科目代码：824 科目名称：自动控制原理

**一、考试要求**

主要考察考生是否掌握了自动控制理论的基本概念、基本理论和基本方法，以及是否具备运用基本理论和基本方法解决自动控制系统分析、设计问题的基本能力。

**二、考试内容**

1、掌握自动控制的基本概念，理解自动控制系统的组成与结构，了解自动控制系统的分类，掌握对自动控制系统的基本要求；

2、理解系统数学模型的基本概念，掌握传递函数的定义及其基本性质，掌握传递函数方框图的建立及其变换规则，掌握信号流图及Mason公式；

3、理解评价系统的性能指标（包括暂态性能指标和稳态性能指标），掌握典型二阶系统的暂态性能分析方法，掌握在典型输入信号(阶跃、斜坡等)作用下系统的稳态误差分析方法，掌握基于*Routh*稳定判据的系统稳定性分析方法；

4、理解根轨迹的基本概念和根轨迹方程，掌握绘制根轨迹图的基本法则，了解广义根轨迹的基本概念，理解运用根轨迹分析系统的基本方法；

5、掌握频率特性的基本概念，掌握绘制开环幅相频率特性(*Nyquist*)曲线和开环对数频率特性曲线(*Bode*图)的基本方法，掌握基于*Nyquist*稳定判据的系统稳定性分析方法，了解系统的闭环频率特性，理解系统的相对稳定性，理解运用频率特性分析系统的基本方法，了解系统频域性能指标和时域性能指标的关系；

6、理解系统校正与综合的基本概念，了解基本控制规律，了解常用校正装置及其特性，掌握串联校正的基本方法，了解反馈校正，掌握基于*Bode*图的PID校正和串联滞后校正、串联超前校正、串联滞后—超前校正的基本方法。

7、掌握离散系统的基本概念和特点，了解信号的采样/保持及采样定理，理解离散系统数学模型及其特点，掌握离散系统分析的基本方法。

**三、题型**

可能有填空题、选择题、判断题、分析计算题、系统设计题等题型，以分析计算题为主，占80%左右，其它题型占20%。

**四、参考教材**

1．《自动控制原理》，李益华主编，湖南大学出版社，2010年，第二版

2．《自动控制原理》，胡寿松主编，科学出版社，2007年，第五版