 안전결선법(multi wire method)
 - ④ 복선식 안전결선법(double twist method)

53. 다음과 같은 특징을 갖는 착륙장치의 형식은?

· 지상에서 항공기 동체의 수평 유지로 기내에서 승객들의 미동이 용이하다.
 · 고속상태에서 항공기의 급제동이 가능하고 지상전복을 방지하며 안정성이 좋다.
 · 조종사는 미,착륙 시 넓은 시야각을 갖는다.

- ① 고정식 착륙장치 ② 앞 바퀴식 착륙장치
- ③ 직렬식 착륙장치 ④ 뒷 바퀴식 착륙장치

54. 다음 중 응력을 설명한 것으로 옳은 것은?
- ① 단위 체적 당 무게이다.
 - ② 단위 체적 당 질량이다.
 - ③ 단위 길이 당 늘어난 길이이다.
 - ④ 단위 면적 당 힘 또는 힘의 세기이다.

55. 나셀(nacelle)에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 기체의 인장하중을 담당한다.
 - ② 엔진을 장착하여 하중을 담당하기 위한 구조물이다.
 - ③ 기체에 장착된 엔진을 둘러싼 부분을 말한다.
 - ④ 일반적으로 기체의 중심에 위치하여 날개구조를 보완한다.

56. 항공기용 볼트의 부품번호가 AN 3 DD 5 A인 경우 “DD”를 가장 옳게 설명한 것은?
- ① 부식 저항용 강을 나타낸다.
 - ② 카드용 도금한 강을 나타낸다.
 - ③ 싱크에 드릴작업이 되지 않은 상태를 나타낸다.
 - ④ 재질을 표시하는 것으로 2024 알루미늄합금을 나타낸다.

57. 원형단면의 봉이 비틀림 하중을 받을 때 비틀림 모멘트에 대해 식으로 옳은 것은?
- ① 굽힘응력 × (단면계수 ÷ 단면의 반지름)
 - ② 전단응력 × (횡탄성계수 ÷ 단면의 반지름)
 - ③ 전단변형도 × (단면오차모멘트 ÷ 단면의 반지름)
 - ④ 전단응력 × (극관성모멘트 ÷ 단면의 반지름)

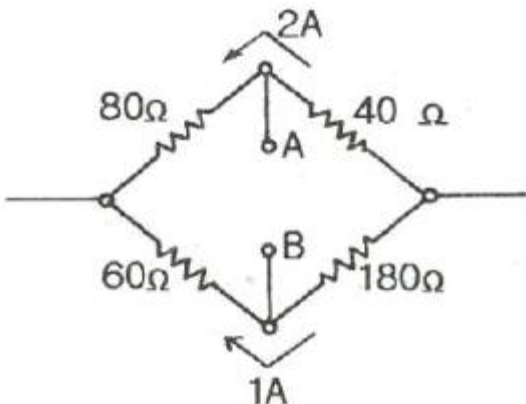
58. 다음 중 평소에는 하중을 받지 않는 예비부재를 가지고 있는 구조형식은?
- ① 이중구조 ② 하중경감구조
 - ③ 대치구조 ④ 다중하중경로구조

59. 다른 재료의 금속이 접촉하면 접촉전기와 수분에 의해 국부 전류흐름이 발생하여 부식을 초래하게 되는 현상을 무엇이라고 하는가?
- ① Galvanic corrosion ② Bonding
 - ③ Anti-Corrosion ④ Age Hardening

60. 항공기 기체수리 작업 시 리벳팅 전에 임시 고정하는 데 사용하는 공구는?
- ① 시트파스너 ② 딥플링
 - ③ 캠-록파스너 ④ 스퀴즈

4과목 : 항공장비

- 61. 화재감지계통에서 화재의 지시에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 가청 알람 시스템과 경고등으로 화재를 확인할 수 있다.
 ② 화재가 진행되는 동안 발생 초기에만 지시해 준다.
 ③ 화재가 다시 발생할 때에는 다시 지시하지 않아야 한다.
 ④ 화재를 지시하지 않을 때 최대의 전력 소모가 되어야 한다.
- 62. 신호에 따라 반송파의 진폭을 변화시키는 변조방식은?
 ① FM 방식 ② AM 방식
 ③ PCM 방식 ④ PM 방식
- 63. 지상 무선국을 중심으로 하여 360도 전방향에 대해 비행 방향을 항공기에 지시할 수 있는 기능을 갖추고 있는 항법장치는?
 ① VOR ② M/B
 ③ LRRR ④ G/S
- 64. 항공기에서 직류를 교류로 변환시켜 주는 장치는?
 ① 정류기(rectifier) ② 인버터(inverter)
 ③ 컨버터(converter) ④ 변압기(transformer)
- 65. 항공기 날개 부위 중 리딩에지(leading edge)에 발생하는 빙결을 방지 또는 제거하는 방법이 아닌 것은?
 ① 전기적인 열을 가해 제거
 ② 압축공기에 의해 팽창되는 장치로 제거
 ③ 엔진 압축기부에서 추출된 블리드(bleed) 공기로 제거
 ④ 드레인 마스트(drain mast)에 사용되는 물로 제거
- 66. 대형항공기의 객실을 여압하기 위해 가장 고려하여야 할 문제는?
 ① 항공기의 최대운행속도
 ② 항공기의 최저운행실속속도
 ③ 항공기의 내부와 외부의 압력 차
 ④ 항공기의 최저운행고도 이하에서 객실고도
- 67. 공함(pressure capsule)을 응용한 계기가 아닌 것은?
 ① 선회계 ② 고도계
 ③ 속도계 ④ 승강계
- 68. 그림과 같은 불평형 브리지회로에서 단자 A, B간의 전위차를 구하고, A와 B 중 전위가 높은 쪽을 옳게 표시한 것은?



- ① 100V, A < B ② 220V, A < B

- ③ 100V, A > B ④ 220V, A > B
- 69. ND(navigation display)에 나타나지 않는 정보는?
 ① DME data ② Ground speed
 ③ Radio Altitude ④ Wind Speed/Direction
- 70. 다음 중 오리피스 체크밸브에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 유압 도관 내의 거품을 제거하는 밸브
 ② 유압 계통 내의 압력 상승을 막는 밸브
 ③ 일시적으로 작동유의 공급량을 증가시키는 밸브
 ④ 한 방향의 유량은 정상적으로 흐르게 하고 다른 방향의 유량은 작게 흐르도록 하는 밸브
- 71. 위성으로부터 전파를 수신하여 자신의 위치를 알아내는 계통으로서 처음에는 군사 목적으로 이용하였으나 민간 여객기, 자동차용으로도 실용화되어 사용 중인 것은?
 ① 로란(LORAN) ② 관성항법(INS)
 ③ 오메가(OMEGA) ④ 위성항법(GPS)
- 72. 유압계통에서 레저버(reservoir) 내에 있는 스탠드파이프(stand pipe)의 주된 역할은?
 ① 벤트(vent) 역할을 한다.
 ② 비상 시 작동유의 예비공급 역할을 한다.
 ③ 탱크 내의 거품이 생기는 것을 방지하는 역할을 한다.
 ④ 계통 내의 압력 유동을 감소시키는 역할을 한다.
- 73. 도체의 단면에 1시간 동안 10800C의 전하가 흘렀다면 전류는 몇 A 인가?
 ① 3 ② 18
 ③ 30 ④ 180
- 74. 무선 통신 장치에서 송신기(transmitter)의 기능에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 신호를 증폭한다.
 ② 교류 반송파 주파수를 발생시킨다.
 ③ 입력정보신호를 반송파에 적재한다.
 ④ 가청신호를 음성신호로 변환시킨다.
- 75. D급 화재의 종류에 해당하는 것은?
 ① 기름에서 일어나는 화재
 ② 금속물질에서 일어나는 화재
 ③ 나무 및 종이에서 일어나는 화재
 ④ 전기가 원인이 되어 전기 계통에 일어나는 화재
- 76. 다음 중 항법계기에 속하지 않는 계기는?
 ① INS ② CVR
 ③ DME ④ TACAN
- 77. 계기착륙장치인 로컬라이저(localizer)에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 수신기에서 90Hz, 150Hz 변조파 감도를 비교하여 진행 방향을 알아낸다.
 ② 로컬라이저의 위치는 활주로의 진입단 반대쪽에 있다.
 ③ 활주로에 대하여 적절한 수직 방향의 각도 유지를 수행하는 장치이다.

④ 활주로에 접근하는 항공기에 활주로 중심선을 제공하는 지상시설이다.

78. 다음 중 황산납축전지 캡(cap)의 용도가 아닌 것은?

- ① 외부와 내부의 전선연결
- ② 전해액의 보충, 비중측정
- ③ 충전 시 발생하는 가스배출
- ④ 배면비행 시 전해액의 누설방지

79. 교류와 직류 검용이 가능하며, 인가되는 전류의 형식에 관계없이 항상 일정한 방향으로 구동될 수 있는 전동기는?

- ① Induction motor ② Universal motor
- ③ Reversible motor ④ Synchronous motor

80. 버든 튜브식 오일압력계가 지시하는 압력은?

- ① 동압 ② 대기압
- ③ 게이지압 ④ 절대압

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