

天津理工大学 2013 年全日制工程硕士研究生入学考试大纲

一、考试科目:

自动控制原理 (834)

二、考试方式:

考试采用笔试方式; 考试时间为 180 分钟; 试卷满分 150 分。

三、试卷结构与分数比重:

- 1、 试卷结构: 填空题、计算题、分析题。
- 2、 分数比例: 20%、60%、20%。

四、考查的知识范围:

1、总体要求

自动控制原理考试内容为:控制系统的数学模型建立, 自动控制系统的时域、根轨迹、频域分析, 自动控制系统的动态、稳态性能, 自动控制系统的控制器设计等。考查学生对自动控制系统进行分析和综合设计的能力。

2、考试的内容

(1) 线性定常连续时间系统的数学模型

掌握: 线性连续时间系统的概念; 线性连续时间系统的状态空间模型、微分方程模型、传递函数模型、方框图模型和信号流图模型; 数学模型间的转换; 方框图的化简; Mason 增益公式。

(2) 线性定常连续时间系统的时域相应

掌握: 典型输入信号; 由传递函数求系统的响应; 系统的极点; 一阶系统的响应; 二阶系统的响应及时域性能指标。

了解: 高阶系统的响应; 主导极点的概念。

(3) 线性定常连续时间系统的稳定性分析和稳态响应分析

掌握: 线性定常连续时间系统的稳定性的基本概念; 稳定性判据; 稳态误差分析。

(4) 线性定常连续时间系统的根轨迹方法

掌握: 根轨迹的基本概念; 绘制根轨迹的基本条件和规则; 控制系统的根轨迹分析; 广义根轨迹。

理解: 控制系统的根轨迹校正方法及其原理。

(5) 线性定常连续时间系统的频率响应方法

掌握: 频率响应的基本概念; 典型环节的频率响应; 开环系统的频率响应; 频率响应的图示法; 最小相位系统; 由频率响应求传递函数; 基于开环频率响应的稳定性判据; 稳定性裕量。

理解: 闭环频率特性; 基于频率响应的控制系统的串联校正。