

浙大城市学院 2023 年

硕士研究生招生考试业务课考试大纲

考试科目：自动控制原理 科目代码：801

一、考试目的和要求

《自动控制原理》硕士研究生入学考试主要考查考生对控制理论的基本概念、基本理论和基本分析方法的掌握情况，要求考生对控制系统的稳定性、可控性、可观测性和鲁棒性等问题具备一定的分析和判断能力，并在此基础上具备一定的控制器设计和参数调节的能力。

二、考试方式

闭卷笔试。满分 150 分，考试时间 3 小时。

三、考试内容

- (1) 自动控制原理的一般概念
自动控制系统的结构和基本组成；
自动控制理论的分类和课程的主要内容；
系统分析常用的几种输入信号。
- (2) 线性系统的数字模型
自动控制系统数学模型的基本概念和建立过程；
拉普拉斯变换；
系统传递函数的概念；
系统的框图构建及化简。
- (3) 时域分析法
典型输入信号；
线性系统时域响应及性能指标；
一阶、二阶、高阶系统的暂态响应；
线性系统的稳定性；
劳斯-赫尔维茨判据；

控制系统的稳态误差及给定稳态误差。

(4) 根轨迹分析法

基本概念；

基本条件和基本规则；

广义根轨迹。

(5) 频率分析法

频率特性及典型环节的频率特性；

开环频率特性；

乃奎斯特稳定判据判定系统的稳定性；

频域性能指标。

(6) 系统校正与综合

系统校正的概念；

线性系统的基本控制规律；

常用校正装置及特性；

校正装置设计的方法和依据；

不同类型的串联校正的设计；

PID 校正设计。

(7) 线性系统的状态空间分析与综合

控制系统的状态空间描述；

状态方程的解；

线性系统的能空性和能观测性；

控制系统的李雅普诺夫稳定性分析；

状态反馈和状态观测器。

四、初试参考书目

张明君等,自动控制原理(修订版),科学出版社,2020.

夏德铃,自动控制理论(第2版),机械工业出版社,2018.

张嗣瀛等,现代控制理论(第2版),清华大学出版社,2017.

胡寿松等,自动控制原理(第6版),国防工业出版社,2018.