

一、参考书目:

《自动控制原理》，胡寿松，国防工业出版社

二、复习大纲:

本课程要求学生掌握自动控制的基本概念，掌握控制系统分析法建立数学模型的方法，应熟练掌握控制系统的时域、根轨迹、频域、离散域、状态空间分析和设计方法，掌握非线性系统的相平面及描述函数分析法，能应用所学方法对系统进行设计和校正，以使系统的稳定性、动态性能指标及稳态性能指标都能达到预期的效果。

主要内容:

1. 掌握解自动控制与自动控制系统的基本概念、组成及特点;
2. 掌握控制系统的时域数学模型、控制系统的复频域、离散域、状态空间数学模型的建立方法及其相互转换，掌握控制系统的结构图和方框图的绘制方法与特点;
3. 掌握线性系统时间响应的性能指标及其意义，掌握一阶系统和二阶系统的时域分析方法，了解高阶系统的时域分析;掌握线性系统的稳定性分析和线性系统的稳态误差分析方法;
4. 掌握根轨迹方程及根轨迹绘制的基本法则，能利用根轨迹对系统性能进行分析与估算，掌握参数根轨迹的概念及绘制方法;
5. 掌握频域特性概念及其表示方法，掌握典型环节的频率特性，系统的开环频率特性，能用奈奎斯特稳定判据判定系统的稳定性，了解稳定裕度的概念，闭环频率特性及其和系统阶跃响应的关系;
6. 掌握控制系统校正的概念、方法及线性系统的基本控制规律;
7. 掌握非线性系统的相平面及描述函数分析法，分析系统的稳定性;
8. 掌握采样系统的基本原理与分析方法，能判定系统的稳定性，设计最小拍控制器;
9. 理解系统状态的概念;掌握线性系统的运动分析，弄清楚其物理含义;掌握系统能控性、能观测性的概念及判据;掌握线性系统的稳定性分析方法;掌握控制系统状态反馈控制器的设计方法。