

항공우주학개론

(2020년_1_학기_중간_Report)

01. 항공기의 주 날개(Main Wing)에 있는 플랩(Flap), 보조익(Aileron)의 기능 및 꼬리 날개(Tail Wing)의 수직 안정판(Vertical Stabilizer)/수평 안정판(Horizontal Stabilizer)에 있는 방향타(Rudder), 승강타(Elevator)의 기능에 대하여 설명하시오.
02. 항공기에 작용하는 4개의 힘(양력·중력·추력·항력)에 대하여 설명하시오.
03. 항공기에 작용하는 3개의 축(Yaw, Pitch, Roll)에 대하여 설명하시오.
04. 에어포일(Airfoil)에 대해 도식을 하고 설명하시오
05. 베르누이 원리(Bernoulli's Principle) 중 유관(Stream Tube)에서의 단면적(A)/압력(P)/속도(V)의 관계에 대하여 유관을 도식하여 설명하시오.(단, 비점성, 비압축성 및 정상 흐름이라는 가정 하에 설명)
06. 베르누이 원리(Bernoulli's Principle)를 이용하여 에어포일(Airfoil) 주위의 공기 흐름의 변화(공기력의 발생) 원리 중 압력(P_s :정압)/속도(V)의 관계를 이용하여 날개에 양력이 발행하는 원리를 에어포일을 도식하여 설명하시오.
07. 실속(Stall)과 받음각(Angle of Attack)이란 무엇이며, 에어포일(Airfoil)에서 실속과 받음각이 작용하는 공기력의 발생 원리를 에어포일을 도식하여 설명하고, 실속을 지연시키는 경계층 제어(Boundary Layer Control)에 대해서도 간략하게 설명하시오.
08. 고양력 장치(High Lift Device)란 무엇이며, 고양력 장치 중 뒷전 플랩(Flap)에 해당하는 스프리트 플랩(Split Flap), 잽 플랩(Zap Flap), 슬롯 플랩(Slotted Flap), 파울러 플랩(Fowler Flap)에 대하여 설명하되 형태를 도식하시오.
09. 수평최대속도와 필요마력(HP_r), 이용마력(HP_{av}) 및 여유마력(HP_{ex})과의 관계를 간략하게 설명하고, 또한 고도, 속도 변화와 필요마력(HP_r), 이용마력(HP_{av}) 및 여유마력(HP_{ex})과의 관계에 대하여 간단하게 설명하시오.
10. 항속성능에 대하여 설명하고, 항속성능 향상을 위해 비행 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
11. 항공기에 작용하는 외력(추력·항력·양력·중력·관성력 등)에 의해서 항공기 구조물 내부에 하중을 전달하기 위한 내력이 발생하며, 외력에 따라 내력의 크기와 형태도 변화한다. 일반적으로 항공기의 구조물 각 부재에 작용하는 내력의 형태는 크게 나누어 5가지로 구분하는데 이러한 내력의 형태 5가지 [인장력(tension) / 압축력(compression) / 전단력(shear force) / 굽힘모멘트(bending moment) / 비틀림(torsion)]를 아주 간략하게 설명하시오.

12. 항공기의 날개와 동체를 이루는 다양한 구조에 공통적으로 사용하는 구조형식 4가지(트러스 구조 / 응력외피 구조 / 샌드위치 구조 / 파일세이프 구조)를 간략하게 설명하시오. 또한 항공기 구조 설계의 종류 3가지에 대해서도 간략하게 설명하시오

※ Report 첫 페이지 상단(맨위)에 과목(항공우주학개론 / 중간 Report) / 학부 · 학과, 학년, 학번, 성명을 기재해 주세요.

※ 직접 수기(펜 또는 연필)로 작성하되, A4 용지 총 2매(앞 · 뒤면 사용하여 총 4 페이지)로 작성하여 주세요. 겉 표지는 절대 사용하지 마세요. 자원(종이) 낭비입니다.

[아래 예시(例示) 참조] (문제는 쓰지 마시고 답만 쓰세요)

1페이지
(상단은 간격 2Cm 띄워서 여백 유지 : 모든 페이지 동일)
<p style="text-align: center;">항공우주학개론_중간_Report (2020년_1_학기)</p> <p style="text-align: center;">○○ 학부 ○ ○ 학과, ○ 학년, 학번 ○ ○ ○ ○, 이름 ○ ○ ○</p>
01.
02.
<p style="text-align: center;">4 - 1</p> <p style="text-align: center;">(페이지 번호 방식, 총 4페이지 중 1페이지 의미임)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">2 및 3 페이지 생략</p> <p style="text-align: center;">- 중간 생략 -</p> <hr/>
4페이지
<p style="text-align: center;">4 - 4</p> <p style="text-align: center;">(페이지 번호 방식, 총 4페이지 중 4페이지 의미임)</p>

※ 중간 Report 중에서 중간시험이 많이 출제되니, 원본은 해당 기일(중간시험 1주 전 수업시간)에 제출하고, 사본은 꼭 복사하여서 중간시험에 대비하여 주세요.

- 제출 일시 : 중간시험 1주 전 수업시간

- 해당 수업시간 제출일 보다 늦게 제출 시는 불이익을 받을 수 있습니다.