

# 渤海大学

## 2021 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

**科目代码：832**

**科目名称：**自动控制原理

**考纲说明：**攻读控制理论与控制工程、检测技术与自动化装置、模式识别与智能系统硕士专业学位入学考试《自动控制原理》科目考试内容包括：反馈控制的基本原理、基本组成和基本要求；建立控制系统数学模型的基本方法；时域分析法、根轨迹法和频域分析法等线性定常系统的稳定性、动态品质和稳定精度的基本理论和分析方法；控制系统设计和校正的基本方法和设计步骤；离散系统的分析方法等。

### 自动控制原理

#### 考查目标

该科目主要考察考生是否具备与自动控制相关的基本知识以及综合分析解决工程技术问题的能力，以判别考生是否具备开展控制科学理论与技术应用研究方向有关的高水平、创新性科学研究的潜力。

#### 考查范围

- 1、自动控制的一般概念
  - (1) 自动控制的基本原理与方式
  - (2) 自动控制系统的分类
  - (3) 对自动控制系统的基本要求
- 2、控制系统的数学模型
  - (1) 控制系统的时域数学模型
  - (2) 控制系统的复域数学模型
  - (3) 控制系统的结构图
- 3、线性系统的时域分析法

- (1) 系统时间响应的性能指标
- (2) 一阶系统的时域分析
- (3) 二阶系统的时域分析
- (4) 线性系统的稳定性分析
- (5) 线性系统的稳态误差计算

#### 4、线性系统的根轨迹法

- (1) 根轨迹的基本概念
- (2) 根轨迹绘制的基本法则
- (3) 广义根轨迹

#### 5、线性系统的频域分析法

- (1) 频率特性
- (2) 典型环节与开环系统的频率特性
- (3) 频率域稳定判据
- (4) 稳定裕度

#### 6、线性系统的校正方法

- (1) 控制系统校正的基本概念
- (2) 常用校正装置及其特性
- (3) 串联校正

#### 7、线性离散系统的分析与校正

- (1) 离散系统的基本概念
- (2) 信号的采样与保持
- (3)  $z$  变换理论
- (4) 离散系统的数学模型
- (5) 离散系统的稳定性

参考教材：《自动控制原理》（第六版），胡寿松，科学出版社。