

天津工业大学工程硕士

控制工程专业入学考试课程大纲

考试的总体要求：

考试内容由两部分组成，经典控制理论和现代控制理论，经典部分占 85%，现代部分占 15%。

经典控制理论要求熟练掌握自动控制的基本原理和基本方法，具有运用基本原理定性分析工程实际问题的能力；现代控制理论要求掌握现代控制理论的基本概念和方法，为进一步学习打下基础。

一、 考试的内容**1. 经典控制理论考试内容包括：**

- 1) 掌握自动控制的基本原理与方式、自动控制系统的分类、自动控制系统的的基本要求，能够对一些常见自动控制系统进行分析；
- 2) 掌握控制系统的时域数学模型和复域数学模型，熟练掌握控制系统的结构图和信号流图；
- 3) 掌握系统时间响应的性能指标、一阶系统时域分析，重点掌握二阶系统时域分析和线性系统的稳定性分析、线性系统的稳定误差计算；
- 4) 掌握根轨迹的基本概念、根轨迹绘制的基本法则；
- 5) 掌握频率特性、典型环节分解和开环频率特性曲线的绘制，重点掌握频域稳定判据、稳定裕度；

- 6) 掌握系统的设计和校正问题、常用校正装置及特性，重点掌握串联校正装置的设计步骤，了解反馈校正和复合校正；
- 7) 掌握非线性控制系统基本概念、描述函数法、相平面法。

2. 现代控制理论考试内容包括：

掌握线性系统的状态空间描述、线性系统的可控性与可观性、线性定常系统的线性变换、Lyapunov 稳定性分析。

二、主要参考教材

胡守松主编，《自动控制原理》（第四版），科学出版社，2004.