

招生信息

- 招生简介
- 招生公告
- 硕士招生
- 博士招生
- 成绩查询
- 录取信息
- 招生流程
- 奖学金

您现在的位置: 首页>研究生教育>招生信息>硕士招生

自动控制理论考试大纲

2009-07-01 | 编辑: | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

一、适用报考的专业:

《自动控制理论》考试大纲适用于中国科学院研究生院机械电子工程、模式识别与智能系统、控制理论与控制工程等专业的硕士研究生入学考试。自动控制理论的主要包括线性连续系统建模、时域分析、频域分析、系统综合和线性离散系统分析五大部分。要求考生对其基本概念有较深入的了解,能够系统地掌握线性连续系统的分析和综合的经典内容,理解线性离散系统的基本分析方法,掌握稳定性分析的基本定理和应用,并具有综合运用所学知识进行控制系统的设计和校正。

二、考试题型: 计算题

三、主要内容

控制系统的数学模型

- ◇ 自动控制系统的基本原理
- ◇ 自动控制系统的分类
- ◇ 控制系统的时域数学模型
- ◇ 控制系统的复域数学模型
- ◇ 控制系统的结构图与信号流图

线性系统的时域分析法

- ◇ 线性系统时间响应的性能指标
- ◇ 一阶系统的时域分析
- ◇ 二阶系统的时域分析
- ◇ 高阶系统的时域分析
- ◇ 线性系统的稳定性分析
- ◇ 线性系统的稳态误差计算

线性系统的根轨迹法

- ◇ 根轨迹方程
- ◇ 根轨迹绘制的基本法则
- ◇ 广义根轨迹
- ◇ 系统性能的分析与估算

线性系统的频域分析法

所区风貌





#### 特别栏目



ARP



Email



所报

- ◇ 频率特性
- ◇ 典型环节和开环系统频率特性
- ◇ 奈奎斯特稳定判据
- ◇ 稳定裕度
- ◇ 闭环频率特性
- ◇ 系统时域指标估算

#### 线性系统的校正方法

- ◇ 系统的设计与校正问题
- ◇ 常用校正装置及其特性
- ◇ 串联校正
- ◇ 反馈校正
- ◇ 复合校正

#### 线性离散系统的分析与校正

- ◇ 离散系统的基本概念
- ◇ 信号的采样与保持
- ◇ z变换理论
- ◇ 离散系统的数学模型
- ◇ 离散系统的稳定性与稳态误差
- ◇ 离散系统的动态性能分析

#### 四、考试要求

##### 控制系统的数学模型

- ◇ 理解并掌握自动控制系统的基本原理和基本概念
- ◇ 理解并掌握自动控制系统的实例和基本要求
- ◇ 熟悉自动控制系统的分类方法
- ◇ 熟悉并掌握控制系统的微分方程和状态方程的建立方法
- ◇ 理解并掌握控制系统的传递函数
- ◇ 理解并掌握控制系统的结构图或信号流图表示法，熟悉结构图化简方法，了解信号流图简化公式。

##### 线性系统的时域分析法

- ◇ 熟悉并掌握线性系统时间响应的性能指标
- ◇ 掌握一阶系统的时域分析
- ◇ 掌握二阶系统的时域分析
- ◇ 了解高阶系统的时域分析

- ◇ 理解并灵活运用线性系统的稳定性分析方法
- ◇ 熟悉并掌握线性系统的稳态误差计算方法

#### 线性系统的根轨迹法

- ◇ 熟悉并理解根轨迹方程
- ◇ 掌握根轨迹绘制的基本法则
- ◇ 掌握广义根轨迹理解并灵活运用根轨迹法分析控制系统性能指标和确定控制系统控制参数

#### 线性系统的频域分析法

- ◇ 熟悉线性系统频率特性的基本概念
- ◇ 掌握并熟练绘制典型环节对数幅频特性曲线
- ◇ 掌握对数幅频特性简化绘制方法并熟练绘制开环系统频率特性曲线
- ◇ 熟练绘制奈奎斯特图，掌握奈奎斯特稳定判据
- ◇ 熟练掌握通过对数幅频特性分析控制系统的稳定裕度
- ◇ 了解闭环频率特性分析方法
- ◇ 理解并掌握高阶线性系统时域指标估算方法和计算公式

#### 线性系统的校正方法

- ◇ 理解控制系统的设计与校正问题
- ◇ 熟悉常用校正装置及其特性
- ◇ 理解并灵活运用超前校正方法和滞后校正方法对控制系统进行设计和校正
- ◇ 熟悉并理解反馈校正方法对控制系统进行设计和校正