

南京信息工程大学硕士研究生入学考试
自动控制原理考试大纲

考试科目代码：817

考试科目名称：自动控制原理

一、总体说明

命题主要考查考生对自动控制原理的基本概念、基本方法的理解和掌握程度，以及运用基本概念、基本原理，灵活分析和解决实际问题的能力。

二、考试内容

1. 自动控制的一般概念

掌握基本控制方式：开环、闭环（反馈）控制；

明确自动控制的性能要求：稳、快、准。

熟悉反馈控制原理与动态过程的概念，以及建立原理方块图的方法。

2. 数学模型

掌握动态方程建立及线性化方法；

熟练掌握结构图的等效变换方法；

了解梅逊公式及应用；

熟悉典型环节。

3. 时域分析法

掌握一、二阶系统的分析与计算（不要求记公式，典型响应以阶跃响应为主）；

熟练掌握系统稳定性的分析与计算：劳思、赫尔维茨判据；

了解结构参数对系统响应影响的一般规律；稳态误差的计算及一般规律。

4. 根轨迹法

熟悉根轨迹的概念与根轨迹方程；

熟练掌握根轨迹的绘制法则；

了解广义根轨迹的概念与绘制方法；

掌握零、极点分布与阶跃响应性能的关系；

理解主导极点与偶极子的概念。

5. 频率响应法

熟悉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；

熟练掌握频域性能指标、环节和系统频率响应曲线的绘制、Nyquist 稳定判据和对数频率稳定判据的运用以及稳定裕度的计算；

了解信号的频谱，闭环幅频与阶跃响应的关系，峰值及频宽的概念，开环频率响应与阶跃响应的关系。

掌握三频段（低频段，中频段和高频段）的分析方法。

明确最小相位和非最小相位的差别。

6. 线性系统的校正方法

理解系统设计问题概述，串联校正特性及作用：超前、滞后及PID；
掌握校正设计的频率法；
熟悉反馈校正的作用及计算要点。

