附件3：

**湖北民族大学2023年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **科目名称** | 控制工程基础 | **编号** | 821 |
| **考试专业** | 0817Z1 弹性体材料先进制造 |
| **一、考试性质** |
| 为弹性体材料先进制造专业学术硕士设置的入学选考专业课考试科目，其评价标准是高等学校毕业生具有良好的水平，以保证被录取者具有较好的基础。 |
| **二、考核目标** |
| 《控制工程基础》考察学生对于系统建模方法、线性系统的时/频域分析方法、系统稳定性分析方法、系统校正方法的基本理论的掌握情况，以及运用理论解决实际问题的能力。 |
| **三、考试形式与试卷结构** |
| 包括：1. 考试时间：考试时间为180分钟，3小时。2. 试卷满分：本试卷满分为150分。3. 考试形式：闭卷、笔试。4.试卷内容结构： 填空 30分； 简述 30分； 计算或设计：90分 |
| **四、考试内容** |
| 1. 控制系统的基本概念：自动控制系统的基本构成；反馈控制原理及控制系统基本要求；控制系统基本概念；控制系统结构与分类；反馈控制系统的构成。
2. 数学模型：机电系统微分方程的建立；控制系统数学模型的概念；建模方法及其转化；方框图表示法及其等效变换；运动方程列写；拉氏变换及反变换，拉氏变换解微分方程；传递函数；结构图表示及等效变换、化简；脉冲响应与阶跃响应；简单机械、电路、机电系统建模。
3. 时域分析法：典型环节动态响应；系统稳定性、系统稳态和动态性能指标的时域分析； 时间响应求解；稳定性判据；参数的稳定域；稳态性能分析及静态误差；动态性能指标及二阶单输出系统的分析。

4、频域分析法：系统频域特性基本概念；绘制系统的尼氏图和Bode图；频域分析方法；根据开环性能分析系统特性。频率特性函数；频率特性函数的图象；基本单元的频率特性图；复杂频率特性Bode图的绘制；闭环频率与开环频率特性函数的关系；Nyquist稳定判据；控制系统的稳定裕量；控制系统性能指标关系与分析；根据开环频率特性研究闭环系统的动态性能分析。 5、控制系统设计和校正：较为熟悉地掌握控制系统的校正理论， PI/PD/PID的原理及其特性，参数整定方法。 |
| **五、参考书目** |
|  《机械工程控制基础》，杨叔子，第七版，华中科技大学出版社，2017.  |