**硕士研究生入学同等学力加试自动控制原理考试大纲**

**考试内容**

（符号含义：●掌握，◎理解，○了解。）

**1. 自动控制的一般概念**

**概念**：

●自动控制，控制器，被控对象，反馈，开环和闭环控制，自动控制系统的分类和基本要求

**方法及应用：**

●根据控制系统工作原理绘制方块图

**2．控制系统的数学模型**

**概念**：

●时域与复数域数学模型，传递函数，结构图，信号流图

**方法及应用：**

●理论推导的方法建立控制系统的微分方程，典型元部件的传递函数的求取，结构图的绘制，由结构图等效变换求传递函数，由梅森增益公式求传递函数

**3．线性系统的时域分析**

**概念**：

●线性系统的性能指标，时域分析，系统的稳定性，稳态误差

**方法及应用：**

●掌握时域性能指标的定义，一、二阶系统的时域分析及性能指标的求取，劳思稳定判据及其应用，稳态误差的分析与计算

◎二阶系统性能改善的方法，减小或消除稳态误差的方法

○高阶系统的时域分析

**4．线性系统的根轨迹法**

**概念**：

●根轨迹，根轨迹方程

**方法及应用：**

●根轨迹绘制的基本法则，用根轨迹法分析系统，广义根轨迹的绘制与分析

**5．线性系统的频域分析方法**

**概念**：

●频率特性，幅相曲线，对数频率特性曲线，稳定裕度，三频段的概念

**方法及应用：**

●开环系统典型环节的分解，开环幅相曲线和对数频率特性曲线的绘制，奈氏稳定判据及其应用，计算相角裕度和幅值裕度的方法，用频率特性估算系统动态特性的方法，闭环系统的频域性能指标

◎对数频率稳定判据，用频率特性建立系统的数学模型

* 参阅：

《自动控制原理》胡寿松 科学出版社2013年第6版