

2013 年陕西科技大学硕士研究生
入学考试专业课考试大纲

一、考试科目名称：机械工程控制基础

二、考查要点：

1. 掌握机电控制系统的组成、反馈控制的基本原理及对控制系统的基本要求。
2. 掌握拉氏变换的数学方法。掌握典型时间函数的拉氏变换，掌握拉氏变换的主要性质（微分、初值、终值、时域及复域位移等），掌握拉氏反变换的数学方法。
3. 掌握分析法建模的基本方法。掌握数学模型、线性系统及非线性系统、开环系统和闭环系统、传递函数的基本概念，掌握运用动力学、电学及相关专业知识建立机械系统及电网络系统传递函数的方法，掌握方框图的简化方法。了解梅逊公式的应用方法。
4. 掌握控制系统时间响应分析方法。掌握一、二阶系统时间响应曲线的基本形状与系统参数的关系，掌握控制系统瞬态性能指标的定义及计算方法。掌握系统误差的定义，掌握误差及稳态误差的分析计算。
5. 掌握频率特性的概念和表示方法。掌握频率响应、频率特性求取方法，掌握频率特性与传递函数及微分方程的关系，掌握典型环节及系统频率特性对数坐标图及极坐标图表示方法，掌握系统频域性能指标的计算方法，掌握最小相位系统的概念及根据对数幅频特性估算最小相位系统的传递函数的方法。
6. 掌握判定系统稳定性的方法。掌握系统稳定性的概念及系统稳定的充要条件，掌握劳斯稳定判据及乃奎斯特稳定判据的应用，理解系统相对稳定性的概念，掌握相位裕量和幅值裕量的定义、求法及在极坐标与对数坐标上的表示方法。
7. 掌握系统校正的概念和方法。了解系统时域性能指标和频域性能指标及两种指标之间的关系，了解系统校正的概念和方式，掌握系统串联校正方法。

三、参考书目（包括书名、作者、出版社、出版时间）：

1. 机械控制理论基础 董霞、陈康宁 主编 西安交通大学出版社 2005.9
2. 机械工程控制基础 杨叔子、杨克冲 主编 华中科技大学出版社 2002.1