

题号：933

《线性系统理论与概率论》

考试大纲

一、考试内容

对考试范围作以下要求：

1. 状态空间分析法：状态空间分析法的基本概念；状态方程的列写；状态方程的解；状态转移矩阵的性质及其计算；连续系统状态方程的离散化及其解。

2. 线性系统可控性和可观测性：线性系统可控性、可观测性的概念；线性定常系统可控性、可观测性的判据；对偶原理；可控性、可观测性与传递函数的关系；规范分解的概念；连续系统与离散化系统可控、可观测性关系。

3. 状态反馈与状态观测器：状态反馈与极点配置；状态观测器设计准则和设计方法；分离定理。

4. 稳定性理论：李雅谱诺夫意义下稳定性概念；李雅谱诺夫的主要稳定定理；二次型函数符号的确定；线性定常系统李雅谱诺夫函数求解。

5. 概率论的基本概念：随机事件及随机事件的概率；概率的重要性质；条件概率；全概率公式；先验概率；后验概率；相互独立的事件。

6. 随机变量及其分布：离散型随机变量及其概率分布；随机变量的分布函数；连续型随机变量的概率密度；均匀分布；正态分布；随机变量函数的分布。

7. 多维随机变量及其分布：二维随机变量及其分布；边缘分布；条件分布；相互独立的随机变量； n 个随机变量和的分布。

8. 随机变量的数字特征：数学期望及其重要性质；方差及其重要性质；几种重要随机变量的数学期望及方差；协方差与协方差矩阵。

9. 飞行器基本概念；连续性定理；佰努力定理；升力；阻力；导弹的质心运动；空空导弹攻击区。

二、参考书目

1. 胡寿松，《自动控制原理》（第四版），科学出版社，2001

2. 盛骤、谢式千、潘承毅，《概率论与数理统计》，高等教育出版社，1989

3. 高晓光等编著《航空军用飞行器导论》西北工业大学出版社，2004