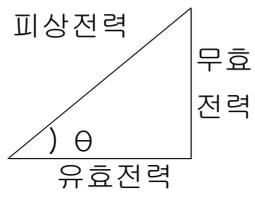


항 공 장 비

순번	제 1 장 항공 전기	중요도
1	저항체의 저항 계산식 $X_C = 1/(w \cdot C) = 1/(2 \cdot \pi \cdot f \cdot C)$ $X_L = w \cdot L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$	★★
2	전력 계산식 - 피상 전력 = $\sqrt{(\text{유효전력})^2 + (\text{무효전력})^2}$ [VA] - 유효 전력 = 피상전력 × 역률(W) - 무효 전력 = 피상전력 × $\sqrt{1 - (\text{역률})^2}$ [VAR] - 역률(θ) : 피상전력과 유효전력과의 비	 ★★★
3	교류의 크기 - 순시값 : 어떤 임의의 순간에서 전류 또는 전압의 크기 - 최대값 : 가장 큰 순시값 - 평균값 : 반주기 동안의 평균값 (최대값의 $2/\pi$ 배) - 실효값 : 전기가 하는 일량 (최대값의 $\sqrt{2}$ 배)	☆
4	본딩 와이어의 목적 - 양단간의 전위차 제거로 정전기발생 방지 - 접지회로로서 저저항 - 무선방해 감소, 계기의 지시오차 제거 - 화재의 위험성 제거	☆☆
5	도선을 선택할 때의 고려사항 - 도선에서 발생하는 줄열 - 도선 내에 흐르는 전류의 크기 - 도선의 저항에 따른 전압강하	☆☆
6	전선의 접속시 원칙 - 진동이 있는 장소를 피하거나 최소로 한다 - 정기적으로 점검할 수 있는 장소에서 완전히 접속한다 - 전선 다발도 많은 스플라이스를 이용할 경우 스테거 접속으로 한다	☆
7	3상 결선 - Y 결선의 특성 ○ 선간 전압 = $\sqrt{3}$ × 상전압 ○ 선간 전류 = 상전류 ○ 선간전압이 상전압의 위상보다 $\frac{\pi}{6}$ [rad]만큼 위상이 앞선다 - Δ 결선의 특성 ○ 선간 전압 = 상전압 ○ 선간 전류 = $\sqrt{3}$ × 상전류 ○ 선간전류가 상전류보다 $\frac{\pi}{6}$ [rad]만큼 위상이 뒤진다	☆☆☆ ☆☆

순번	제 1 장 항공 전기	중요도
8	서미스터(thermistor) - 열적으로 민감한 저항체 - 온도계수가 음이고, 온도의 제곱에 반비례 - 고감도, 소형, 저항값 大, 측정범위 小	☆☆
9	직류 발전기의 출력전압 : 12V → 14V, 24V → 28V 출력	☆
10	축전지(battery) - 납-산 축전지 : 충전 직후의 전압 2.2V(→전압강하로 2V) - 니켈-카드뮴 축전지 : 충전 직후의 전압 1.2 ~ 1.25V (→ 전압강하로 12V축전지 10개, 24V 축전지 19개 사용)	☆☆
11	납-산 축전지의 비중 - 완전 충전시 : 1.300 - 고 충전시 : 1.300 ~ 1.275 - 중 충전시 : 1.275 ~ 1.240 - 저 충전시 : 1.239 ~ 1.200	☆☆
12	항공용 축전지 - 축전지의 방전율은 5시간 방전율 적용 - 배터리 용량과 온도는 반비례관계(축전지 내부저항 증가 원인) - 축전지의 용량은 직렬 연결시 변화 없고 병렬이나 판수 증가시 용량 증가	☆☆☆
13	축전지의 충전 방법 - 정전압 충전법 : 전압이 일정하게 조절된 전원을 축전지에 공급하는 방법 o 충전 완료시간을 알 수 없고, 여러개 충전시 병렬 연결사용, 항공용 - 정전류 충전법 : 전류를 일정하게 충전하는 방법 o 충전을 조절가능, 여러개 충전시 직렬연결, 충전시간 알수 있지만 과충전 우려	☆☆☆
14	$\text{주파수}(f) = \frac{\text{극수}(P) \times \text{회전수}(N)}{120}$	★★★
15	정속 구동장치(CSD : Constant Speed Drive) - 교류 발전기에서 기관의 구동축과 발전기 사이에 장착 → 일정한 주파수 발생 - 병렬 운전시 각 발전기에 부하를 균일하게 분배	☆☆☆
16	무 브러쉬 교류 발전기의 특징 - 브러쉬, 슬립링이 없어 여자 전류발생시켜 3상 교류 발전기의 회전계자 여자 - 슬립링과 정류자가 없어 마멸되지 않아 유지비가 적게들고 정비 용이 - 슬립링이나 정류자와 브러쉬 사이의 저항 및 전도율의 변화가 없어 출력안전 - arc 발생이 없어 고공 비행성능 우수	☆☆☆
17	3상 교류 발전기의 장점 - 효율 우수, 구조 간단, 보수와 정비용이, 높은 전력의 수요 감당 적합	☆☆

순번	제 1 장 항공 전기				중요도
18	전압조절기 : 전기자의 회전수와 부하에 변동이 있을 때 출력전압 일정하게 조절 - 진동형 : 계속적이지 못하고 단속적(일부 소형항공기만 사용) - 카본 파일형 : 솔레노이드를 이용 출력전압조절, 발전기의 여자회로에 직렬로 연결				☆☆
19	발전기의 계자 플래싱(field flashing) - 발전기가 처음 발전을 시작할 때 남아있는 계자(전류자기)에 의존하는데, 만약 계자가 남아 있지 않으면 발전이 안됨으로 외부전원을 잠시 흘려주는것				☆
20	발전기와 전동기				
	종류		발전기		전동기
	직류	직권	전기자와 계자코일 직렬연결 전기자와 부하 직렬연결		시동토크 큰 곳에 사용
		분권	전기자와 계자코일 병렬연결 전기자와 부하 직렬연결		일정 속도를 요구하는 곳에 사용
		복권	부하 전류 증가하면 출력전압 감소		무부하가 되어도 속도 증가하지 않음
	교류	단상	교류발전기 동기 → 전압, 주파수, 위상차 동기		교류 정류 교류 및 직류 겸용
효율 우수, 구조간단, 보수정비용이, 큰 전력수요 감당 적합			유도 교류에 대한 작동특성 좋음 비교적 큰 부하 담당		
3상				동기 일정 회전수 요구하는 곳에 사용	
21	출력전압 - 직류 발전기 : 계자 코일에 흐르는 전류와 전기자의 회전수, 부하에 따라 변동 - 교류 발전기 : 회전수와 부하의 변화에 따라 변동				☆☆☆☆

순번	제 2 장 항공 계기	중요도
1	계기의 색표시 - 붉은색 방사선 : 최대 및 최소 운용한계 - 녹색 호선 : 안전 운용 범위 - 노란색 호선 : 초과 금지까지의 경계 또는 경고 범위 - 흰색 호선 : 플랩 조작에 따른 항공기의 속도 범위 - 푸른색 호선 : 연료와 공기 혼합비가 오토린일 때 상용 안전 운용 범위 - 흰색 방사선 : 유리가 미끄러졌는지를 확인하기 위해 표시	☆☆☆
2	고도의 종류 - 진고도 : 해면상에서부터의 고도 - 절대 고도 : 항공기로부터 그 당시의 지형까지의 고도 - 기압 고도 : 기압 표준선(표준 대기압 해면 29.92inHg)으로부터의 고도	☆☆
3	고도계의 보정방법 - QNE 보정 : 표준 대기압 (29.92inHg)를 기준으로 고도지시 - 기압고도 고고도나 해상 비행시 14000ft이상에서 사용 - QHE 보정 : 고도계가 활주로 표고를 지시하도록 보정 - 진고도 고도가 14000ft 미만에서 사용 - QFE 보정 : 활주로 위를 기준으로 고도지시	☆☆☆☆
4	피토 정압 계기 - 속도계 : 다이어프램 이용 - 승강계 : 아네로이드 이용 - 고도계 : 아네로이드 이용	☆
5	대기속도 - 지시 대기속도(IAS) : 압력눈금 대신 속도 눈금으로 표시, 계기가 수감한 속도 - 수정 대기속도(CAS) : IAS에 기계적 오차 수정 - 등가 대기속도(EAS) : CAS에 공기의 압축성 고려 - 진 대기속도(TAS) : EAS에 고도 변화에 따른 밀도변화 수정	☆☆☆
6	계기의 종류 - 연료 압력계 : 다이어프램이나 두 개의 벨로스로 구성 - 작동유 압력계 : 버든 튜브로 구성 - 속도계 : 다이어프램 이용 - 승강계, 고도계 : 아네로이드 이용	☆☆
7	원격지시 계기 - 기계적인 변위 or 직선 변위를 전기적인 신호로 바꾸어 지시부에 전달 o 오토신 : 교류작동, 회전자도 교류전자석 o 마그네신 : 회전자로 영구자석 사용, 교류전원 공급 o 직류셀신 : 회전자로 영구자석 사용, 직류전원 공급	☆

순번	제 2 장 항공 계기	중요도
8	자기 컴퍼스의 오차 - 정적오차 ○ 반원차 : 수평철재 및 전류에 의한 오차 ○ 사분원차 : 수평철재에 대한 오차 ○ 불이차 : 제작상 오차 or 장착 잘못에 따른 오차 - 동저오차 ○ 복선오차(선회오차) : 선회시 카드면과 비행기 자세에 따른 오차 ○ 가속도오차 : 가속에 따른 컴퍼스 카드면의 흐트러지는 오차 ○ 와동오차 : 항공기의 불규칙적인 움직임으로 발생하는 오차	☆☆
9	자이로 계기 - 강직성 : 외부에서 힘이 가해지지 않는 한 항상 같은 자세를 유지하려는 성질 - 섭동성 : 외부에서 가해진 힘의 방향과 90°뒤쳐진 방향으로 자세가 변하는 성질 - 선회계 : 섭동성만 이용한 계기 - 방향자이로 지시계 : 강직성만 이용한 계기 - 자이로 수평지시계 : 강직성과 섭동성 모두 이용 - 경사계 : 구부러진 유리관 속에서 강철 볼이 선회시 원심력에 의해 아래로 쳐지짐	☆☆☆☆

순번	제 3 장 공유압 계통	중요도
1	작동유의 종류 - 식물성유 : 색깔-파란색, 부식성과 산화성이 있음, 천연고무실 사용 - 광물성유 : 색깔-붉은색, 인화점이 낮음, 합성고무실 사용 - 합성유 : 색깔-자주색, 인화점과 내화성 큼, 독성있음, 합성고무실 사용	☆☆☆
2	호스 장착시 주의사항 - 교환하고자 하는 부분과 같은 형태, 크기, 길이의 호스 이용 - 호스의 직선띠로 바르게 장착(비틀리면 압력형성시 결함발생) - 호스의 길이는 5~8% 여유길이 고려(압력 형성시 바깥지름 커지고 길이 수축) - 호스가 길때는 60Cm마다 클램프하여 지지	☆☆
3	레저버의 용량 → 38°C에서 150%이거나 축압기를 포함한 전체 용량의 120%	☆
4	축압기의 기능 - 압력펌프 보조(여러개의 유압기기가 동시에 사용할 때) - 동력펌프 fail시 비상유 공급 - surge 현상 방지 - 충격적인 압력 흡수 - 압력 조절기의 개폐 빈도수를 줄여 펌프나 압력 조절기 마멸 감소 - 비상유 확보	☆☆☆
5	전단축(shear shaft) - 유압계통에서 과부하가 걸렸을 경우 절단되어 유압 펌프를 보호한다	☆
6	압력조절기의 kick-in, out - kick-in : 계통 압력 규정값보다 낮을 때 → bypass V/V close, check V/V open - kick-out : 계통 압력 규정값보다 높을 때 → bypass V/V open, check V/V close	☆☆
7	릴리프 밸브 - 계통내의 압력을 규정값 이하로 제한 - 계통 릴리프 밸브 : 안전장치로 필수장착, 레저버 귀한 - 온도 릴리프 밸브 : 온도 증가에 따른 압력증가 방지, 가장 높은 압력작동	☆☆☆
8	퍼지밸브 - 항공기 불안정한 자세로 거품 발생시 작동유를 레저버로 귀환시켜 공기제거	☆☆
9	금속 튜브의 검사 및 수리 - 튜브의 굽힘, 찌름이 두께의 10% 가 넘을 때 교환 - 플레어 부분에 균열이나 변형이 발생하였을 때는 교환 - dant가 튜브 지름의 20%보다 적고 휘어진 부분이 아니라면 수리 - 굽힘에 있어 미소한 평평해짐은 무시하나 만곡부에서 처음 바깥지름이 75%보다 작아져서는 안 된다	☆☆

순번	제 4 장 각종 계통	중요도
1	보조동력장치(APU) - 전력과 압축공기를 각 계통에 공급 - 시동은 전기 시동기에 의해 시동이 됨	☆☆☆
2	어떤 밸브를 중심으로 입구쪽 흐름은 up-stream, 출구쪽 흐름은 down-stream	☆☆
3	다기능 밸브의 기능(PRSOV : pressure regulator & shut off valve) - 개폐 기능, 압력 조절기능, 역류방지 기능, 온도 조절기능, 엔진 시동시의 역류방지기능의 허용	☆
4	밸브위치(V/V position) - condition light : 작동상태 - intransit light : 스위치 위치와 관계없이 밸브가 완전히 열리거나 닫힌 상태 - agreement light : 스위치 위치와 밸브 위치가 일치했을 때 상태 - disagreement light : 스위치 위치와 밸브 위치가 일치하지 않을 때 상태	☆
5	객실 압력 안전 밸브 - cabin pressure relief V/V : 객실 차압이 규정값보다 클 때 기내 공기배출량 조절 - negative pressure relief V/V : 객실 차압이 부압일대 기외 공기를 빨아들임 - dump V/V : 조종석에서 승무원의 의사에 따라 언제든지 객실공기를 대기로 배출	☆☆☆
6	air conditioning cooling sys'과 vapor cycle cooling sys' - ACCS : pneumatic manifold → flow control & shut off V/V → heater exchanger → ACM(압력 증가) → heater exchanger(팽창, 저온) → water seperator → 더운 공기와 혼합되어 객실 내부로 공급 - VCCS : evaporator → 압축기(고압, 고온가스) → 응축기(액화) → 건조 저장기(receiver) → 팽창 V/V(저압저온) → 증발기(저온기체)	☆☆☆
7	고압 산소계통의 정상 압력 → 1850psi, 최고 2000psi까지 압축	☆
8	휴대용 소화기의 종류 - 물 소화기 : A급 화재 - CO ₂ 소화기 : A, B, C급 화재 (전기화재에 주로 이용) - 분말 소화기 : A, B, C급 화재 (조종석에서는 시계확보 때문에 사용금지) - 프레온 소화기 : A, B, C급 화재 (소화능력 강함)	☆☆☆☆

순번	제 5 장 항공 전자	중요도
1	와이어 안테나 각도 : 28° 이하 → 결빙 방지	☆
2	통신장치 - HF 통신장치 ○ VHF 통신장치의 2차 통신수단, 주로 원거리 통신에 사용(국제선) ○ 사용 주파수 범위 3~30MHz - VHF 통신장치 ○ 국내 항공로 등의 근거리 통신에 사용 ○ 사용 주파수 범위 30~300MHz	☆☆☆
3	통화장치의 종류 - Flight Interphone Sys' : 운항 승무원 상호간 통신 및 음성신호 교환 - Service Interphone Sys' : 객실 승무원간의 통신, 지상에서 정비사와 통신 - Cabin Interphone Sys' : 조종석과 객실승무원 상호간 통신	☆☆
4	기내 방송의 우선 순위 - 운항 승무원의 기내 방송 - 객실 승무원의 기내 방송 - 재생장치에 의한 음성 방송 - 기내 음악	☆
5	항법의 4요소 - 위치, 방향, 거리, 도착 예정시간	★★★★
6	항법계기 - ADF(Automatic Direction Finder) ○ 지상으로부터 송신된 전파를 이용 항공기에서 수신하여 자동 방향 탐지 ○ 중파를 이용하고 안테나는 루프형이 있다 - VOR(VHF Omni-direction Range) ○ 지상 VOR국을 중심으로 360°전방향에 대해 비행방향을 항공기에 지시 ○ 초단파를 이용하고 ADF보다 정확한 방위 공급(절대방위) - DME(Distance Measuring Equipment) ○ VOR station으로부터의 거리 정보를 제고, 방위는 VOR, 거리는 DME ○ 송신파를 보내고 수신파를 받는 시간으로 거리측정 - RMI(Radio Magnetic Indicator) ○ 자북방향에 대해 VOR 상호 방향과의 각도 및 항공기의 방위각을 표시 ○ 두 개 지침으로 하나는 VOR 방향, 하나는 ADF의 방향표시	☆☆☆ ☆☆

순번	제 5 장 항공 전자	중요도
7	항공계기 착륙장치(ILS) - 착륙을 위한 진행 방향, 자세, 활강각도 등을 정확하게 제공 - 로컬라이저 : 수평위치(활주로 중심선에서부터 항공기의 좌우측 변위측정) - 글라이더 슬로프 : 하강 비행각 표시(2.5 ~ 3°도의 비행진입코스 유도장치) - 마커비컨 : 거리표시 - SELCAL sys'(Selective Calling sys') o 지상에서 항공기 호출시 사용 o HF, VHF사용	☆☆☆ ☆☆
8	Yaw Damper sys' - Dutch roll 방지와 균형 선회를 위해 rudder 제어 자동장치	☆☆☆
9	FDR(Flight Data Recorder) - 사고시 비행상태를 규명하는데 필요한 데이터를 기록하는 장치 - 항공기 상태(기수방위, 속도, 고도 등)를 25시간까지 기록	☆☆☆☆
10	CVR(Cockpit Voice Recorder) - 사고시 비행상태를 규명하는데 필요한 데이터를 기록하는 장치 - 조종실의 음성을 기록	☆☆☆☆