



上海交通大学

机电工程学院

SCHOOL OF MECHATRONICS ENGINEERING



始于创新 | 止于至善
Start from Innovation | Aim at Perfection



交大首页 学院概况 教学科研 学团工作 党建工作 实验教学 科技创新 工程训练中心 校友天地

本科生教育

- 系(室)概况
- 培养计划
- 质量工程
- 特色专业

研究生教育

- 研究生招生
- 导师风采
- 研究生动态
- 工程硕士
- 培养方案

科研动态

- 科研动态列表

学科建设

- 重点学科
- 科研团队
- 科研平台
- 科研成果

当前位置: 首页 > 研究生教育 > 研究生招生

《控制工程》考试大纲2011

发布日期: 2010-11-24 浏览量: 631 【字体: 大 中 小】

机电工程学院《控制工程基础》研究生入学考试大纲

教材: 《机械工程控制基础》华中科技大学出版社 杨叔子杨克冲编著
第五版

考试内容及要求

第一章 绪论

1. 了解机械控制工程控制论的基本含义和研究对象。
2. 掌握闭环控制系统的基本概念、基本变量、基本组成和工作原理。
3. 了解对控制系统的基本要求。
4. 学会绘制控制系统的方框图。

第二章 系统数学模型

1. 了解数学模型的基本概念, 能够列写机械系统及电网络的微分方程。
2. 掌握传递函数的概念、特点, 会求传递函数的零、极点和放大系数。
3. 掌握各典型环节的特点, 其传递函数的基本形式。
4. 掌握传递函数方框图的绘制及等效变换。
5. 掌握闭环系统中前向通道传递函数、开环传递函数、闭环传递函数的定义和求法; 及干扰作用下, 系统的输出。
6. 了解相似原理的概念。

第三章 系统的时间响应分析

1. 了解系统时间响应的组成, 掌握系统稳定性与特征根实部的关系。
2. 掌握一阶系统的定义和基本参数, 能够求解一阶系统的单位脉冲响应、单位阶跃响应及单位斜坡响应。
3. 掌握二阶系统的定义和基本参数; 二阶系统单位脉冲响应曲线、单位阶跃响应曲线的基本形状及振荡情况与系统阻尼比之间的关系; 以及二阶系统性能指标的定义及其与系统特征参数之间的关系。
4. 了解主导极点的概念和作用。
5. 掌握系统误差的定义; 系统误差与系统偏差的关系; 误差及稳态误差的求法; 系统的输入、系统的结构和参数以及干扰对系统偏差的影响。

第四章 系统的频率特性分析

1. 掌握频率特性的定义和代数表示法以及与传递函数、单位脉冲响应函数和微分方程之间的关系; 以及频率特性和频率响应的求法。
2. 熟悉典型环节的Nyquist图和Bode图的特点及其绘制, 掌握一般系统的Nyquist图和Bode

图特点和绘制。

3. 了解闭环频率特性与开环频率特性之间的关系。
4. 掌握频域性能指标的定义和求法，了解频域性能指标与系统性能的关系。
5. 了解最小相位系统和非最小相位系统的概念。

第五章 系统的稳定性

1. 了解系统稳定性的定义、系统稳定的条件。
2. 掌握Routh判据的必要条件和充要条件，学会应用Routh判据判断系统的稳定性。
3. 掌握Nyquist稳定判据和Bode稳定判据。
4. 理解系统相对稳定性的概念，会求相位裕度和幅值裕度，并能够在Nyquist图和Bode图上加以表示。

第六章 系统性能指标与校正

1. 了解系统时域性能指标、频域性能指标和综合性能指标的概念；了解频域性能指标与时域性能指标的关系。
2. 掌握增益校正的特点；熟练掌握相位超前校正、相位滞后校正和相位滞后-超前校正装置的模型、频率特性及有关量的概念、求法及意义。
3. 掌握PID调节的基本规律及各种调节器的特点；掌握PID调节器的工程设计方法。
4. 掌握反馈校正、顺馈校正的定义、基本形式、作用和特点。

上一篇：[《汽车理论》考研大纲2011](#)

下一篇：[《机械设计》考研大纲2011](#)

友情链接：[交大招生就业](#) [教育部网站](#) [教育厅网站](#) [校内OA系统](#) [课表与教室查询](#) [图书资源](#) [邮件系统](#) [HOT! 物流大赛](#)



地址：江西省南昌市华东交通大学南区11号教学楼 邮政编码：330013 电话：0791-87046122 传真：0791-87046122 学校VPN入口

Address: No. 11 Teaching Building, Southern Area, East China Jiaotong University Post code: 330013 Tel: 0791-87046122 Fax: 0791-87046122