

西南林业大学硕士研究生入学考试

817 《自动控制原理》

考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

连续系统	70%
------	-----

采样系统	30%
------	-----

四、试卷的题型结构

简答、论述题	20%
--------	-----

计算题	80%
-----	-----

第二部分 考察的知识及范围

考察的知识及范围主要包括以下内容：

1. 自动控制的一般概念

主要内容：自动控制的任務；基本控制方式：开环、闭环（反馈）控制。

2. 系统数学模型

主要内容：动态方程建立及线性化；传递函数及动态结构图；结构图的等效交换；梅逊公式及应用；典型环节。

3. 时域分析

主要内容：典型响应及性能指标；一、二阶系统的分析与计算；系统稳定性的分析与计算（劳斯、古尔维茨判据）；稳态误差的计算及一般规律。

4. 根轨迹法

主要内容：根轨迹的概念与根轨迹方程；根轨迹的绘制法则；零、极点分布与阶跃响应性能的关系；阶跃响应的根轨迹分析。

5. 频域分析

主要内容：线性系统的频率响应；典型环节的频率响应；系统开环的频率响应；奈奎斯特稳定判据和对数频率稳定判据（稳定裕度及

计算); 闭环幅频与阶跃响应的关系; 开环频率响应与阶跃响应的关系。

6. 线性系统校正

主要内容: 串联校正(超前、滞后、PID)特性及作用; 校正设计的频率法及根轨迹法; 复合校正原理及其实现。

7. 采样系统理论

主要内容: 采样信号及采样系统; 采样过程的数学描述; 香农定理及零阶保持器; Z 变换及其反变换; 采样系统零极点分布与动态性能的定性分析。