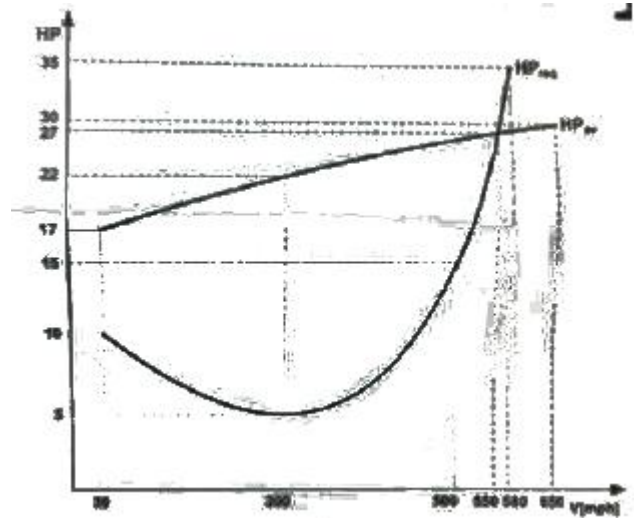


1과목 : 항공역학

- 공기의 동점성계수 단위로 옳은 것은?
 ① Stroke ② poise
 ③ cm/s ④ g/cm-s
- 항공기 중량이 900kgf, 날개면적이 10m²인 제트 항공기가 수평 등속도로 비행할 때 추력은 몇 kgf인가? (단, 양향비는 3 이다.)
 ① 300 ② 250
 ③ 200 ④ 150
- 프로펠러의 역할을 옳게 설명한 것은?
 ① 항공기의 전진속도에 의해 풍차회전을 일으킨다.
 ② 기관으로부터 지시마력을 받아 양력을 발생시킨다.
 ③ 기관으로부터 제동마력을 받아 양력을 발생시킨다.
 ④ 기관으로부터 제동마력을 받아 추력을 발생시킨다.
- 비행기의 세로안정과 관련된 꼬리날개 부피(Tail volume)를 옳게 표현한 것은?
 ① 수평꼬리날개의 면적 × 수평꼬리날개의 두께
 ② 수평꼬리날개의 길이 × 날개의 공기역학적 중심에서 수평꼬리날개의 압력중심까지의 거리
 ③ 수평꼬리날개의 면적 × 무게중심에서 수평꼬리날개의 압력중심까지의 거리
 ④ 수평꼬리날개의 길이 × 무게중심에서 수평꼬리날개의 압력중심까지의 거리
- 키놀이 진동시 속도와 고도는 변화하나 받음각이 일정하고 수직방향의 가속도는 거의 변하지 않는 주기 운동을 무엇이라 하는가?
 ① 단주기 운동 ② 승강기 주기 운동
 ③ 장주기 운동 ④ 도움날개 주기 운동
- 플랩 앞전이 시일(seal)로 밀폐되어 있어서 플랩 상·하면의 압력차에 의해서 오버행밸런스(Over Hang balance)와 같은 역할을 하는 것은?
 ① 탭 밸런스(Tap balance)
 ② 혼 밸런스(Horn balance)
 ③ 프리즈 밸런스(Frise balance)
 ④ 인터널 밸런스(Internal balance)
- 수평스핀과 수직스핀의 낙하속도와 회전각속도 크기를 옳게 나타낸 것은?
 ① 수평스핀 낙하속도 > 수직스핀 낙하속도, 수평스핀 회전각속도 > 수직스핀 회전각속도
 ② 수평스핀 낙하속도 < 수직스핀 낙하속도, 수평스핀 회전각속도 < 수직스핀 회전각속도
 ③ 수평스핀 낙하속도 > 수직스핀 낙하속도, 수평스핀 회전각속도 < 수직스핀 회전각속도
 ④ 수평스핀 낙하속도 < 수직스핀 낙하속도, 수평스핀 회전각속도 > 수직스핀 회전각속도
- 일정 고도에서 정상수평비행시 그림과 같은 마력곡선을 갖는 비행기에 대한 설명으로 옳은 것은?



- 실속속도는 300 mph 이다.
 ② 최대속도는 500 mph 이다.
 ③ 300 mph에서 잉여마력은 22hp 이다.
 ④ 제트비행기의 전형적인 마력곡선이다.
- 음속에 가까운 속도로 비행시 속도를 증가시킬수록 기수가 오히려 내려가는 경향이 생겨 조종간을 당겨야 하는 현상은?
 ① 더치롤(Dutch roll)
 ② 턱언더(Tuck under)
 ③ 내리흐름(Down wash)
 ④ 나선 불안정(Spiral divergence)
- 라이트형제는 인류 최초의 유인동력비행을 성공하던 날 최고기록으로 59초 동안 이륙 지점에서 250m 지점까지 비행하였다. 당시 측정된 43Km/h 의 정풍을 고려한다면 대기속도는 약 몇 Km/h 인가?
 ① 20 ② 40
 ③ 60 ④ 80
- 헬리콥터 주회전날개의 공력 및 회전 동역학 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 전진비행 속도의 증가에 따라 역풍영역(Reverse flowzone)이 증가한다.
 ② 주회전날개의 리드-래그 힌지(Lead-lag hinge)가 없으면 전진비행이 불가능하다.
 ③ 전진비행 속도의 증가에 따라 좌우측 주회전날개 회전면에서 공기속도의 불균형이 증가한다.
 ④ 주회전날개에 설치된 다양한 힌지 중 플래핑 힌지(Flapping hinge)가 헬리콥터 기동비행능력과 직접적인 연관이 있다.
- 프로펠러 진행비(Advance drag)를 옳게 나타낸 것은? (단, n : 프로펠러 회전속도, D : 프로펠러 지름, V : 속도이다.)

① $\frac{V}{nD}$	② $\frac{nD}{V}$
③ $\frac{n}{VD}$	④ $\frac{D}{Vn}$

13. 형상항력(Profile drag)으로만 짝지어진 것은?
 ① 압력항력, 마찰항력 ② 압력항력, 유도항력
 ③ 마찰항력, 유도항력 ④ 유해항력, 유도항력
14. 직사각형 날개의 가로세로비를 나타낸 식으로 틀린 것은?
 (단, b : 날개의 길이, c : 날개의 시위, s : 날개의 면적이다.)
 ① b/c ② b^2/s
 ③ s/c^2 ④ c^2/s
15. 비압축성 유체에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 밀도의 변화를 무시할 수 있다.
 ② 비압축성 유체에서 음속의 크기는 영이다.
 ③ 초음속 영역에서의 유체는 비압축성으로 가정해도 된다.
 ④ 큰 배관에서 발생하는 수격현상은 대표적인 비압축성 유동의 예이다.
16. 다음 중 동압, 정압 및 전압과의 관계가 옳은 것은?
 ① 동압 = 전압 × 정압 ② 전압 = 정압 + 동압
 ③ 정압 = 전압 + 동압 ④ 정압 = 동압 ÷ 전압
17. 고정익 항공기의 실속속도(Stall speed)를 증가시키는 방법이 아닌 것은?
 ① 날개하중의 증가 ② 비행 고도의 증가
 ③ 선회반경의 증가 ④ 최대 양력계수의 감소
18. 활공비행의 한 종류인 급강하 비행시(활공각 90°) 비행기에 작용하는 힘을 나타낸 식으로 옳은 것은? (단, L=양력, D=항력, W=항공기 무게이다.)
 ① $L = D$ ② $D = 0$
 ③ $D = W$ ④ $D + W = 0$
19. 헬리콥터의 코리올리스 효과를 주는 코리올리스 가속도를 옳게 나타낸 것은? (단, r : 헬리콥터의 반지름, V : 법선방향의 속도, ω : 각속도이다.)
 ① $\frac{dw}{dt}$ ② $r \frac{d\omega}{dt}$
 ③ $r\omega$ ④ $2V_r\omega$
20. 항공기의 임계 마하수(Critical mach number)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 모든 비행기의 임계 마하수는 0.8이다.
 ② 비행기가 비행할 때 최초로 충격파가 발생될 때의 마하수이다.
 ③ 일반적으로 임계 마하수는 항력발산 마하수보다 값이 크다.
 ④ 저속 프로펠러 비행기에서 아주 중요한 설계 요소이다.

2과목 : 항공기관

21. 지시마력이 80hp 인 항공기 왕복기관의 제동마력이 64hp 라면 기계효율은?

- ① 0.20 ② 0.25
 ③ 0.80 ④ 1.25
22. 과급기(Supercharger)를 장착하지 않은 왕복기관의 경우 표준 해면상(Sea level)에서 최대 흡기압력(Maximimmanifold pressure)은 몇 inHg 인가?
 ① 17 ② 27.2
 ③ 29.92 ④ 30.92
23. 가스터빈기관에서 rpm의 변화가 심할 때 그 원인이 아닌 것은?
 ① 주연료장치 고장
 ② 연료 라인의 결빙
 ③ 가변 정기 베인 리깅 불량
 ④ 연료 부스터의 압력의 불안정
24. 고압 점화 케이블을 유연한 금속제 관속에 넣어 느슨하게 장착하는 주된 이유는?
 ① 접지화로 저항을 줄이기 위하여
 ② 고고도에서 방전을 방지하기 위하여
 ③ 케이블 피복제의 산화와 부식을 방지
 ④ 작동 중 고주파의 전자파 영향을 줄이기 위하여
25. 브레이튼 사이클(Brayton Cycle)의 이론 열효율을 옳게 표시한 것은? (단, r_p 압력비, k 비열비이다.)
 ① $1 - r_p^{\frac{1}{k-1}}$ ② $1 - r_p^{\frac{k-1}{k}}$
 ③ $1 - r_p^{\frac{k}{k-1}}$ ④ $1 - r_p^{\frac{1-k}{k}}$
26. 고고도에서 비행시 조종사가 연료/공기 혼합비를 조정하는 주된 이유는?
 ① 결빙을 방지하기 위하여
 ② 역화를 방지하기 위하여
 ③ 실린더를 냉각하기 위하여
 ④ 혼합비가 농후해지는 것을 방지하기 위하여
27. 왕복기관에 노크현상을 일으키는 요소가 아닌 것은?
 ① 압축비 ② 연료의 옥탄가
 ③ 실린더 온도 ④ 연료의 이소옥탄
28. 가스터빈기관에서 주로 사용하는 윤활계통의 형식은?
 ① dry sump, jet and spray
 ② dry sump, dip and splash
 ③ wet sump, spray and splash
 ④ wet sump, dip and pressure
29. 정속 프로펠러(Constant-Speed Propeller)는 기관속도를 정속(on-speed)으로 유지하기 위해 프로펠러 피치를 자동으로 조정해 주도록 되어 있는데 이러한 기능은 어떤 장치에 의해 조정되는가?
 ① 3-way 밸브
 ② 조속기(Governor)

- ③ 프로펠러 실린더(Propeller cylinder)
 - ④ 프로펠러 허브 어셈블리(Propeller hub assembly)
30. 가스터빈기관에서 연료계통의 여압 및 드레인 밸브(P&D valve)의 기능이 아닌 것은?
- ① 일정 압력까지 연료 흐름을 차단한다.
 - ② 1차 연료와 2차 연료 흐름으로 분리한다.
 - ③ 연료 압력이 규정치 이상 넘지 않도록 조절한다.
 - ④ 기관 정지시 노즐에 남은 연료를 외부로 방출한다.
31. 왕복기관의 오일 냉각이 흐름조절 밸브(Oil coolerflow control valve)가 열리는 조건은?
- ① 기관으로부터 나오는 오일의 온도가 너무 높을 때
 - ② 기관으로부터 나오는 오일의 온도가 너무 낮을 때
 - ③ 기관오일펌프 배출체적이 소기펌프 출구체적보다 클 때
 - ④ 소기펌프 배출체적이 기관오일펌프 입구체적보다 클 때
32. 비행 중 기관 고장시 프로펠러를 페더링(Feathering)시켜야 하는 이유로 옳은 것은?
- ① 기관의 진동을 유발해 화재를 방지하기 위하여
 - ② 풍차(Windmill)효과로 인해 추력을 얻기 위하여
 - ③ 프로펠러 회전을 멈춰 추가적인 손상을 방지하기 위하여
 - ④ 전면과 후면의 차압으로 프로펠러를 회전시키기 위하여
33. 가스터빈기관의 추력에 영향을 미치는 요소가 아닌 것은?
- ① 옥탄가 ② 고도
 - ③ 기관RPM ④ 비행속도
34. 왕복기관의 부자식 기화기에서 부자실(Float chamber)의 연료 유면이 높아졌을 때 기화기에서 공급하는 혼합비는 어떻게 변하는가?
- ① 농후해진다. ② 희박해진다.
 - ③ 변하지 않는다. ④ 출력이 증가하면 희박해진다.
35. 축류식 압축기의 1단당 압력비가 1.6이고, 회전자 깃에 의한 압력 상승비가 1.3일 때 압축기의 반동도는?
- ① 0.2 ② 0.3
 - ③ 0.5 ④ 0.6
36. 독립된 소형 가스터빈기관으로 외부의 동력 없이 기관을 시동시키는 시동 계통은?
- ① 전동기식 시동계통 ② 공기 터빈식 시동계통
 - ③ 가스 터빈식 시동계통 ④ 시동-발전기식 시동계통
37. 왕복기관과 비교한 가스터빈기관의 특징으로 틀린 것은?
- ① 단위추력당 중량비가 낮다.
 - ② 대부분의 구성품이 회전운동으로 이루어져 진동이 많다.
 - ③ 고도에 따라 출력을 유지하기 위한 과급기가 불필요하다.
 - ④ 가스터빈기관은 롤러베어링 또는 볼베어링을 주로 사용한다.
38. 윤활계통 중 오일탱크의 오일을 베어링까지 공급해주는 것은?
- ① 드레인계통(Drain System)
 - ② 가압계통(Pressure System)

- ③ 브레더계통(Breather System)
 - ④ 스캐빈지계통(Scavenge System)
39. 다음 중 공기 흡입기관이 아닌 제트기관은?
- ① 로켓 ② 램제트
 - ③ 펄스제트 ④ 터보 팬
40. 브레이튼 사이클(Brayton cycle)의 이상적인 기본 사이클 과정으로 옳은 것은?
- ① 단열압축→등적가열→단열팽창→등적방열
 - ② 단열압축→등압가열→단열팽창→등적방열
 - ③ 단열압축→등적가열→등압가열→단열팽창
 - ④ 단열압축→등압가열→단열팽창→등압방열

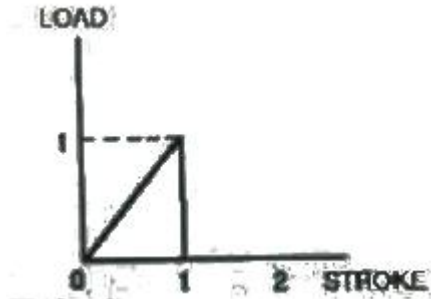
3과목 : 항공기체

41. 유효길이 16in인 토크렌치와 유효길이 4in인 연장공구를 사용하여 1500 in-lb의 토크를 이루려면 이때 필요한 토크렌치의 토크는 몇 in-lb 인가?
- ① 1000 ② 1200
 - ③ 1300 ④ 1500
42. 다음 중 항공기기관을 장착하거나 보호하기 위한 구조물이 아닌 것은?
- ① 나셀 ② 포드
 - ③ 카울링 ④ 킬빔
43. 판금 성형법의 접기가공(Folding)에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 굴곡반경이란 가공된 재료와 곡선상의 내측 반경을 말한다.
 - ② 얇은 판이나 플레이트 등을 굴곡하는 것을 접기가공이라 한다.
 - ③ 세트백은 굽힘 접선에서 성형점까지의 길이를 나타낸 것이다.
 - ④ 스프링백의 양은 굽힘 반지름, 굽힘 각과는 관계없고 재질의 단단한 정도에 따라 달라진다.
44. 항공기 날개를 구성하는 주요부재로만 나열된 것은?
- ① 외피, 세로대, 스트링거, 리브
 - ② 외피, 벌크헤드, 스트링거, 리브
 - ③ 날개보, 리브, 벌크헤드, 외피
 - ④ 날개보, 리브, 스트링거, 외피
45. 항공기 타이어를 밸런싱(Balancing)하는 주된 목적은?
- ① 진동과 과도한 마모를 줄이기 위하여
 - ② 브레이크의 효율을 향상시키기 위하여
 - ③ 비행 중 타이어의 회전을 막기 위하여
 - ④ 1차 조종면의 움직임을 확인하기 위하여
46. 두랄루민을 시작으로 개량되기 시작한 고강도 알루미늄 합금으로 내식성보다도 강도를 중시하여 만들어진 것은?
- ① 1100 ② 2014
 - ③ 3003 ④ 5056
47. 제작비용이 적게 들기 때문에 소형기에서 주로 사용되며 외

피는 공기력의 전달만을 하도록 되어있는 항공기 구조형식은?

- ① 응력외피구조 ② 트러스구조
- ③ 샌드위치구조 ④ 패일세이프구조

48. 그림과 같은 그래프를 갖는 완충장치의 효율은 약 몇 %인가?



- ① 30 ② 40
- ③ 50 ④ 60

49. 기체표면과 공기와의 마찰열이 높은 초음속 항공기의 재료로 쓰이는 것은?

- ① 주철 ② 니켈 크롬강
- ③ 마그네슘 합금 ④ 티타늄 합금

50. 볼트의 부품번호가 AN 3 DD 5 A 인 경우 A에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 볼트의 재질을 의미한다.
- ② 나사 끝에 구멍이 없음을 의미한다.
- ③ 볼트 머리에 두 개의 구멍이 있음을 의미한다.
- ④ 미해군과 공군에 의한 규격으로 승인된 부품이다.

51. 리벳작업을 위한 구멍뚫기 작업시 설명으로 옳은 것은?

- ① 드릴작업 전 리밍작업을 한다.
- ② 구멍은 리벳 직경보다 약간 작게 한다.
- ③ 리밍작업 시 효율을 높이기 위해서는 회전방향을 한쪽 방향으로만 가공한다
- ④ 드릴작업 후 구멍의 버(Burr)는 되도록 보존하도록 한다.

52. 알루미늄 합금을 용접할 때 가장 적합한 불꽃은?

- ① 탄화불꽃 ② 증성불꽃
- ③ 산화불꽃 ④ 활성불꽃

53. 항공기가 효율적인 비행을 하기 위해서는 조종면의 앞전이 무거운 상태를 유지해야 하는데, 이것을 무엇이라 하는가?

- ① 평형상태(On Balance) ② 과대평형(Over Balance)
- ③ 과소평형(Under Balance) ④ 정적평형(Static Balance)

54. 케이블 턴버클 안전결선 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 배럴의 경사구멍에 핀을 꽂아 핀이 들어가지 않으면 양호한 것이다.
- ② 단선식 결선법은 턴버클 엔드에 최소 6회 감아 마무리한다.
- ③ 복선식 결선법은 케이블 직경이 1/8in 이상인 경우에 주로 사용한다.
- ④ 턴버클 엔드의 나사산이 배럴 밖으로 5개 이상 나오지

않도록 한다.

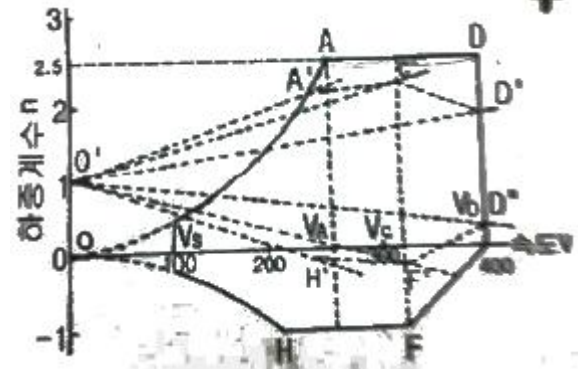
55. 두께가 0.01in 인 판의 전단흐름이 30 lb/in 일 때 전단응력은 몇 lb/in²인가?

- ① 3000 ② 300
- ③ 30 ④ 0.3

56. 테어무게(Tare weight)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항공기에 인가된 최대중량을 의미한다.
- ② 항공기에 장착된 모든 운용 장비를 포함한 무게를 의미한다.
- ③ 중량 측정시 사용하는 보조장치 축(choke), 블록(Block), 지지대(Stand) 등의 무게를 의미한다.
- ④ 항공기에 사용되는 작동유, 기관 냉각액 등의 총무게를 의미한다.

57. 그림과 같은 수송기의 V-n 선도에서 A와 D의 연결선은 무엇을 나타내는가?



- ① 돌풍 하중배수 ② 양력계수
- ③ 설계 순항속도 ④ 설계제한 하중배수

58. 일정한 응력을 받는 재료가 일정한 온도에서 시간이 경과함에 따라 하중이 일정하더라도 변형률이 변화하는 현상은?

- ① 크랙(Crack) ② 피로(Fatigue)
- ③ 크리프(Creep) ④ 응력집중(Stress Concentration)

59. 케이블 조종 계통(Cable control system)에서 케이블 안내기구로 사용되는 것은?

- ① 폴리(Pulley) ② 벨크랭크(Bell crank)
- ③ 토크튜브(Torque tube) ④ 푸시-풀 로드(Push-Pull rod)

60. 화학적 피막 처리 방법의 하나로 알루미늄 합금의 표면에 0.00001~0.00005in의 크로메이트처리(Chromate treatment)를 하여 내식성과 도장 작업의 접착 효과를 증진시키는 부식방지 처리방법은?

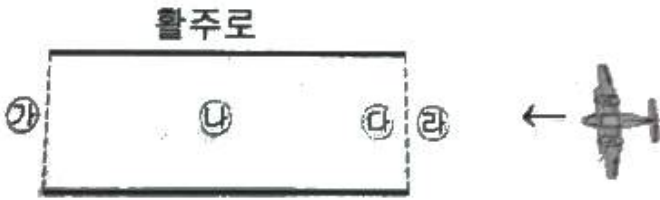
- ① 알로다인처리 ② 알크레이드처리
- ③ 양극산화처리 ④ 인삼염피막처리

4과목 : 항공장비

61. 유압계통에 사용되는 작동유의 기능이 아닌 것은?

- ① 열을 흡수한다.
- ② 필요한 요소 사이를 밀봉한다.
- ③ 움직이는 기계요소를 윤활시킨다.
- ④ 부품의 제빙 또는 방빙 역할을 한다.

62. 그림과 같이 활주로에 비행기가 착륙하고 있다면 지상로컬라이저(localizer) 안테나의 일반적인 위치로 가장 적당한 곳은?



- ① 가 ② 나
- ③ 다 ④ 라

63. 자여자 직류 발전기의 계자권선에 잔류 자기를 희생시키는 방법은?

- ① 브러시(Brush)를 재설치한다.
- ② 전기자를 계속하여 회전시킨다.
- ③ 정류자(Commutator) 편에 만들어진 자기를 제거한다.
- ④ 축전지를 사용하여 계자권선을 섬광(Flashing)시킨다.

64. 객실의 고도에 상승률이 클 때 조절방법으로 옳은 것은?

- ① 아웃플로 밸브를 빨리 닫는다.
- ② 아웃플로 밸브를 천천히 닫는다.
- ③ 객실 압축기 속도를 감소시킨다.
- ④ 객실 압축기 속도를 증가시킨다.

65. 싱크로 전기기기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 회전축의 위치를 측정 또는 제어하기 위해 사용되는 특수한 회전기이다.
- ② 각도검출 및 지시용으로는 2개의 싱크로 전자기기를 1조로 사용한다.
- ③ 구조는 고정자측에 1차권선, 회전자측에 2차권선을 갖는 회전변압기이고, 2차측에는 정현파 교류가 발생하도록 되어있다.
- ④ 항공기에서는 콤파스 계기상에 VOR국이나 ADF국 방위를 지시하는 지시계기로서 사용되고 있다.

66. 다음 중 원격지시 컴퍼스(Compass)의 종류가 아닌 것은?

- ① 자이로신 컴퍼스(Gyrosyn compass)
- ② 마그네신 컴퍼스(Magnesyn compass)
- ③ 스탠드-바이 컴퍼스(Stand-by compass)
- ④ 자이로 플렉스 게이트 컴퍼스(Gyro flux gate compass)

67. 비행 중 제빙기 부츠를 팽창시키기 위해 공기 압력을 팽창순서대로 가해주는 장치는?

- ① 배출기 ② 분배 밸브
- ③ 진공 안전 밸브 ④ 압력 조절기와 안전 밸브

68. 다음 중 피토관의 동압관과 연결된 계기는?

- ① 고도계 ② 선회계
- ③ 자이로계기 ④ 속도계

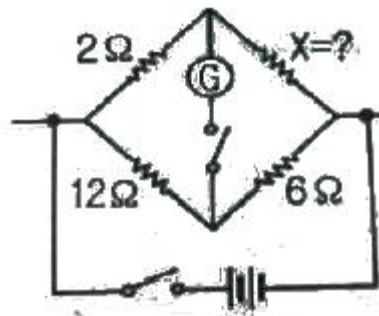
69. 비상조명계통(Emergency light system)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 비상조명계통은 비행시에만 작동된다.
- ② 항공기에 전기공급을 차단할 때에는 비상조명스위치를 Arm에 선택해야 배터리의 방전을 방지할 수 있다.
- ③ On position에서는 전원상실에 관계없이 자체 배터리에서 전기가 공급되어 작동된다.
- ④ 항공기에 전기공급을 차단할 때는 비상조명 스위치를 off에 선택해야 배터리의 방전을 방지할 수 있다.

70. 100V, 1000W의 전열기에 80V를 가하였을 때의 전력은 몇 W 인가?

- ① 1000 ② 640
- ③ 400 ④ 320

71. 그림과 같은 Wheatstone bridge가 평형이 되려면 X의 저항은 몇 Ω이 되어야 하는가?



- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

72. 유압계통에서 필터 내에 바이패스 릴리프 밸브(Bypassrelief valve)의 주된 목적은?

- ① 유압유 공급 라인에 압력이 과도해지는 것으로부터 계통을 보호하기 위하여
- ② 필터 엘리먼트가 막힐 경우 유압유를 계통에 공급하기 위하여
- ③ 회로 압력을 설정 값 이하로 제한하여 계통을 보호하기 위하여
- ④ 필터 엘리먼트(Element) 내에 유압유 압력이 높아지면 귀환 라인으로 유압유를 보내기 위하여

73. 승객이 이용하는 비디오 정보 시스템인 에어쇼에 제공되는 입력 정보가 아닌 것은?

- ① ADS(Air Data System)
- ② ATC(Air Traffic Control)
- ③ FMS(Flight Management System)
- ④ INS(Inertial Navigation System)

74. 항공기가 산악 또는 지면과의 충돌 사로를 방지하는데 사용되는 장비는?

- ① Air traffic control system
- ② Inertial navigation system
- ③ Distance measuring equipment
- ④ Ground proximity warning system

75. 다음 중 히스테리시스(Histerisis)로 인한 고도계의 오차는?

- ① 눈금오차 ② 온도오차
- ③ 탄성오차 ④ 기계적오차

76. DME의 주파수 할당에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 채널 간격은 10MHz 이다.
 ② UHF파 126채널(Channel)로 되어 있다.
 ③ 저채널에서는 상공에서 지상은 지상에서 상공보다 높다.
 ④ 상공에서 지상, 지상에서 상공의 주파수 차이는 63MHz 이다.
77. 3상 교류발전기의 보조기기에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 교류발전기에서 역전류 차단기를 통해 전류가 역류하는 것을 방지한다.
 ② 기관의 회전수에 관계없이 일정한 출력 주파수를 얻기 위해 정속구동장치가 이용된다.
 ③ 교류발전기에서 별도의 직류발전기를 설치하지 않고 변압기 정류기 장치(TR unit)에 의해 직류를 공급한다.
 ④ 3상 교류발전기는 자계권선에 공급되는 직류전류를 조절함으로써 전압조절이 이루어진다.
78. RMI(Radio magnetic indicator)가 지시하는 것은?
 ① 비행고도 ② VOR 거리
 ③ 비행코스의 편위 ④ VOR 방위
79. 발전기 출력 제어 회로에 사용되는 제너다이오드(Zenerdiode)의 목적은?
 ① 정전류제어 ② 역류방지
 ③ 정전압제어 ④ 과전류방지
80. 여러 개의 열스위치(Thermal switch)와 한 개의 경고등으로 구성되어 있는 화재탐지장치의 연결방법은?
 ① 스위치는 서로 직렬, 경고등도 직렬이다.
 ② 스위치는 서로 병렬이고, 경고등은 직렬이다.
 ③ 스위치는 서로 병렬이고, 경고등도 병렬이다.
 ④ 스위치는 서로 직렬이고, 경고등은 병렬이다.

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