

特别提示:

需带无储存功能的计算器

一、考试内容

1. 自动控制的一般概念

掌握自动控制系统的一般概念, 重点是开环控制和闭环控制的概念, 理解对控制性能的基本要求, 了解各种典型控制系统的工作原理及控制理论的发展过程。

2. 自动控制系统的数学模型

掌握控制系统的数学模型的基本概念, 了解微分方程一般建立方法, 理解传递函数的定义和性质, 掌握动态结构图的建立和化简规则。 知识点为: 传递函数的定义和性质, 典型环节的传递函数, 动态结构图的建立, 动态结构图的化简, 自动控制系统的传递函数。

3. 自动控制系统的时域分析方法

了解和掌握经典控制理论最基本的方法之一 时域分析法, 能够用该方法分析控制系统的各种控制性能(包括稳定性, 快速性和稳态精度)。 知识点为: 典型控制过程及性能指标, 一阶系统分析, 二阶系统分析, 高阶系统的低阶化, 稳定性与代数判据, 稳态误差分析。

4. 自动控制系统的频域分析方法

要求掌握各种系统和环节的幅相频率特性和对数频率特性的画法, 并能通过频率特性分析控制系统的控制性能。 知识点为: 典型环节的频率特性, 系统开环频率特性, 乃奎斯特稳定判据及对数稳定判据, 稳定裕度及计算, 系统闭环频率特性。

5. 自动控制系统的校正装置综合

在对控制系统的控制性能进行分析的基础上, 对控制性能的改进就涉及到系统的校正。要求在建立控制系统校正的一般概念的基础上, 对串联校正, 反馈校正, 前置校正有较为全面的理解。掌握频率法校正的一般方法。 知识点为: 控制系统校正的概念, 串联校正、反馈校正和前置校正在校正中的应用。

二、考试题型(分值, 按 150 分计)

1、 填空(25 分)

2、 简答题(15 分)

3、 计算及分析题(80 分)

4、 综合应用题(30 分)