|  |  |
| --- | --- |
| **《控制工程基础》考试大纲**  **适用专业名称：机械工程** | |
| **科目代码及名称** | **考试大纲** |
| **44控制工程基础** | 1. **考试目的与要求**   测试考生对控制工程的主要内容有： (1)控制系统的模型建立；(2)系统稳定性的分析；(3)系统时域分析；(4)系统频域分析；(5)PID校正。  要求考生基本概念准确记忆，主要原理灵活运用。  **试卷结构**（满分100分）：  **内容比例：**  控制系统基本概念 约9分  控制系统的数学模型 约16分  控制系统的分析 约50分  控制系统的稳定性分析 约16分  控制系统的校正与综合 约9分  **题型比例：**  客观题部分 40分  1．填空题 20分  2．判断题 20分  主观题部分 60分  3. 简答题 30分  4. 计算题 30分  **三、考试内容与要求**  **(一) 控制系统的基本概念**  1、了解人工控制与自动控制的工作原理。  2、了解控制系统的分类及特点。  3、了解反馈控制系统的特点及基本组成。  4、了解对控制系统的基本要求。  5、了解控制理论在机械工程中的应用。  **(二) 控制系统的数学模型**  1、掌握控制系统的微分方程。  2、熟悉控制系统的传递函数。  3、掌握控制系统方框图及其等效变换。  4、掌握闭环控制系统的传递函数。  **(三) 控制系统的分析**  1、控制系统的时域分析法  (1)、了解时间响应及其典型输入信号。  (2)、熟悉系统响应性能指标。  (3)、掌握一阶系统的时域分析。  (4)、掌握二阶系统的时域分析。  (5)、掌握稳态误差分析与计算。  2、控制系统的频域分析法  (1)、了解频率特性概述。  (2)、熟悉典型环节的频率特性。  (3)、熟悉开环频率特性曲线的绘制。  (4)、掌握闭环控制系统频率特性的分析。  (5)、掌握闭环控制系统性能分析。  **(四) 控制系统的稳定性分析**  1、了解系统稳定性的基本概念。  2、掌握系统稳定的条件。  3、掌握 Routh(劳斯)稳定判据与胡尔维茨稳定判据。  4、掌握 Nyquist(乃奎斯特)斯稳定判据。  5、掌握对数频率（Bode）稳定判据。  6、系统的相对稳定性。  **(五) 控制系统的校正与综合**  1、了解系统的校正概述。  2、掌握PID校正。  **参考书目**：  1、林海鹏.机械控制工程基础[M].北京：中国电力出版社，2013.  2、董玉红.机械工程控制基础[M].哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社，2003.  3、杨叔子.机械工程控制基础[M].武汉：华中科技大学出版社，2005. |