

회전 날개의 원추각

- ① 원심력의 크기 ② 원심력과 양력의 합력의 방위
- ③ 양력의 크기 ④ 항력의 크기

18. 프로펠러 깃은 뿌리에서 깃끝 까지 일정하지 않고 깃끝으로 갈수록 깃각이 작아지도록 비틀려 있다. 그 이유로 가장 올바른 것은?

- ① 깃의 전 길이에 걸쳐 기하학적인 피치를 같게하기 위하여
- ② 깃의 전 길이에 걸쳐 유효 피치를 같게하기 위하여
- ③ 깃의 전 길이에 걸쳐 프로펠러 슬립을 같게하기 위하여
- ④ 깃끝 실속을 줄이기 위하여

19. 항공기에 장착된 도살핀(dorsal fin)이 손상되었다. 이러한 경우에 다음중 가장 큰 영향을 받는 것은?

- ① 세로 안정 ② 가로 안정
- ③ 방향 안정 ④ 정적 세로 안정

20. 수평 꼬리날개에 의한 모멘트의 크기를 가장 올바르게 설명한 것은? (단, 양(+), 음(-)의 부호는 고려하지 않는 것으로 함.)

- ① 수평 꼬리날개의 면적이 클 수록, 그리고 수평 꼬리 날개 주위의 동압이 작을 수록 커진다.
- ② 수평 꼬리날개의 면적이 클 수록, 그리고 수평 꼬리 날개 주위의 동압이 클 수록 커진다.
- ③ 수평 꼬리날개의 면적이 작을 수록, 그리고 수평 꼬리 날개 주위의 동압이 클 수록 커진다.
- ④ 수평 꼬리날개의 면적이 작을 수록, 그리고 수평 꼬리 날개 주위의 동압이 작을 수록 커진다.

2과목 : 항공기관

21. 저속혼합조정(idle mixture control)하는 동안 정확한 혼합비가 되었음을 알고자 할 때 어느 것을 지켜보아야 하는가?

- ① 연료와 공기압력의 비율변화
- ② 연료유량계기
- ③ 연료압력계기
- ④ RPM 또는 다기관압력의 변화

22. 터보제트 엔진의 배기노즐(Exhaust Nozzle)의 주 목적은?

- ① 배기가스를 정류만 한다.
- ② 배기가스의 압력에너지를 속도에너지로 바꾸어 추력을 얻는다.
- ③ 배기가스의 속도에너지를 압력에너지로 바꾸어 추력을 얻는다.
- ④ 배기가스의 온도를 조절한다.

23. 피스톤의 지름이 16cm인 피스톤에 65kgf/cm²의 가스압력이 작용하면 피스톤에 미치는 힘은 얼마인가?

- ① 10.06(t) ② 11.06(t)
- ③ 12.06(t) ④ 13.06(t)

24. 타이밍 라이트(Timing light)를 가지고 엔진 타이밍을 맞출 때 일차 코일(Primary Coil)을 끊어야 하는 가장 큰 이유는?

- ① 콘덴서(Condenser)의 작동이 타이밍(Timing)과 간섭(Interfere)하는 것을 방지하기 위하여
- ② 영구자석(Permanent Magnet)의 자력 손실을 방지하기 위하여.
- ③ 타이밍 할 동안 일차코일(Primary)이 타는것을 방지하기 위하여.
- ④ 접점(Breaker Point)을 보호하기 위하여.

25. 1마력[ps]은 몇 kg.m/sec인가?

- ① 860 ② 632.5
- ③ 550 ④ 75

26. 왕복엔진에서 실린더의 배기밸브는 흡기밸브보다 과열되므로 밸브의 내부에 어떤 물질을 넣어서 냉각하는가?

- ① 암모니아액 ② 금속나트륨
- ③ 수은 ④ 실리카겔

27. 가역 카르노 사이클의 열효율η_c는 어느 것인가? (단, T₁ = 고열원 절대온도, T₂ = 저열원 절대온도)

① $\eta_c = 1 - \frac{T_2}{T_1}$ ② $\eta_c = 1 - \frac{T_1}{T_2}$

③ $\eta_c = \frac{T_2}{T_1} - 1$ ④ $\eta_c = \frac{T_1}{T_2} - 1$

28. 정속 평형추(counter weight) 프로펠러의 깃(blade)을 고피치(high pitch)로 이동시켜 주는 힘은 어느 것인가?

- ① 프로펠러 피스톤-실린더에 작용하는 기관오일 압력
- ② 프로펠러 피스톤-실린더에 작용하는 기관오일 압력과 평형추에 작용하는 원심력
- ③ 평형추에 작용하는 원심력
- ④ 프로펠러 피스톤-실린더에 작용하는 프로펠러 조속기 오일 압력

29. 한개의 실린더 배기량이 170in³인 7기통 가솔린 기관이 2000rpm 으로 회전하고 있다. 지시마력이 1800HP 이고 기계효율 η_m = 0.80이면 제동평균 유효압력은 얼마인가?

- ① 186 psi ② 257 psi
- ③ 326 psi ④ 479 psi

30. 가스터빈 기관의 기어(Gear)형 윤활유 펌프에 관한 내용이 다. 가장 올바른 것은?

- ① 배유펌프가 압력펌프보다 용량이 더 크다.
- ② 압력펌프가 배유펌프보다 용량이 더 크다.
- ③ 압력펌프와 배유펌프는 용량이 꼭 같다.
- ④ 압력펌프와 배유펌프는 용량과는 무관하다.

47. Skin과 Skin사이에 Core를 끼워서 제작한 판의 구조는?

- ① 이중구조(double structure)
- ② 응력외피구조(stressed skin structure)
- ③ 샌드위치구조(sandwich structure)
- ④ 페일-세이프구조(fail-safe structure)

48. 다음은 항공기의 구조부재들이다. 트러스(Truss) 구조 형식의 비행기에 없는 부재는?

- ① 스파(Spar) ② 스트링거(Stringer)
- ③ 리브(Rib) ④ 장선(Brace Wire)

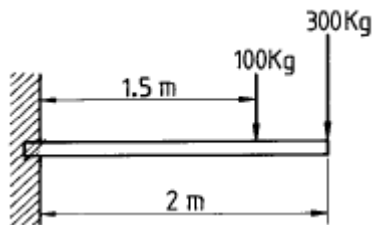
49. BUCKING BAR는 어디에 사용하는가?

- ① 리벳의 머리를 지지하기 위해 사용한다.
- ② 드릴을 고정하기 위해 사용한다.
- ③ 리벳 건에 끼워서 사용한다.
- ④ 성형머리부를 만들기 위해 사용한다.

50. 굴곡반경(Radius of bend)을 R, 판의 두께를 T라 하면 중립선(neutral line)의 반경은 대략 어느 정도인가?

- ① $R + (1/2) T$ ② $R + T$
- ③ $2R + (1/2) T$ ④ $R + 2T$

51. 그림에서와 같이 길이 2m인 외팔보에 2개의 집중하중 300kg, 100kg이 작용할 때 고정단에 생기는 최대굽힘 모멘트의 크기는 얼마인가?



- ① 400 kg-m ② 650 kg-m
- ③ 750 kg-m ④ 800 kg-m

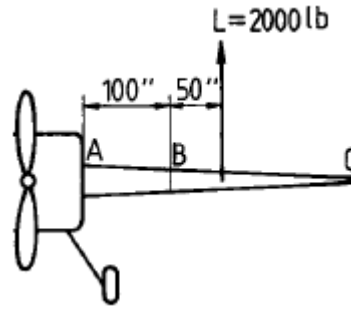
52. 알루미늄나 섬유에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?

- ① 기계적 특성이 뛰어나므로 주로 전투기 동체나 날개 부품 제작에 사용
- ② 알루미늄나 섬유를 일명 케블라 라고 한다.
- ③ 무색 투명하며 약 1300℃로 가열하여도 물성이 유지되는 우수한 내열성을 가지고 있다.
- ④ 기계적 성질이 떨어져 주로 객실내부 구조물등 2차 구조물에 사용

53. 항공기의 무게중심이 기준선에서 90inch에 있고, MAC의 앞전이 기준선에서 82inch인 곳에 위치한다. MAC가 32inch인 경우 중심은 몇[%MAC]인가?

- ① 15 ② 20
- ③ 25 ④ 35

54. 그림은 캔틸레버(cantilever)식 날개이다. B점에 있어서의 굽힘 모멘트는 얼마인가?



- ① 200,000 in-lb ② 100,000 in-lb
- ③ 10,000 in-lb ④ 2,000 in-lb

55. 다음은 너트(Nut)의 일반적인 설명이다. 틀리는 것은?

- ① 평 너트(Plain Hexagon Airframe Nut)는 장착 부품과 상대운동을 하는 볼트에 사용한다.
- ② 나비 너트(Plain Wing Nut)는 맨손으로 조일 수 있는 곳에서 조립부를 빈번하게 장탈 혹은 장착하는데 적합하게 만들어져 있다.
- ③ 잼 너트(Hexagon Jam Nut)는 평 너트, 세트 스크류 끝부분의 나사가 있는 로드와 장착되어 고정하는 역할을 한다.
- ④ 구조용 캐슬 너트(Plain Castellated Airframe Nut)는 인장용의 홈이 있는 너트이다.

56. 지스패스너(Dzus Fastener)의 구성품이 아닌 것은?

- ① 리셉터클(receptacle)
- ② 그로멧(grommet)
- ③ 어크로스슬리브(acres sleeve)
- ④ 스테드(stud)

57. 2차 조종면(secondary control surface)인 밸런스 탭(balance tab)을 가장 올바르게 설명한 것은?

- ① 1차 조종면에 조종계통이 연결되지 않고 조종계통이 2차 조종면 즉 탭(tab)에 연결되어 작동되는 tab을 말한다.
- ② 조종계통은 1차 조종면에 연결되어 있으나 1차 조종면과 2차 조종면이 spring을 통해 연결되어 있어 2차 조종면은 1차 조종면과 반대 방향으로 작동하는 tab이다.
- ③ 조종계통이 1차 조종면에 연결되어 있고 1차 조종면과 2차 조종면이 직접 연결되어 있어 1차 조종면과 2차 조종면은 서로 반대 방향으로 작동한다.
- ④ 1차 조종면에 의한 비행조종시 조종특성을 수정하기 위해 작동하는 Tab을 말한다.

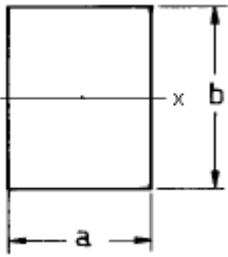
58. 일정한 온도에서 시간에 따라 재료의 변형율이 변화하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① Strain ② Buckling
- ③ Fatigue ④ Creep

59. TUBE FLARING에 대하여 설명하였다. 가장 올바른 것은?

- ① steel tube는 double flaring으로 제작된다.
- ② double flare tube는 밀폐 특성이 좋다.
- ③ 가공경화로 인해 전단작용에 대한 저항력이 감소한다
- ④ single flare tube는 매끈하고 동심으로 제작이 용이하다.

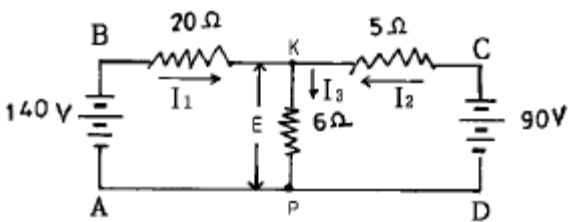
60. 그림과 같은 도면의 단면 2차 모멘트(Ix)는?



- ① $\frac{ba^3}{12}$
- ② $\frac{ab^3}{12}$
- ③ $\frac{ab^2}{6}$
- ④ $\frac{ba^2}{6}$

4과목 : 항공장비

61. 광전형 연기 감지기(Photo electric smoke detector)에 대한 설명 내용으로 가장 관계가 먼 것은?
- ① 연기감지기 내부는 빛의 반사가 없도록 무광 흑색 페인트로 칠해져 있다.
 - ② 연기감지기 내부로 들어오는 연기는 항공기 내.외의 기압차에 의한다.
 - ③ 화재의 발생은 연기감지기내의 포토-셀에서 감지하게 되어 있다.
 - ④ 장기간 사용으로 이물질이 약간 있더라도 작동에는 이상이 없다.
62. 납산 축전지(lead acid battery)의 셀(cell)의 음극(-)과 양극(+)-판의 수는 어떠한가?
- ① 음극(-)판이 하나 더 많다.
 - ② 음극(-)판이 하나 더 적다.
 - ③ 음극(-), 양극(+)-판의 수는 똑같다.
 - ④ 양극(+)-판이 몇개 더 많다.
63. 그림과 같은 회로에서 저항 6Ω의 양단전압 E를 구하면?



- ① 20V
 - ② 40V
 - ③ 60V
 - ④ 80V
64. 항공기 유체계통을 연결시 신속분리 커플링(Quick-disconnectcoupling)을 사용하는 가장 큰 목적은?
- ① 유체계통 배관의 길이를 감소시킬 수 있다.
 - ② 유체의 압력이 상승할 경우 안전율(Safety factor)을 증가시킬 수 있다.
 - ③ 유체의 손실이나 공기혼입이 없이 배관을 신속하게 분리할 수 있다.
 - ④ 유체의 흐름을 여러방향으로 손실없이 분배할 수 있다.
65. 고도계의 오차와 관계 없는 것은?

- ① 복선오차
- ② 기계오차
- ③ 온도오차
- ④ 탄성오차

66. 유압계통에 있는 축압기(Accumulator)의 설치위치와 가장 관계가 있는 것은?
- ① 작업라인(Working Line)
 - ② 귀환라인(Return Line)
 - ③ 공급라인(Supply Line)
 - ④ 압력라인(Pressure Line)
67. 다음 값 중에서 온도가 올라가면 감소되는 것은?
- ① 일반 금속의 전기저항
 - ② thermistor 내로 흐르는 전류
 - ③ 연료의 유전율
 - ④ 연료탱크내의 유연의 높이
68. 항공기 각 시스템과 장비의 동력원이 되는 전력(Electric Power)과 공압(Pneumatic Power)를 공급하기 위한 동력장치는?
- ① 보조 동력 장치(Auxiliary Power Unit)
 - ② 지상 동력 장비(Ground Power Unit)
 - ③ 개스 터빈 압축기(Gas Turbine Compressor)
 - ④ 공기 구동 펌프(Air Driven Pump)
69. Em은 전압의 최대값이고 θ를 위상각(phase angle)이라고 할 때 순간전압 e = Em sin(ω t + θ)로 표시하는 방법은?
- ① 삼각함수 표시법
 - ② 극좌표 표시법
 - ③ 지수함수 표시법
 - ④ 복소수 표시법
70. 지상에 설치한 무지향성 무선 표시국으로 부터 송신되는 전파의 도래 방향을 계기상에 지시하는 것은?
- ① 거리측정장치(DME)
 - ② 항공교통관제장치(ATC)
 - ③ 자동방향탐지기(ADF)
 - ④ 무선고도계(RADIO ALTIMETER)
71. 항공기에 쓰이는 3상 교류는 주파수가 400Hz이고 극수가 8이면 계자의 회전수는 몇rpm이 되어야 하는가?
- ① 2000
 - ② 4000
 - ③ 6000
 - ④ 8000
72. 피스톤형 밸브로서 브레이크(brake)의 작동을 신속하게 하기 위한 밸브는?
- ① 디부우스터 밸브(debooster valve)
 - ② 퍼어지 밸브(purge valve)
 - ③ 프라이오리티 밸브(priority valve)
 - ④ 릴리프 밸브(relief valve)
73. 항공계기중 출력축이 스프링과 감쇄기(Damper)로 구성된 자이로 스코프가 쓰이는 계기는?
- ① 인공 수평의
 - ② 자이로 콤파스
 - ③ 선회 경사계
 - ④ 승강계
74. 직류 셀신에 대한 설명 내용으로 가장 관계가 먼 것은?
- ① 전원을 직류로 사용한다.

- ② 일종의 원격지시계이다
- ③ 지시부와 수감부로 구성된다.
- ④ 로우터는 단상이고 스테이터는 3상이다.

75. 객실압력 조절기의 작동은 무엇을 조절하기 위한 것인가?

- ① 객실고도(Cabin Altitude)
- ② 외부공기압력(Ram Air Pressure)
- ③ 블리이드 공기압력
- ④ 압축공기 압력

76. 서비스 통화 계통(service interphone system) 설명으로 가장 올바른 것은?

- ① 비행중에는 조종실과 객실 승무원 및 주방간 통화
- ② 지상에서는 조종실과 지상 정비사간 직접통화
- ③ 정비사 상호간
- ④ 조종사 상호간

77. Selective Calling(SELCAL) 장치의 주 목적은 무엇인가?

- ① 선택한 정비 타워를 호출하기 위하여
- ② 선택한 관제기관을 호출하기 위하여
- ③ 선택한 항공회사를 호출하기 위하여
- ④ 선택한 항공기를 호출하기 위하여

78. 피토 정압관에서 측정되는것은?

- ① 정압과 동압의 차 ② 정압
- ③ 동압 ④ 전압

79. 활주로에 대하여 수직면 내의 정확한 진입각을 지시하여 항공기를 착지점으로 유도하는 장치는?

- ① 관성항법장치(INS)
- ② 로컬라이저(LOCALIZER)
- ③ 글라이드 슬롭(GLIDE SLOP)
- ④ 마커 비콘(MARKER BEACON)

80. 항공계기중 전기계기 내부는 어느 것으로 충전 시키는가?

- ① 산소가스 ② 질소가스
- ③ 수소가스 ④ 불활성가스

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