

(3004)《飞行器设计》专业综合

考试内容:

根据考生情况从下列内容中选取部分内容形成考题

一. 飞机总体设计

1. 飞机设计主要阶段
2. 飞机初始设计参数的确定
3. 飞机布局形式选择
4. 飞机成本分析
5. 飞机总体设计参数的优化和权衡方法

二. 飞机结构设计

1. 飞机的外载荷
2. 机翼, 机身结构分析
3. 飞机复合材料结构设计
4. 起落架结构形式和减震系统
5. 飞机系统设计

三. 优化设计基础

1. 优化设计基础概念和数学模型
2. 线性规划的单纯形方法
3. 非线性规划的基本算法
4. 工程优化准则法的基本概念

四. 大气飞行动力学

1. 数学工具一般动力学方程
2. 纵向气动导数, 纵向静稳定性与操作性
3. 横航向气动导数, 横航向静稳定性与操纵性
4. 定常飞行时飞机的纵横稳定性
5. 开环操纵, 闭环操纵

五. 飞行器气动特性分析与估算

1. 流体运动基本方程
2. 流体运动方程的求解方法
3. 翼型气动特性
4. 机翼气动特性
5. 组合体气动特性

六. 结构机构可靠性设计基础

1. 可靠性 维修性 保障性的基本概念
2. 系统可靠性模型, 系统参数失效模式建立方法
3. 结构, 机构可靠性设计基本方法
4. 可靠性试验理论与试验评估
5. FMECA 与 FTA 技术
6. 维修性预计与分配的基本模型和方法

七. 现代飞行控制系统的基本原理

1. 阻尼操纵系统的基本原理
2. 增稳操作系统及控制增稳系统的基本原理
3. 飞行自动驾驶仪基本构成及原理

4. 主动控制技术的基本功能

参考书目:

1. 现代飞机总体综合设计 李为吉 主编 西北工业大学出版社 2001 年
2. Aircraft Design: A conceptual approach Raymer, D. P. .AIAA. Education series 1992 年
3. 现代飞机结构综合设计 陶梅贞 主编 西北工业大学出版社 2001 年
4. 飞机动力学 胡兆丰 等著 国防工业出版社
5. Applide Aerodynamics Ilan Kroo.

www.desritopaero.com/applidaero/applidaero.html

6. 系统可靠性分析 郭波等编著 国防科技大学出版社 2002 年
7. 可靠性 维修性 保障性总论 杨为民 等著 国防工业出版社 2002 年
8. 结构可靠性分析与设计 何水清 等著 国防工业出版社
9. 机械可靠性设计与分析 李良巧 等著 国防工业出版社
10. 飞机飞性操纵系统 徐鑫福 等著 北航出版社 1989 年
11. 自动飞行控制系统 申安立 等著 国防工业出版社 2003 年
12. 最优化理论与算法 陈宝林著 清华大学出版社 1989 年