**《自动控制原理一（823）》考试大纲**

**一、总体要求**

全面测试考生对自动控制系统基本概念、控制系统建模、线性系统时域、频域和离散控制系统的分析设计方法的掌握程度，以及运用上述基本理论结合MATLAB灵活分析解决实际控制问题的能力。

**二、命题范围及考查的知识点**

**1) 自动控制概念**

自动控制与负反馈的概念，自动控制系统的基本构成和类型，控制系统原理框图的绘制，自动控制系统的分类，对自动控制系统的基本要求。

**2）控制系统数学模型**

控制系统的时域数学模型，控制系统的复域数学模型，控制系统的结构图化简和信号流图化简。

**3）线性系统时域分析**

控制系统时域性能指标的计算与理解，系统的稳定性判断，系统的稳态误差计算，高阶系统时域分析。

**4）线性系统根轨迹**

根轨迹的定义与理解，0度、180度根轨迹绘制，参数根轨迹绘制，系统性能的分析与估算。

**5）线性系统频域分析**

频率特性概念，典型环节的频率特性，频率特性曲线的绘制，奈奎斯特稳定判据，Bode图稳定判断，稳定裕度，系统时域指标估算。

**6）线性系统校正**

系统校正的概念，串联校正和反馈校正的设计方法。

**7）线性离散系统的分析与设计**

离散系统概念和模型，离散系统传递函数，稳定性、稳态误差的计算，最小拍控制器设计。

**8）非线性系统**

描述函数和相平面基本概念，相轨迹绘制方法，描述函数分析非线性系统稳定性、自振及有关参数。

**9）MATLAB软件基础**

MATLAB软件的基本使用方法，利用软件进行系统时域和频域仿真的基本方法。

**三、主要参考教材**

《自动控制原理》，胡寿松，科学出版社，2007年

《现代控制系统》，Richard C.Dorf Robert H. Bishop（谢红卫等译），高等教育出版社，2001年

**四、考试说明**

1、考试方式：闭卷笔试

2、考试题型：问答题、计算题、证明题以及综合应用题等