**初试科目考试大纲**

“自动控制原理”考试大纲

1. **考试的学科范围**

自动控制原理课程教学（大纲）基本要求的基本内容及现代控制理论的部分知识。

1. **评价目标**

经过考试应达到下面三个方面的目的：

1. 考察学生对本门课程的基本内容和重点内容的掌握程度。
2. 考察学生运用所学知识综合分析问题、解决问题的能力。

3．考察学生运用所学理论知识处理实际问题的能力。

**三、试题主要类型**

1. 试卷满分及考试时间

试卷满分为150分，考试时间为180分钟

1. 考试方式

考试方式为闭卷、笔试

1. 试卷的题型结构

计算题及分析简答题

**四、考查要点**

（一）自动控制系统导论

（1）自动控制系统的一般性概念和基本工作原理；

（2）反馈控制系统的基本组成、分类及对控制系统的基本要求；

（3）《自动控制原理》课程研究的主要内容及其发展现状。

重点掌握：自动控制系统的一般性概念和基本工作原理；反馈控制系统的基本组成、分类及对控制系统的基本要求

（二）控制系统的数学模型

（1）控制系统研究中几种主要数学模型：微分方程、传递函数和频率特性的内在联系；

（2）典型环节的数学模型；

（3）常见电气系统和一般机械系统的数学建模；

（4）方块图的化简法则；

（5）利用梅逊公式求取系统的传递函数。

重点掌握：传递函数的概念、结构图的建立与等效变换、梅逊公式

（三）自动控制系统的时域分析

（1）系统阶跃响应性能指标；

（2）二阶系统动态性能；

（3）线性系统稳定的充要条件；

（4）劳斯判据及应用；

（5）稳态误差的定义；稳态误差系数的求取及减小或消除系统稳态误差的方法；

重点掌握：稳定性判别、稳态误差计算、系统阶跃响应的特点及动态性能与系统参数间的关系等有关概念，有关的计算方法。

（四）根轨迹法

（1）根轨迹的定义、幅值和相角条件；

（2）根轨迹的绘制法则；

（3）利用根轨迹分析系统的特性。

重点掌握：根轨迹的绘制方法，利用根轨迹分析系统的特性。

（五）线性系统的频域分析法

（1）频率特性的定义、求法及性质；

（2）线性系统极坐标图画法；Nyquist稳定判据；

（3）线性系统伯德图的画法；最小相位系统的定义及性质；

（4）增益裕量和相位裕量的定义、物理意义和求取；

重点掌握：正确理解频率响应、频率特性的概念及特点，明确频率特性的物理意义；熟练掌握运用奈奎斯特稳定判据和对数频率判据判定系统稳定性的方法；熟练掌握计算稳定裕度的方法。

（六）控制系统的设计

（1）常用的校正装置及频率特性

（2）基于频率响应法的串联超前校正

（3）基于频率响应法的串联滞后校正

重点掌握：校正装置及频率特性、基于频率响应法的串联超前校正、基于频率响应法的串联滞后校正。

（七）离散控制系统

（1）离散系统、信号的采样与保持

（2）z变换及z反变换

（3）离散系统的数学模型

（4）离散系统的稳定性分析；离散系统的稳态误差计算

（5）分析离散系统动态性能的一般方法

重点掌握：信号的采样、复现及其数学描述，z变换与z反变换，求系统脉冲传递函数，采样系统的稳定性判定及稳态误差计算。

（八）控制系统的状态空间表达式

重点掌握：控制系统状态变量的基本概念、连续时间系统的状态空间表达式的建立方法、传递函数矩阵与状态空间表达式的关系和线性变换方法。

（九）控制系统状态空间表达式的解

重点掌握：线性定常连续系统状态方程的解、状态转移矩阵的求解方法.

（十）线性控制系统的能控性与能观性

重点掌握：系统的可控性与可观测性的概念、线性连续系统的可控性与可观测性的判据、传递函数与能控性和能观性的关系、系统的结构分解方法、系统实现的方法。

**五、主要参考书目**

1. 胡寿松主编.《自动控制原理》(第7版).北京:科学出版社,2019
2. 刘豹主编.《现代控制理论》(第3版).北京:机械工业出版社,2011

“微型计算机原理及接口技术”考试大纲

**一、考试的学科范围**

本课程的考试范围包括：AT89S52单片机的基本结构、指令系统、中断系统、定时器/计数器、存储器扩展、I/O扩展、输入输出接口、A/D、D/A、串行扩展、应用系统设计等。

1. **评价目标**

主要考查考生对微型计算机原理及接口技术课程的基础理论、基本知识掌握和运用的情况，要求考生应掌握以下有关知识：

1、单片机的系统结构和软件编程能力；

2、单片机系统扩展电路设计能力；

3、单片机输入输出通道的设计能力；

4、单片机中断系统和定时器/计数器的应用；

5、整体系统的设计能力。

**三、试题主要类型**

1、答题时间：180分钟

2、试题类型：填空题、选择题，简答题、软件编程题、硬件连接题、系统设计题。

**四、考查要点**

**第1章单片机概述**

（1）单片机的概念、特点、应用及发展趋势；

（2）单片机的基本知识；

（3）单片机的分类及各类嵌入式处理器简介。

重点掌握：单片机的基础知识。

**第2章AT89S52单片机的硬件结构**

（1）**AT89S52**单片机的基本结构

（2）**AT89S52**单片机的引脚功能、中央处理器、单片机的复位

（3）**AT89S52**系列单片机的节电方式

（4）**AT89S52**型单片机结构

（5）**AT89S52**单片机时钟电路与时序

重点掌握：**AT89S52**单片机的基本结构、中央处理器、单片机的复位、时钟电路与时序。

**第3章AT89S52单片机指令系统**

（1）指令系统的寻址方式

（2）指令系统分类，包括：数据传送类指令、算术运算类指令、逻辑运算类指令、控制转移类指令、位操作指令。

重点掌握：指令系统的寻址方式，各类指令的功能。

**第4章汇编语言程序设计**

（1）汇编语言程序设计方法，汇编语言程序设计基本要求

（2）简单程序设计，子程序设计、查表程序设计、关键字查找程序设计、数据极值查找程序设计、数据排序程序设计、分支转移程序设计、循环程序设计和运算程序设计。

重点掌握：汇编语言程序设计方法、查表程序设计和运算程序设计。

**第5章中断系统**

（1）**AT89S52**单片机中断系统概述

（2）中断结构

（3）中断控制

（4）中断响应

（5）中断请求的撤除

（6）中断服务程序初始化

（7）采用中断服务时的主程序结构

（8）中断服务程序的基本结构。

重点掌握：中断请求源、中断请求、允许、优先级寄存器、中断请求的条件、外部中断的响应时间和触发方式。

**第6章AT89S52单片机的定时器/计数器**

（1）定时器/计数器的结构

（2）定时器/计数器的4种工作方式

（3）对外部输入的计数信号的要求

（4）定时器/计数器的编程和应用

重点掌握：定时器/计数器的结构、定时器/计数器的编程和应用。

**第7章 AT89S52单片机的串行口**

（1）串行口的结构

（2）串行口的4种工作方式

（3）波特率的制定方法

（4）串行口的应用

重点掌握：串行口的结构、工作方式和波特率的制定方法。

**第8章AT89S52单片机的外部存储器扩展**

（1）系统扩展结构；

（2）地址空间分配；

（3）程序存储器扩展；

（4）数据存储器扩展；

**第9章AT89S52单片机的I/O扩展**

（1）I/O接口扩展概述：扩展的I/O接口功能、I/O端口的编址、I/O数据的传送方式、I/O接口电路；

（2）利用74LSTTL电路扩展并行I/O口；

重点掌握：I/O接口扩展概述、74LSTTL电路扩展并行I/O口。

**第10章AT89S52单片机与输入输出外设的接口**

（1）LED显示原理及与单片机连接设计；

（2）键盘接口原理及与单片机连接设计；

**第11章AT89S52单片机与D/A、A/D转换器的接口**

（1）D/A转换器简介、**AT89S52**单片机与D/A转换器DAC0832的接口设计。

（2）A/D转换器简介、**AT89S52**单片机与逐次比较型A/D转换器DAC0809的接口设计。

重点掌握：D/A、A/D转换器原理及接口设计。

**五、主要参考书目**

1. 张毅刚，赵光权，刘旺.《单片机原理及应用》(第三版）. 北京:高等教育出版社,2016.