

# 华东交通大学 2025 年硕士研究生初试科目考试大纲

一、考试科目代码及名称：： 849 控制工程基础

二、学院（章）：机电与车辆工程学院

## （一）基本内容

### 第一章 绪论

1. 机械工程控制论的研究对象与任务；
2. 系统及其模型；
3. 反馈；
4. 系统的分类及对控制系统的基本要求；
5. 机械制造的发展与控制理论的应用；
6. 控制理论发展的简单回顾。

### 第二章 系统的数学模型

1. 系统的微分方程；
2. 系统的传递函数；
3. 系统的传递函数方框图及其简化；
4. 考虑扰动的反馈控制系统的传递函数；
5. 相似原理。

### 第三章 系统的时间响应分析

1. 时间响应及其组成；
2. 典型输入信号；
3. 一阶系统；
4. 二阶系统；
5. 高阶系统；
6. 系统误差分析与计算；
7.  $\sigma$  函数在时间响应中的作用。

### 第四章 系统的频率特性分析

1. 频率特性概述；
2. 频率特性的图示方法；
3. 频率特性的特征量；
4. 最小相应系统与非最小相位系统。

### 第五章 系统的稳定性

1. 系统稳定性的初步概念；
2. Routh 稳定判据；
3. Nyquist 稳定判据；
4. Bode 稳定判据；
5. 系统的相对稳定性。

### 第六章 系统的性能指标与校正

1. 系统的性能指标；
2. 系统的校正；

- 3. 串联校正;
- 4. PID 校正;
- 5. 反馈校正;
- 6. 顺馈校正。

## (二) 满分分值

试卷满分为 150 分。

## (三) 参考书目

《机械工程控制基础》(第 六版) 杨叔子, 杨克冲 等编著, 华中科技大学出版社, 2011.

科目说明:  
不可携带计算器。