

1과목 : 항공역학

1. 옆놀이 커플링을 줄이는 방법으로 틀린 것은?

- ① 방향 안정성을 증가시킨다.
- ② 옆놀이 운동에서 옆놀이 율이나 기간을 제한한다.
- ③ 정상 비행상태에서 바람 축과의 경사를 최대한 크게 한다.
- ④ 정상 비행상태에서 불필요한 공력 커플링을 감소 시킨다.

2. 날개의 가로세로비에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가로세로비가 커지면 양항비는 작아진다.
- ② 가로세로비가 커지면 횡 안정이 나빠진다.
- ③ 가로세로비가 커지면 유도항력계수는 작아진다.
- ④ 가로세로비는 익폭의 제곱에 날개 면적을 곱한 것이다.

3. 프로펠러의 회전수가 N[rpm]이라면 프로펠러의 각속도 [rad/s]를 구하는 식으로 옳은 것은?

- ① $\frac{60}{\pi N}$
- ② $\frac{\pi N}{60}$
- ③ $\frac{60}{2\pi N}$
- ④ $\frac{2\pi N}{60}$

4. 프로펠러의 슬립을 옳게 설명한 것은?

- ① 프로펠러 이론 회전수와 기관의 회전수의 합을 프로 펠러의 실제 회전수에 대한 백분율로 표시한 것
- ② 프로펠러 이론 회전수와 기관의 회전수의 차를 프로펠러의 실제 회전수에 대한 백분율로 표시한 것
- ③ 기하학적피치와 유효피치의 차를 평균 기하학적피치에 대한 백분율로 표시한 것
- ④ 유효피치와 기하학적피치의 합을 평균 기하학적피치에 대한 백분율로 표시한 것

5. 다음 중 수평선회에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 선회반경은 속도가 클수록 커진다.
- ② 경사각이 크면 선회반경은 작아진다.
- ③ 경사각이 클수록 선회속도를 크게 해야 한다.
- ④ 선회 시 실속속도는 수평비행 실속 속도보다 작다.

6. 일반적으로 비행기의 안정성과 조종성에 대한 관계를 옳게 설명한 것은?

- ① 안정성이 좋아지면 조종성도 향상된다.
- ② 안정성이 좋아지면 조종성은 저하된다.
- ③ 안정성을 향상시키기 위하여 조종성은 일정하게 유지해야 한다.
- ④ 조종성을 향상시키기 위하여 안정성을 일정하게 유지해야 한다.

7. 날개의 시위길이가 6m, 공기의 흐름 속도가 360 km/h .공기의 동점성 계수가 0.3cm²/s 일 때 레이놀즈수는 약 얼마인가?

- ① 1×10⁷
- ② 2×10⁷
- ③ 1×10⁸
- ④ 2×10⁸

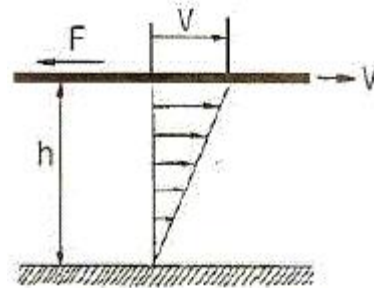
8. 다음 중 항공기의 방향 안정성이 주된 목적인 것은?

- ① 수직 안정판
- ② 주의의 상반각
- ③ 수평안정판
- ④ 주의의 불임각

9. 다음 중 비행기가 장주기 운동을 할 때 변화가 없는 요소는?

- ① 받음각
- ② 비행속도
- ③ 키놀이 자세
- ④ 비행고도

10. 그림과 같이 유체 속에서 평판이 벽에서 일정한 거리 h만큼 떨어져 속도 V로 이동할 때 작용하는 힘(F)과 비례 하지 않는 요소는?



- ① 점성계수
- ② 거리
- ③ 작용면적
- ④ 평판의 속도

11. 중량이 일정한 항공기가 등속도 수평비행을 할 경우 항공기의 추력과 양항비와의 관계를 가장 옳게 설명한 것은?

- ① 추력은 양항비에 비례한다.
- ② 추력은 양항비에 반비례한다.
- ③ 추력은 양항비의 제곱에 비례한다.
- ④ 추력은 양항비의 제곱에 반비례한다.

12. 항공기에 처든 각을 주는 주된 이유로 옳은 것은?

- ① 익단 실속을 방지할 수 있다.
- ② 임계 마하수를 높일 수 있다
- ③ 가로 안정성을 높일 수 있다.
- ④ 피칭 모멘트를 증가 시킬 수 있다.

13. 헬리콥터의 메인 로터 브레이드에 플레핑 힌지를 장착함으로써 얻을 수 있는 장점이 아닌 것은?

- ① 돌풍에 의한 영향을 제거할 수 있다.
- ② 지면효과를 발생시켜 양력을 증가 시킬 수 있다.
- ③ 회전축을 기울이지 않고 회전면을 기울일 수 있다.
- ④ 주 회전날개 깃뿌리에 걸린 굽힘 모멘트를 줄일 수 있다.

14. 다음 중 항공기 날개 단면 주위에 발생하는 미지량 Y의 크기를 결정하여 양력을 구하는데 사용되는 이론은?

- ① Pascal 정리
- ② Bernoulli 정리
- ③ Prandtl 정리
- ④ Kutta-joukowski 정리

15. 해면에서의 온도가 20도 일 때 고도 5km의 온도는 약 몇도 인가?

- ① -12.5
- ② -13.5
- ③ -14.5
- ④ -15.5

16. 항공기의 스피네 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 수직스핀은 수평수핀보다 회전 각속도가 크다.

32. 가스터빈기관에서 터빈 블레이드의 진동을 축소시키고 공기 흐름 특성을 개선시키는 것은?

- ① 충동형 블레이드(Impulse blade)
- ② 쉬라우드 블레이드(Shrouded blade)
- ③ 전나무형 블레이드(Fir tree blade)
- ④ 도브 테일형 블레이드(Dove tail blade)

33. 왕복기관의 연료계통에서 증기폐색에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 연료 펌프의 고착을 말한다.
- ② 연료계통에 수증기가 형성되는 것을 말한다.
- ③ 카브레터(Carburetter)에서의 연료 증발을 말한다.
- ④ 연료의 흐름속도가 클 때 관내 증기포를 만들어 연료흐름이 차단되는 것을 말한다.

34. 가스터빈기관 연료의 성질로 가장 옳은 것은?

- ① 발열량은 연료를 구성하는 탄화수소와 그 외 화합물의 함유물에 의해서 결정된다.
- ② 연료 노즐에서의 분출량은 연료의 점도에는 영향을 받으나, 노즐의 형상에는 영향을 받지 않는다.
- ③ 유황분이 많으면 공해문제를 일으키지만 기관 고온 부품의 수명을 연장시킨다.
- ④ 가스터빈기관 연료는 왕복기관보다 인화점이 낮으므로 안전하다.

35. 다음 중 항공기 왕복기관의 효율과 마력에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 지시마력은 지압선도로부터 구할 수 있다.
- ② 축마력은 실제 크랭크 축으로부터 측정한다.
- ③ 연료소비율(SFC)은 1마력당 1시간동안의 연료소비량이다.
- ④ 기계효율은 지시마력과 이론마력의 비이다.

36. 마그네토의 표시 DF18RN 의 설명으로 옳은 것은?

- ① 단식이다.
- ② 오른쪽으로 회전한다.
- ③ 실린더 수는 8개이다.
- ④ 베이스 장착 방식이다.

37. 일반적으로 왕복기관에서 가장 많이 사용되는 오일펌프 형식은?

- ① Vane type
- ② Piston type
- ③ Gear type
- ④ Centrifugal type

38. 온도 20°C 의 이상기체가 압력 760mmHg인 공간 100m³에 채워져 있다. 만약 밀폐된 공간 500m³ 으로 등온팽창 하였다면 이 때의 압력은 몇 mmHg 인가?

- ① 152
- ② 304
- ③ 3040
- ④ 3800

39. 항공기 왕복기관의 부자식 기화기에서 가속 펌프의 주된 기능으로 옳은 것은?

- ① 고고도에서 혼합비를 희박하게 한다.
- ② 고출력으로 작동할 때 추가공기를 공급한다.
- ③ 이륙 시 기관구동펌프의 회전 속도를 증가 시킨다.
- ④ 스로틀(Throttle)이 갑자기 열릴 때 추가연료를 공급한다.

40. 가스터빈기관의 점화계통에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 유도형과 용량형이 있다.
- ② 점화시기 조절장치가 없다.
- ③ 기관 작동 중에 항상 점화한다.
- ④ 높은 에너지의 전기 스파크를 이용한다.

3과목 : 항공기체

41. 민간 항공기에서 주로 사용하는 Integral fuel tank 의 가장 큰 장점은?

- ① 연료의 누설이 없다.
- ② 화재의 위험이 없다.
- ③ 연료의 공급이 쉽다.
- ④ 무게를 감소시킬 수 있다.

42. 한쪽 끝은 고정되어 있고, 다른 한쪽 끝은 자유단으로 되어 있는, 지름이 3cm, 길이가 150cm 인 원기둥의 세장비는 약 얼마인가?

- ① 21.5
- ② 63.7
- ③ 112
- ④ 200

43. 0.0625in 두께의 알루미늄판 2개를 겹치기 이음을 하기위해 1/8in 직경의 유니버설 리벳을 사용한다면 최소한 리벳의 길이는 몇 in 이어야 하는가?

- ① 1/8
- ② 3/16
- ③ 5/16
- ④ 3/8

44. 너트의 부품 번호가 AN310D-5 일 때 310 은 무엇을 나타 내는가?

- ① 너트 계열
- ② 너트의 지름(3/10)
- ③ 너트의 길이
- ④ 재질(2017T)번호

45. 다음 중 승강타에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 수평 안전판의 후방에 설치되어 있다.
- ② 승강타는 토크 튜브를 사용하지 않는다.
- ③ 기체에 기수상향 또는 기수하향 모멘트를 발생시킨다.
- ④ 유압식 동력장치를 사용한 비행기를 제외한 조종면은 매 스 밸런스가 필요하다.

46. 비파괴검사 중 큰 하중을 받는 알루미늄 합금구조물의 내부를 검사하는데 가장 적절한 것은?

- ① 자기검사
- ② 형광침투검사
- ③ 색채침투검사
- ④ 방사선투과검사

47. 세미모노코크(Semimonocoque)구조형식의 날개 구조를 이루는 부재로만 나열된 것은?

- ① 스파(Spar), 리브(Rib), 스트링거(Stringer), 외피(Skin)
- ② 스트링거(Stringer), 벌크헤드(Bulkhead), 외피(Skin)
- ③ 스트링거(Stringer), 롱저론(Longeron), 외피(Skin)
- ④ 플랩(Flap), 롱저론(Longeron), 스포일러(Spoiler)

48. 바퀴의 수에 따라 분류한 착륙장치의 종류가 아닌 것은?

- ① 이중식(Dual type)
- ② 단일식(Single type)
- ③ 다발식(Multi)
- ④ 트럭식(Truck type)

49. 항공기 볼트 중 직경이 1인치인 Class 3NF(American National Fine Pitch) 볼트는 1인치당 몇 개의 나사산

- ① 공기압의 재활용으로 귀환관이 필요하나 유압계통 보다 는 계통이 단순하다.
67. 지자기의 3요소 중 편각에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① Flux Valve 가 편각을 감지한다.
 - ② 지자력의 지구수평에 대한 분력을 의미한다.
 - ③ 지자기 자력선의 방향과 수평선 간의 각을 말하며 양극 으로 갈수록 90°에 가까워진다.
 - ④ 지축과 지자기축이 서로 일치하지 않음으로서 발생하는 진방위와 자방위의 차이를 말한다.
68. 기본적인 에어 사이클 냉각 계통의 구성으로 옳은 것은?
- ① 히터, 냉각기, 압축기
 - ② 열교환기, 증발기, 히터
 - ③ 압축기, 열교환기, 터빈
 - ④ 바깥공기, 압축기, 엔진브리드공기
69. 객실 여압장치를 통하여 최대운용고도를 유지하고 있는 항 공기에서 환기장치를 작동하여 객실 내에 있는 공기를 급격 히 배출하였을 때 일어나는 현상으로 옳은 것은?
- ① 객실 고도가 올라간다.
 - ② 객실 압력이 증가한다.
 - ③ 객실 고도가 내려간다.
 - ④ 객실 공기밀도가 증가한다.
70. 교류와 직류의 겸용이 가능하며, 인가되는 전류의 형식에 구애됨이 없이 항상 일정한 방향으로 구동될 수 있는 전기 는?
- ① Induction motor ② Universal motor
 - ③ Synchronous motor ④ Reversible motor
71. 자이로의 선동성을 이용한 것으로 항공기의 선회율을 지시 하는 계기는?
- ① 자세지시계 ② 선회경사계
 - ③ 마하속도계 ④ 방향지시계
72. 전파(Radio Wave)가 공중으로 방사되어 전리층에 의해서 반사되는데 이 전리층을 설명한 내용으로 틀린 것은?
- ① 태양에서 방사된 복사전 및 복사 미립자에 의해 대기가 전리된 영역이다.
 - ② 주간에만 나타나 단파대에 영향이 나타나며 D층에서는 전파가 흡수된다.
 - ③ 전리층이 전파에 미치는 영향은 그 안의 전자 밀도와는 관계가 없다.
 - ④ 전리층의 높이나 전리의 정도는 시각, 계절에 따라 변한 다.
73. 다음 중 3Ω의 저항 3개로 서로 직렬 또는 병렬연결 하여 얻을 수 있는 가장 적은 저항값은 몇 Ω인가?
- ① 1/3 ② 2/3
 - ③ 1 ④ 3
74. 위성통신장치에서 지상국 시스템의 송신계에 가장 적합한 증폭기는?
- ① 저잡음 증폭기 ② 저출력 증폭기
 - ③ 고효율 증폭기 ④ 전자 냉각 증폭기

75. 다음 중 화재시 사용되는 소화제로 적당하지 않은 것은?
- ① 이산화탄소 ② 물
 - ③ 암모니아가스 ④ 하론1211
76. 일반적으로 항공기에서 사용하는 AWG 도선 규격에서 cal의 의미로 옳은 것은?
- ① 도선의 지름을 1/1000 인치 단위로 환산한 분자의 수치
 - ② 도선의 단면적을 1/1000 인치 단위로 환산한 분자의 수 치
 - ③ 도선의 지름을 1/1000 인치 단위로 환산하여 분자의 수 치를 제공한 것
 - ④ 도선의 단면적을 1/1000 인치 단위로 환산하여 분자의 수치를 제공한 것
77. 압력조절기가 너무 빈번하게 작동하는 것을 방지하며, 갑작 스텁게 계통압력이 상승할 때 압력을 흡수하는 유압 구성품 은?
- ① 레저버 ② 체크 밸브
 - ③ 축압기 ④ 릴리프 밸브
78. 다음 중 구름이나 비에 대해 반사되기 쉬운 주파수를 이용 하여 영상을 만들어 안전 비행을 위하여 기상 상태를 알려 주는 항법 시스템은?
- ① Localizer ② Weather Radar
 - ③ Glide Slop ④ Marker Beacon
79. 온도 보상용으로 쓰일 수 있는 소자로 가장 적합한 것은?
- ① 바리스터(Varister)
 - ② 서미스터(Thermister)
 - ③ 제너다이오드(Zener diode)
 - ④ 바랙터다이오드(Varactor diode)
80. 3상 교류발전기에서 발전된 전압을 정의 방향 으로 순차적 으로 모두 합하면 얼마가 되겠는가?
- ① 0 ② 1
 - ③ $\sqrt{3}$ ④ 3

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