**题号:915**

**《飞行器控制原理》考试大纲**

**考试内容**

《飞行器控制原理》考试科目包含经典自动控制理论，飞行器飞行原理、航天器/航空器飞行控制理论。本科目考试旨在考查学生对飞行器基本飞行过程原理，飞行器运动过程建模，采用自动控制方法开展模型分析，飞行控制技术以及其中所蕴含的自动控制基本理论知识的掌握、熟悉和了解程度，以考察考生从事飞行器控制相关工程实践和科学研究的能力，该考试科目对考试范围作如下要求：

掌握结构图等效变换方法和梅森公式，能根据结构图熟练求取系统的传递函数；掌握代数稳定判据及其应用；掌握系统稳态误差的分析和计算方法；掌握一、二阶系统典型响应的特点以及模型参数与动态性能之间的关系，并能熟练分析与计算系统的动态性能，了解附加闭环零、极点对系统动态性能的影响；能熟练绘制系统根轨迹（包括广义根轨迹）并分析系统性能随参数的变化规律，掌握有关的计算方法；掌握频率响应与频率特性的概念；掌握典型环节的频率特性，能熟练绘制系统的开环频率特性；掌握由频率特性确定传递函数的方法；掌握频域稳定判据；理解三频段的意义，掌握稳定裕度计算和系统性能估算的方法；正确理解闭环频率特性及相应的特征量。掌握频域串联校正网络方法，期望频率特性法，复合校正方法。

飞行过程的基本原理，飞机操纵机构和系统构成，飞行过程的基本气动/运动参数，坐标系；地面坐标系；速度坐标系；机体坐标系；坐标转换方法及转换矩阵；攻角；侧滑角；航迹倾角；航迹偏角；俯仰角；偏航角；滚转角；速度滚转角；压力中心；焦点；定常飞行；静稳定性；失速；下洗（延迟）；瞬时平衡假设；纵向运动；侧向运动；过载；基准运动；扰动运动；附加运动；强迫扰动运动；自由扰动运动；动态稳定性；操纵性；超调量；稳态误差；过渡过程时间；最大过载；稳定域；小扰动假设；系数“冻结”法；扰动运动的传递函数；动力系数；扰动运动的频率特性；特征方程及特征根。

**参考书目**

胡寿松. 自动控制原理（第七版），科学出版社, 2019.

吴森堂，飞行控制系统（第2版），北京航空航天大学出版社，2013

布莱恩.L.史蒂文斯.飞行器控制与仿真，国防工业出版社，2020