

题号 967

《载运工具运用工程基础》

考试大纲

一、考试内容

1. “载运工具安全及其可靠性保障技术”和“动力系统振动控制、运行及故障诊断”：

(1) 检查考生结构力学，结构分析及结构运用工程的基础理论知识掌握程度。要求考生能够对一般桁架，梁系等结构体系运用静力学方法，能量原理，矩阵力学方法进行内力及位移计算，熟悉工程理论，并对结构进行传力分析等，掌握一定的结构设计准则及结构可靠性评估方法。

(2) 测验考生对金属的化学腐蚀和电化学腐蚀原理及其控制的基础知识的掌握情况。要求考生能熟练掌握金属材料化学腐蚀（高温氧化）的基本原理和规律；电化学腐蚀的基本原理；金属局部腐蚀破坏的原理；金属材料腐蚀防护与腐蚀控制的基本方法（选材、设计、表面处理、电化学保护和缓蚀剂的应用等）。

2. “交通信息与电子系统”和“测控网络与虚拟仿真技术”：

本研究方向考题为专业基础综合题，要求考生掌握测控技术领域的基础知识及工程应用，内容要求如下：

(1) 电子技术基础：熟悉基尔霍夫电流定律及基尔霍夫电压定律的原理及应用，掌握模拟集成电路及数字集成电路的原理、基本计算及应用。

(2) 信号与系统：掌握信号与系统基本概念、线性时不变系统、连续时间信号与系统的傅立叶分析、离散时间信号与系统的傅立叶分析及拉普拉斯变换和 Z 变换。

(3) 微机原理及应用：熟悉微型计算机基本知识，内存管理，中断技术，定时器，接口芯片及其应用，掌握微型计算机系统及接口设计，掌握 A/D、D/A 原理及简单工业控制过程的

设计。

3. “载运工具先进控制系统技术”、“载运工具导航与交通管理”和“飞机电气系统”：

本研究方向考试范围以控制原理中的古典控制理论内容为主，现代控制理论（占 20%）侧重要求掌握线性系统的基本知识。要求学生重点掌握控制系统的有关基本概念和基本原理，重基础原理和分析。具体要求掌握的内容如下：

- （1）控制系统的基本概念、分类及性能表示方法；
- （2）传递函数及其特性；
- （3）系统校正的基本方法和特性；
- （4）控制系统的时域分析及其特性；
- （5）控制系统的频域分析和校正方法；
- （6）控制系统的根轨迹分析及其综合；
- （7）过程控制系统的控制器设计；
- （8）非线性环节的线性化方法及非线性系统稳定性分析；
- （9）离散控制系统设计；
- （10）线性系统的基本概念；状态空间表示；能控能观问题及其条件；
- （11）状态反馈控制器设计；
- （12）观测器设计。

二、参考书目

1. 王生楠主编，《飞行器结构力学》，西北工业大学出版社，1998
2. 陶梅贞，孙秦主编，《现代飞机结构综合设计》，西北工业大学出版社，2001
3. 肖纪美著，《腐蚀总论——材料的腐蚀及其控制方法》，化学工业出版社，1994

4. 魏宝明编,《金属腐蚀理论及应用》,化学工业出版社,1984
5. 朱宏兴主编,《16 位微机原理及应用》,西北工业大学出版社。
6. 范世贵主编,《信号与线性系统分析》,高等教育出版社。
7. 孙肖子等编,《模拟电子技术基础》,西安电子科技大学出版社
8. 胡寿松主编,《自动控制原理》,国防工业出版社,1984
9. 周雪琴,张洪才编《控制工程导论》,西工大出版社,1988
10. 董景新主编,《控制工程基础》,清华大学出版社,2003
11. 刘智恩主编,《材料科学基础》,西北工业大学出版社,2000
12. 朱张校主编,《工程材料》,清华大学出版社,2001
13. 石德珂、沈莲主编,《材料科学基础》,西安交通大学出版社,1995
14. 谢希文、路若英主编,《金属学原理》,航空工业出版社,1989
15. 史美堂主编,《金属材料及热处理》,上海科学技术出版社,1980