

1과목 : 항공역학

1. 항공기의 활공각을 θ 라고 할 때 $\tan \theta$ 의 특성을 가장 올바른 것은?
 ① 양항비와 비례한다. ② 양항비와 반비례 한다.
 ③ 고도와 반비례한다. ④ 활공속도와 반비례한다.
2. 항공기가 45° 의 경사각(bank angle)으로 정상수평 선회비행을 하고 있다 이때 이 항공기에 작용하는 하중배수(load factor)는 얼마인가?
 ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$
 ③ $\sqrt{2}/2$ ④ $\sqrt{3}/2$
3. 유체의 운동상태에 관계없이 하상 모든 방향으로 작용하는 유체의 압력을 정압 이라고 하고 유체가 가진 속도에 의해 생기는 압력을 동압이라고 한다. 이때 동압의 관계식으로 옳은 것은?
 ① 동압 = 정압 + $1/2 \rho \cdot v^2$ ② 동압 = $1/2 \rho \cdot v^2$
 ③ 동압 = $\sqrt{\rho \cdot v^2/g}$ ④ 동압 = $\rho \cdot v^2$
4. 스패의 길이가 15m시위의 길이가 2m인 날개에 속도가 360km/h의 바람이 지나가면 이때의 레이놀즈수는 얼마인가?(단 동점성 계수는 $0.2 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{s}$ 이다.)
 ① 1×10^7 ② 7.5×10^7
 ③ 1×10^8 ④ 7.5×10^8
5. 헬리콥터의 동시피치제어간을 올리면 나타나는 현상에 대하여 가장 올바르게 설명한 것은?
 ① 피치가 커져 전진비행을 가능하게 한다.
 ② 피치가 커져 수직으로 상승할 수 있다.
 ③ 피치가 작아져 추진비행을 바르게 한다.
 ④ 피치가 작아져 수직으로 상승할 수 있다.
6. 날개의 양력분포가 타원 모양이고 $cl=1.2$ 가로세로비가 6일 때 유도항력계수는 약 얼마인가?
 ① 1.076 ② 1.012
 ③ 0.076 ④ 0.012
7. 이륙과 착륙에 대한 비행성능의 설명으로 가장 올바른 것은?
 ① 이륙할 때 장애물 고도란 위험한 비행상태의 고도를 말한다.
 ② 이륙할 때 항력은 속도의 제곱에 반비례한다. 따라서 속도를 증가시키면 항력은 감소하게 되어 이륙한다.
 ③ 착륙 활주시에 항력은 아주 작으므로 이를 보통 무시한다.
 ④ 착륙거리란 지상활주거리에 착륙진입거리를 더한 것이다.
8. 헬리콥터가 비행기와 같이 빠르게 날수 없는 이유로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 후퇴하는 깃의 날개 끝 실속 때문에
 ② 후퇴하는 깃 뿌리의 역풍범위 때문에
 ③ 전진하는 깃 끝의 항력이 감소하기 때문에
 ④ 전진하는 깃 끝의 마하수의 영향 때문에
9. 비행기가 230km/h 로 수평비행하고 있다. 이 비행기의 상승률이 8m/s라고 하면 이비행기 상승각은 약 얼마로 볼 수 있는가?

- ① 4.8° ② 5.2°
 ③ 7.2° ④ 9.4°
10. 에어포일의 호칭 중 "NACA 23015"에서 15가 나타내는 것은?
 ① 최대두께가 CHORD의 15%
 ② 최대 캠버 위치가 CHORD의 15%
 ③ 최대 캠버가 CHORD의 15%
 ④ 최대 두께 위치가 CHORD의 15%
11. 수평 꼬리날개에 의한 모멘트의 크기를 가장 올바르게 설명한 것은? (단, 양(+),음(-)의 부호는 고려하지 않는다.)
 ① 수평 꼬리날개의 면적이 클수록그리고 수평 꼬리 날개 주위의 동압이 작을수록 커진다
 ② 수평꼬리날개의 면적이 클수록 그리고 수평 꼬리날개 주위의 동압이 클수록 커진다.
 ③ 수평 꼬리 날개의 면적이 작을수록그리고 수평 꼬리날개 주위의 동압이 클수록커진다.
 ④ 수평 꼬리날개의 면적이 작을수록그리고 수평꼬리날개 주위의 동압이 작을수록커진다.
12. 항력발산 마하수를 높게 하기 위한 날개의 설계방법으로 가장 관계가 먼 것은?
 ① 날개에 뒤젓힘 각을 준다.
 ② 얇은 날개를 사용하여 표면에서의 속도 증가를 줄인다.
 ③ 가로세로비가 큰 날개를 사용한다.
 ④ 경계층을 제어한다.
13. 왼쪽과 오른쪽이 서로 반대로 움직이는 도움날개에서 발생하는 힌지 모멘트가 서로 상쇄되도록하여 조종력을 경감시키는 장치는?
 ① horn balance ② leading edge balance
 ③ frise balance ④ internal balance
14. 처든각에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?
 ① 선회 성능을 좋게 한다.
 ② 옆 미끄럼에 의한 옆놀이에 정적인 안정을 준다.
 ③ 항력을 감소시킨다.
 ④ 익단 실속을 방지한다.
15. 프로펠러의 고행비를 가장 옳게 표현 한 것은?
 ① 모든 깃의 부피 / 프로펠러 원판 부피
 ② 프로펠러 원판 부피 / 모든 깃의 부피
 ③ 모든 깃의 면적 / 프로펠러 원판 면적
 ④ 프로펠러 원판 면적 / 모든 깃의 면적
16. 프로펠러의 진행비를 가장 올바르게 나타낸 것은?
 ① 비행속도/(회전수 × 깃 끝의 선속도)
 ② 비행속도/(회전수 × 프로펠러 직경)
 ③ (회전수×깃 끝의 선속도)/비행속도
 ④ (회전수×프로펠러 직경)/비행속도
17. 프로펠러의 추력에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?
 ① 프로펠러의 추력은 공기밀도에 비례하고 회전면의 넓이에 반비례한다

- ② 프로펠러의 추력은 회전면의 넓이에 비례하고 깃의 선속도의 자승에 반비례한다.
- ③ 프로펠러의 추력은 공기밀도에 반비례하고 회전면의 넓이에 비례한다.
- ④ 프로펠러의 추력은 회전면의 넓이에 비례하고 깃의 선속도의 자승에 비례한다.

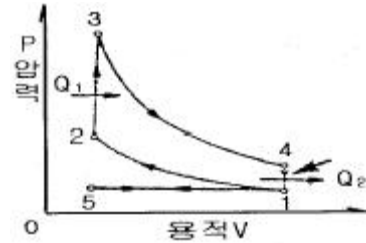
18. 비행기에 있어서 정적안정을 가장 올바르게 설명한 것은?
- ① 수평 비행시에 가속도를 일정하게 유지하려는 경향
 - ② 평형상태에서 이탈된 후시간에 따라 운동의 진폭이 감소하려는 경향
 - ③ 항력의 크기에 비하여 양력의 크기가 큰 상태
 - ④ 평형상태에서 벗어난 뒤에 다시 평형상태로 되돌아 가려는 초기의 경향
19. 대기권에서 태양이 방출하는 자외선에 의하여 대기가 전리되어 자유 전자의 밀도가 커지는 대기권 층은?
- ① 중간권 ② 성층권
 - ③ 열권 ④ 극외권
20. 마하 트리머 의 기능으로 가장 올바른 것은?
- ① 자동적으로 톱 언더 현상을 수정한다.
 - ② 자동적으로 더치를 현상을 수정한다.
 - ③ 자동적으로 방향 불안정현상을 수정한다.
 - ④ 자동적으로 나선 불안정 현상을 수정한다.

2과목 : 항공기관

21. 제트 엔진에서 배기노즐의 가장 중요한 기능은? (단, 노즐에서의 유속은 초음속이다.)
- ① 배기가스의 속도와 압력을 증가시킨다.
 - ② 배기가스의 속도를 증가시키고 압력을 감소시킨다.
 - ③ 배기가스의 속도와 압력을 감소시킨다.
 - ④ 배기가스의 속도를 감소시키고 압력을 증가시킴
22. 3PS 는 약 몇 와트인가?
- ① 2239.5 ② 2206.5
 - ③ 1650 ④ 225
23. 다음 중 평균유효압력에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?
- ① 행정체적을 사이클당 기관의유효일로 나눈값
 - ② 행정길이를 사이클당 기관의유효일로 나눈값
 - ③ 사이클당 유효일을 행정 체적으로 나눈값
 - ④ 사이클당 유효일을 행정 거리로 나눈값
24. 항공기 왕복기관의 부자식 기화기에서 가속 펌프의 주 목적은?
- ① 고효율 고정시 부가적인 연료를 공급하기 위하여
 - ② 이륙시 엔진 구동 펌프를 가속시키기 위해서
 - ③ 높은 온도에서 혼합가스를 농후하게 하기위해서
 - ④ 스로틀이 갑자기 열릴 때 부가적인 연료를 공급시키기 위해서
25. 항공기용 연료의 퍼포어먼스수 100/130의 의미를 가장 올바르게 표현한 것은?

- ① 100은 농후 혼합비의 퍼포어먼스수이고 130은 희박 혼합비의 퍼포어먼스수이다.
- ② 100은 희박 혼합비의 퍼포어먼스수이고 130은 농후 혼합비의 퍼포어먼스수이다.
- ③ 100/130은 옥탄가에 대한 퍼포어먼스수의 비율
- ④ 100은 옥탄가이고 130은 퍼포어먼스수이다.

26. 다음 중 다이내믹 댐퍼의 주 목적으로 옳은 것은?
- ① 크랭크 축의 자이로 작용을 방지하기 위하여
 - ② 항공기가 교란되었을 때 원위치로 복원시키기 위하여
 - ③ 크랭크축의 비틀림 진동을 감소하기 위하여
 - ④ 컨벡팅로드의 왕복운동을 방지하기 위하여
27. SOAP 에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?
- ① 오일 중의 카본 발생량을 측정하여 연소실 부분품의 이상 상태를 점검한다.
 - ② 오일의 색깔과 산성도를 측정하여 오일의 품질저하상태를 점검한다.
 - ③ 오일 중의 포함된 기포의 발생량을 측정하여 오일계통의 이상상태를 점검한다.
 - ④ 오일 중에 포함되는 미량의 금속원소에 의해 베어링 부분품의 이상 상태를 점검한다.
28. 다음 그림은 정적사이클에 대한 P-V선도이다. 단, 열팽창은 어느 곳인가?



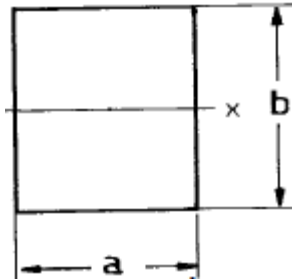
- ① 1-2 ② 2-3
 - ③ 3-4 ④ 4-1
29. 항공기 왕복기관에서 윤활유의 점도지수가 높다는 것을 가장 올바르게 표현한 것은?
- ① 유막의 형성이 잘되어 점도가 높다.
 - ② 기하학적 피치와 유효 피치의 차이이다.
 - ③ 온도의 변화에 따라 점도의 변화가 크다.
 - ④ 온도의 변화에 따라 점도의 변화가 작다.
30. 다음중 프로펠러에서 슬립을 가장 올바르게 설명한 것은?
- ① 프로펠러 깃 의 뿌리 부분이다.
 - ② 기하학적 피치와 유효 피치의 차이이다.
 - ③ 허브 중심으로부터 블레이드를 따라 인치로 측정 되는 거리이다.
 - ④ 블레이드의 정면과 회전면사이의 각도이다.
31. 프로펠러가 항공기에 장착되어 있을 때 블레이드각을 측정할 수 있는 측정기구는?
- ① 다이얼 게이지 ② 버니어 캘리퍼스
 - ③ 유니버설 플로펠러 프로트랙터 ④ 블레이드 앵글 성터
32. 피스톤의 링의 끝은 링 홀에 링을 끼운 상태에서 끝 간격을 가지도록 해야 한다. 피스톤 링의 끝 간격 모양 중 제작이

- 쉽고사용하기 편리한 형으로 일반적으로 가장 널리 이용되는 것은?
 ① 계단형 ② 경사형
 ③ 맞대기형 ④ 뼈기형
33. 가스터빈엔진 연료조절장치의 기본 요소를 3개로 나눌 때 가장 관계가 먼 것은?
 ① 센싱부 ② 컴퓨팅부
 ③ 미터링부 ④ 드레이부
34. 왕복기관의 마그네토 브레이커 포인트가 과도하게 소실되었다. 다음 중 어떤 것을 교환해 주어야 하는가?
 ① 1차 코일 ② 2차 코일
 ③ 배전반 접점 ④ 콘덴서
35. 터빈 블레이드 끝 과 터빈 케이스 안쪽의 에어시일과의 간격을 줄여주기 위해서 터빈 케이스 외부를 냉각 시켜준다. 여기에 사용되는 냉각 공기는?
 ① 압축기 배출공기 ② 연소실 냉각공기
 ③ 팬 압축공기 ④ 외부공기
36. 가스터빈 엔진의 블리드 밸브는 언제 완전히 열리는가?
 ① 완속출력 ② 이륙출력
 ③ 최대출력 ④ 최대순항출력
37. 다음 중 원심력식 압축기의 주용 구성품이 아닌 것은?
 ① 임펠러 ② 디퓨저
 ③ 고정자 ④ 매니폴드
38. 가스터빈 기관의 점화계통에 대한 설명중 틀린 것은?
 ① 높은 에너지의 전기 스파크를 이용한다.
 ② 왕복 기관에 비해 점화가 용이하다.
 ③ 유도형과 용량형이 있다.
 ④ 점화시기조절 장치가 없다.
39. 폐쇄계에 대한 열역학 제 1법칙을 가장 올바르게 설명한 것은?
 ① 열과 에너지일은 상호 변환 가능하며 보존된다.
 ② 열효율 100% 인 동력장치는 불가능하다.
 ③ 2개의 열원사이에서 동력 사이클을 구성할 수 있다.
 ④ 질량은 보존된다.
40. 다음 중 터보팬기관의 추력에 비례하며 트리밍 작업의 기준이 되는 것은?
 ① 엔진압력비 ② 터빈입구온도
 ③ 대기온도 ④ 연료유량

3과목 : 항공기체

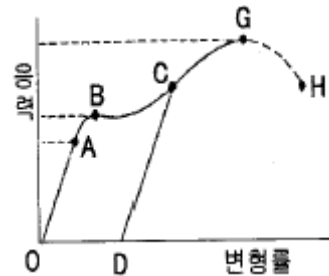
41. 세미모노코크 구조형식인 비행기 날개의 구성 부재가 아닌 것은?
 ① 리브 ② 표피
 ③ 링 ④ 스트링어
42. 항공기의 날개 착륙장치의 트럭형식에서 트럭위치 작동기에 대한 설명으로 가장 관계가 먼 내용은?

- ① 항공기가 지상에서 수평로 활주할 때에는 완충 스트럿과 트럭 빔이 수직이 되도록 댐퍼의 역할도 한다.
 ② 착륙장치가 접혀 들어갈 때 공간을 줄이기 위해서도 사용된다.
 ③ 착륙장치를 접어 들이거나 펼칠 때 사용되는 유압작동기이다.
 ④ 바퀴가 지면으로부터 떨어지는 순간에 완충스트럿과 트럭 빔을 특정한 각도로 유지시켜 주는 유압 작동기이다.
43. 다음의 알루미늄 합금 중 알루미늄-아연 5.6%의 합금으로 ESD라고 부르는 것은?
 ① 7075 ② 3003
 ③ 2014 ④ 1100
44. 다음과 같은 도면의 단면 2차 모멘트의 식으로 옳은 것은?



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

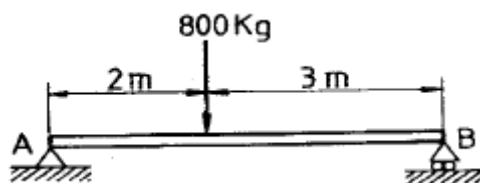
45. 그림은 응력 - 변형을 곡선을 나타낸 것이다. 기호별 내용의 표시가 틀린 것은?



- ① CD : 비례탄성범위 ② OA : 후크의 법칙 성립
 ③ B : 항복점 ④ G : 인장강도

46. 조종케이블이 작동중에 최소의 마찰력으로 케이블과 접촉하여 직선운동을 하게 하며케이블을 3° 이내의 범위에서 방향을 유도하는 것은?
 ① 케이블드럼 ② 페어리드
 ③ 폴리 ④ 벨크랭크

47. 길이 5m인 받침보에 있어서 A단에서 2m인 곳에 800kg의 집중하중이 작용할 때 A단에서의 반력은 얼마인가?



- ① 정압
- ③ 대기압

- ② 동압
- ④ 전압

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