

## 沈阳建筑大学 2012 年硕士研究生入学考试

### 初试《自动控制原理》科目考试大纲

#### 一、考查目标

考核内容包括经典控制论与现代理论,掌握反馈控制系统的基本概念;掌握自动控制系统时域分析法、频域分析法、根轨迹法、线性系统校正法;熟悉状态空间法、能控性、能观性、稳定性、系统综合等。具备解决与分析常见自动控制问题的能力,为进一步学习与研究相关知识打好必要的基础。

#### 二、考试形式与试卷结构

##### (一) 试卷满分及考试时间

考试科目满分均为 150 分,考试时间为 3 小时。

##### (二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

##### (三) 试卷内容结构

基本概念: 10%左右

数学模型: 15%左右

时域分析: 25%左右

频域分析: 20%左右

根轨迹分析: 10%左右

系统校正: 5%左右;

现代控制理论: 10%左右

其它: 5%

##### (四) 试卷题型结构

分析设计 20%左右;

分析计算 60%左右;

综合应用 20%左右

#### 三、考查内容

1、掌握自动控制系统数学模型的概念;掌握用微分方程、传递函数、动态结构图和信号流程图表征控制系统的基本方法;熟练掌握各种模型表达形式之间的相互转换关系。

2、明确自动控制系统的时域指标;掌握控制系统阶跃响应的形式;熟练掌握分析判定系统稳定的条件、稳定判据及其应用;重点掌握稳态误差的概念和计算方法。

3、熟练运用根轨迹法则绘制根轨迹草图;掌握参数根轨迹绘制方法;能够熟练运用根轨迹分析系统的暂态响应。

4、掌握频率特性的基本概念与表达方法;掌握系统开环频率特性的绘制、表达方法;能够运用奈奎斯特稳定判据判定系统的稳定性;重点掌握稳定裕度的概念,熟练求取相角裕度和幅值裕度

明确控制系统的校正与综合的基本方法;重点理解串联(超前、滞后、滞

后一超前)、反馈及复合校正的特性及其应用;重点掌握频率法串联、并联校正装置的综合,能够使控制系统按要求进行适当校正。

7、掌握线性系统的状态空间描述方法

8、掌握线性系统的可控性与可观性的分析判断方法

9、能够运用极点配置与状态观测器对系统综合设计

四、考试用具说明

要带计算机器

五、主要参考书目

《自动控制原理》 王建辉等 清华大学出版社