

题号： 936

《现代控制理论基础》

考试大纲

一、 考试内容

本课程考试内容注重现代控制理论的基本概念、基本原理和基本方法，据此对考试内容作以下要求：

1. 线性控制系统部分：状态空间描述的基本概念，线性定常系统状态方程的求解、系统可控性和可观性的概念和判别、李雅普诺夫稳定性概念和判据、极点配置的条件和方法、全维状态观测器的设计；
2. 最优控制部分：最优控制的性能指标类型、无约束和有约束条件下的泛函极值问题求解、极小值原理、动态规划的基本原理和方法、基于二次型性能指标的状态调节器设计、输出调节器设计；
3. 最优估计部分：最小方差估计与线性最小方差估计、最小二乘法估计、卡尔曼滤波问题的提法、正交定理、离散系统卡尔曼最优预测基本方程、连续系统卡尔曼滤波基本方程、滤波的稳定性概念；
4. 系统辨识部分：系统辨识的概念和过程、线性系统的脉冲响应法辨识、基本最小二乘法辨识、模型阶的确定方法；
5. 自适应控制部分：自适应控制系统的概念和特点、自适应控制系统的分类、模型参考自适应控制系统和自校正控制系统的基本结构。

二、 参考书目：

1. 周凤岐等，现代控制理论及应用，电子科技大学出版社，1999.10
2. 周凤岐、强文鑫、阙志宏，现代控制理论引论，国防工业出版社，1988.7
3. 也可根据以上考试大纲选用其他参考书。