# ARM原理及应用

**适用专业名称：电子信息（电子与通信工程）**

## 参考书目：

《嵌入式微处理器原理与应用——基于ARM Cortex-M3微控制器》 严海蓉，薛涛，曹群生，时昕. 清华大学出版社，2014

## 一、考试目的与要求

《ARM原理与应用》作为全日制通信与信息系统专业及电子与通信工程专业硕士研究生入学考试复试科目，其目的是考察考生是否掌握了ARM的基本概念和基本原理，考察学生对Cortex-M3内核的掌握程度和利用STM32微控制器进行嵌入式系统综合设计的能力。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

ARM及Cortex-M3基本概念和原理20分

基于STM32微控制器的嵌入式系统综合设计30分

题型比例：

简答题20分

分析设计题30分

## 三、考试内容与要求

**（一）微处理器基础**

考试内容

微处理器定义；ARM体系结构、特点；处理器选型。

考试要求

1. 掌握微处理器定义；

2. 掌握 ARM的体系结构和特点；**（重点）**

3. 掌握处理器选型时应考虑的几个方面内容。

**（二）ARM Cortex-M3内核体系结构**

考试内容

ARM寄存器；Cortex-M3的地址空间分配；中断控制；工作模式。

考试要求

1. 掌握ARM寄存器的分类及功能；**（重点）**

2. 掌握Cortex-M3的特殊功能寄存器的功能及应用；

3. 掌握Cortex-M3地址空间的各部分用途及地址范围；**（重点）**

4. 掌握Cortex-M3的中断系统原理、中断向量表及中断过程；**（难点）**

5. 掌握Cortex-M3的复位序列；

6. 掌握Cortex-M3的不同工作模式和级别的转换方法。**（重点）**

**（三）STM32输入/输出**

考试内容

STM32的GPIO、AFIO功能及配置；输入/输出常用固件库函数；GPIO控制LED灯及蜂鸣器。

考试要求

1. 掌握GPIO、AFIO的配置步骤；**（重点）**

2. 掌握输入/输出常用固件库函数的输入参数类型及函数调用方法；

3. 能够设计GPIO控制LED灯及蜂鸣器的软、硬件。**（重点）**

**（四）STM32串行通信**

考试内容

STM32的串行通信接口功能及配置；I2C接口、SPI接口CAN和USART接口常用固件库函数；STM32的USART相关寄存器及通信软件设计。

考试要求

1. 掌握STM32的串行通信接口与通信标准；**（重点）**

2. 掌握各种串行通信接口的特点及适用范围；**（难点）**

3. 掌握STM32的USART相关寄存器的设置方法；

4. 能够设计USART串行通信程序。**（重点）**

# 安全人机工程学

**适用专业名称：安全科学与工程 资源与环境（安全工程）**

## 参考书目：

《安全人机工程》廖可兵 张力中国矿业大学出版社 2009

《安全人机工程学》欧阳文昭 廖可兵煤炭工业出版社 2002

《人机工程学》丁玉兰 北京理工大学出版社 2002

## 一、考试目的与要求

考试内容主要包括学生对安全人机工程学基本原理和概念的理解；人机工程学的研究内容、研究方法、与其他各学科的关系。重点掌握人体测量参数、人的生理与心理特性，运用人机工程学的基本原理指导实践中的设计。考生应具备综合运用所学知识分析问题的能力。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

安全人机工程 50分

题型比例：

1. 简答题 约40分

2．分析论述题 约10分

## 三、考试内容与要求

**（一）概论**

考试内容

人机工程工程等基本概念，安全人机工程学的研究对象和内容。

考试要求

1．理解人机工程学、安全人机工程定义、安全人机工程学的研究内容与方法。

2．理解人机系统、人机结合面的含义。

3．了解安全人机工程学的研究范围及发展趋势。

**（二）人机学参数**

考试内容

人体生理学参数及测量

考试要求

1．了解人体测量的基本知识、测量仪器；了解人体尺寸的部分特性；了解人体测量数据的运用准则。

2. 重点掌握人体生理学参数测量的内容。

3. 了解群体的人体尺寸数据分布状况的描述方法及涵义，了解有关参数的测量与计算。。

**（三）人的特征**

考试内容

人的心理、生理及生物力学特征参数、疲劳

考试要求

1．理解人的感觉和知觉定义；理解视觉特性和听觉特性；了解人的嗅觉、味觉和肤觉特性。

2．重点掌握人的反应时间测量内容、反应时间的影响因素及减少反应时间的途径。

3．重点掌握疲劳产生的原因、规律；理解疲劳对安全生产的影响，并能根据实际运用提出消除与改善疲劳的一些对策。

4．重点掌握人与机的功能特性，并能针对系统中的人机功能分配合理性进行分析。

**（四）安全人机工程的实践与应用**

考试内容

安全人机工程学在办公室及工业生产设计中的应用

考试要求

1．了解控制室、办公室设计的安全人机工程要求。

2．掌握作业空间的基本概念以及各种作业姿势下的工作空间特点及布局设计，并会实际应用。

# 传感技术

**适用专业名称：仪器科学与技术 电子信息（仪器仪表工程）**

## 参考书目：

《传感器原理及应用》苑惠娟 机械工业出版社 2017

## 一、考试目的与要求

考察学生是否掌握传感器的基本特性；是否了解各种传感器的基本工作原理和特性；是否理解各种传感器的测量电路原理；是否掌握各种传感器的误差补偿方法；是否理解和掌握了传感器的标定方法；是否能够正确选择或设计传感器测量给定的被测参数。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

传感技术 50分（也可用%的形式）

题型比例：

1．填空题 20%

2．综合题 20%

3．设计题 10%

三、考试内容与要求（这部分的结构可根据学科特点自行决定，能反映出需要一般了解和理解、主要掌握的内容和知识点即可）

**（一）传感技术**

1. 传感器的基本知识
   1. 传感器的定义、分类及组成
   2. 传感器的特性指标
   3. 传感器的发展趋势
2. 电阻式传感器
   1. 金属电阻应变效应
   2. 电阻应变式传感器的测量原理、特性、测量电路
   3. 应变片的温度效应及补偿
   4. 电阻应变式传感器的应用
3. 电容式传感器
   1. 电容式传感器的工作原理、结构及特性
   2. 电容式传感器应用中存在的问题及其改进措施
   3. 电容式传感器的测量电路
   4. 电容式传感器的的应用
4. 压电式传感器
   1. 压电效应
   2. 压电式材料的压电机理及压电常数
   3. 压电式传感器的等效电路及测量电路
   4. 压电式传感器的应用
5. 电感式传感器
   1. 自感式和互感式传感器的工作原理 、测量电路及应用
   2. 零点残余电压产生原因及减小方法
   3. 涡流传感器的原理、测量电路及应用
6. 磁电式传感器
   1. 磁电式传感器的工作原理、结构型式及应用
   2. 霍尔传感器工作原理、主要参数、误差补偿方法及应用
7. 热电式传感器
   1. 热电偶工作原理、温度误差及补偿
   2. 热电阻工作原理
   3. 热敏电阻温度特性
8. 光电式传感器
   1. 光电效应
   2. 常用的光电器件及其特性
   3. 常用的光电式传感器及其应用
   4. CCD传感器工作原理及应用
   5. 光栅传感器结构、工作原理及应用
   6. 光纤传感器的工作原理及分类
   7. 光纤传感器调制原理及应用

## 四、备注

**不需要计算器**

# 单片机原理及应用

**适用专业名称：仪器科学与技术 电子信息（仪器仪表工程）**

## 参考书目：

单片机原理及接口技术（第3版）李朝青，北京航空航天大学出版社

## 一、考试目的与要求

通过单片机原理科目的考试，考察学生是否理解单片机原理及应用的基本方法，是否掌握指令系统及程序设计的基础知识，是否了解单片机的硬件结构，是否掌握存储器结构、中断系统、IO口、定时器、串行接口等单片机应用知识，是否了解单片机存储器扩展手段和应用系统的开发、调试方法。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

单片机原理：50分

题型比例：

1. 填空题约15分
2. 简答题约15分
3. 单选与判断正误约10分
4. 汇编语言编程题约10分

## 三、考试内容与要求

1. 51系列单片机硬件结构
2. 掌握单片机的结构与特点；
3. 掌握存储器配置；
4. 掌握复位操作；
5. 掌握IO口的的特点；
6. 了解指令时序。
7. 51系列单片机指令系统
8. 掌握寻址方式种类和特点；
9. 理解指令系统分类，能够利用汇编指令编写简单程序。
10. 51系列单片机汇编语言程序设计
11. 掌握程序设计的步骤和方法；
12. 掌握程序流程图的绘制；
13. 理解伪指令的应用。
14. 51系列单片机中断系统
15. 理解单片机的中断结构；
16. 掌握中断源、中断向量的种类和应用；
17. 掌握相应寄存器的功能；
18. 理解中断响应和处理过程。
19. 51系列单片机定时/计数器
20. 掌握定时/计数器种类、结构；
21. 掌握相应寄存器的功能；
22. 掌握模式1-3的定时初值的计算；
23. 掌握初始化程序的编写；
24. 理解定时/计数器的应用。
25. 51系列单片机串行接口
26. 掌握串行接口种类、结构；
27. 掌握模式1-4的波特率初值的计算；
28. 掌握相应寄存器的功能；
29. 了解串行接口的应用。
30. 存储器及接口扩展

了解ROM、RAM及接口的扩展方案。

1. 单片机系统开发技术

了解单片机应用系统的开发、调试方法。

## 四、备注

**不需携带科学计算器。**

# 电路理论

**适用专业名称：信息与通信工程**

## 参考书目：

《电路》邱关源 高等教育出版社　第四版、第五版均可

## 一、考试目的与要求

使学生掌握电路理论的基础知识与分析计算的基本方法。

在回答试卷问题时，要求概念准确，逻辑清楚，必要的解题步骤不能省略。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

电路理论基础（ 50分）

试题类型包括：填空题、单选、计算、分析等，每年的试题类型从中选几类。其中分析、计算题所占比例一般为60-70%，其他各类题型一般占40-30%。

## 三、考试内容与要求

考试内容及要求

1.基本概念

实际电路与电路模型。电路的基本变量，电压、电流的参考方向。电阻元件及其伏安关系，电压源、电流源、受控源、运算放大器、电功率。基尔霍夫定律。线性元件、非线性元件、端口的概念。

2. 电阻电路的分析

等效的概念，简单电阻电路的计算，星形联接与三角形联接的等效变换。支路分析法、回路分析法、节点分析法。

叠加定理，替代定理，戴维宁定理与诺顿定理，特勒根定理，互易定理；最大功率的传输；含有理想运算放大器的电路分析

3.线性动态电路的时域分析

动态元件（电容、电感、耦合电感）及其伏安关系（特性方程），阶跃函数和冲激函数，输入－输出方程，初始状态与初始条件。零输入响应、零状态响应、全响应。自然频率的概念。一阶电路的零输入响应，时间常数。一阶电路的阶跃响应，稳态分量与暂态分量，强制分量与自由分量。一阶电路的冲激响应。一阶电路的全响应，三要素法。

4.正弦稳态分析

正弦时间函数的相量表示。电路元件方程的相量形式，阻抗、导纳。基尔霍夫定律的相量形式，相量法。

正弦电流电路的分析与计算，相量图。正弦电流电路的功率，有功功率和无功功率，视在功率和复功率，功率因数。含有耦合电感元件电路的计算。串联谐振和并联谐振。三相电路的联接方式，对称三相电路中的电压、电流和功率的计算，不对称三相电路的概念。

## 四、备注

**需要使用不带记忆功能的科学计算器**

# 电子技术

**适用专业名称：光学工程 电子信息（光学工程）**

## 参考书目：

《模拟电子技术基础》杨素行 高等教育出版社 2005

《模拟电子技术基础》童诗白 高等出版社 2015

《数字电子技术》阎石 高等教育出版社 2015 第六版

《电子技术基础数字部分》 康华光 高等教育出版社 2015 第六版

## 一、考试目的与要求

测试考生是否熟练掌握了电子技术基本概念、原理和应用。要求考生全面系统地掌握电子技术的基本概念、基本定律，并且能灵活运用，具有较强的分析和设计基本电子电路的能力。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

模拟电子技术基础 约25分

数字电子技术基础 约25分

题型比例：

1．单项选择题 约10分

2．填空题 约10分

3．分析题 约20分

4．设计题 约10分

## 三、考试内容与要求

**（一）模拟电子技术基础**

考试内容 半导体器件基础知识；基本放大电路的分析；放大电路的频率响应；功率放大电路；放大电路中的反馈；集成运放的应用；波形的产生和转换；直流电源。

考试要求

1. 半导体二极管及其应用电路
2. 了解半导体二极管的基本结构，限幅电路，开关电路。
3. 掌握半导体二极管基本工作原理和参数。
4. 掌握二极管整流、稳压电路的工作原理及参数计算。
5. 双极型三极管及其放大电路
6. 了解双极型三极管的基本结构及内部载流子运动。
7. 掌握三极管的特性曲线及参数。
8. 掌握共发射极、共集电极、共基极三种基本放大电路的工作原理和性能特点。
9. 掌握放大电路的图解分析法、微变等效电路法及放大电路技术指标的计算。
10. 掌握放大电路静态工作点的稳定。
11. 放大电路的频率响应
12. 了解三极管的频率参数，三极管的混合型等效电路。
13. 掌握频率响应的基本概念和波特图。
14. 集成运算放大器
15. 了解集成运算放大器基本单元的电路结构和工作原理。
16. 掌握差动放大电路的工作原理和性能特点。
17. 了解集成运算放大电路的主要参数。
18. 掌握理想运放的概念和特点。
19. 功率放大电路
20. 了解功率放大电路的特点，放大电路中三极管的工作状态，交越失真的概念。
21. 掌握OCL甲乙类互补对称电路的工作原理及参数估算。
22. 放大电路中的反馈
23. 掌握放大电路中反馈的基本概念和分类，反馈组态的判断。
24. 掌握反馈的一般表达式，负反馈对放大电路性能的影响，深度负反馈下闭环增益的计算。
25. 了解负反馈放大电路的自激振荡。
26. 集成运算放大器的应用电路
27. 掌握比例运算电路，加法电路和积分电路的工作原理和分析方法。
28. 掌握电压比较器的分析方法
29. 了解微分电路，对数和指数电路，乘法和除法电路的工作原理。
30. 了解滤波电路的作用、分类和工作原理。
31. 波形发生电路
32. 掌握产生正弦波振荡的条件，正弦波振荡电路的分析方法。
33. 掌握RC串并联正弦波振荡电路和LC正弦波振荡电路的工作原理和参数计算。
34. 了解石英晶体振荡器的工作原理。
35. 了解非正弦波发生电路的工作原理。
36. 直流电源
37. 掌握单相半波整流电路和单相桥式整流电路的工作原理和主要参数的计算。
38. 掌握电容滤波电路的工作原理和主要参数计算。
39. 了解电感滤波电路和复式滤波电路。
40. 掌握硅稳压管稳压电路和串联型稳压电路，输出电压的调节范围，三端集成稳压器及其应用。

**（二）数字电子技术基础**

考试内容

逻辑代数基础；基本门电路；组合逻辑电路；触发器；时序逻辑电路；存储器和可编程逻辑器件；硬件描述语言基础；波形的产生与整形；数模和模数转换器。

考试要求

1. 逻辑代数基础

(1) 掌握数制和码制，常用数制间的转换，8421BCD码和循环码。

(2) 掌握逻辑代数的基本定律和常用公式。

(3) 掌握最小项的定义及其性质，逻辑函数的代数化简法和卡诺图化简法。

2. 基本门电路

(1) 了解CMOS基本门电路和TTL基本门电路的结构。

(2) 掌握CMOS基本逻辑门电路的工作原理和逻辑功能。

(3) 掌握CMOS漏极开路门和三态输出门电路及CMOS传输门的逻辑功能及应用。

(4) 了解CMOS逻辑门电路的技术参数。

(5) 掌握TTL逻辑门电路、集电极开路门和三态门电路的逻辑功能。

(6) 了解各种门电路之间的接口问题，门电路带负载时的接口电路。

3. 组合逻辑电路

(1) 掌握组合逻辑电路的分析和设计方法。

(2) 掌握译码器、数据选择器和数值比较器的工作原理及应用。

(3) 掌握用中规模集成译码器和数据选择器设计组合逻辑函数的方法。

(4) 了解组合逻辑电路的竞争冒险。

4. 触发器

(1) 掌握双稳态触发器的基本概念。

(2) 了解触发器的电路结构。

(3) 掌握触发器的逻辑功能及其描述方法。

(4) 了解触发器的动态特性。

5. 时序逻辑电路

(1) 掌握同步时序逻辑电路的分析方法。

(2) 了解异步时序逻辑电路的分析方法。

(3) 掌握典型中规模集成计数器的工作原理。

(4) 掌握用中规模集成计数器构成任意计数器的设计和分析。

(5) 掌握寄存器和移位寄存器。

(6) 了解同步时序逻辑电路的设计方法。

6. 存储器和可编程逻辑器件

(1) 了解存储器的基本结构。

(2) 掌握存储器容量的计算和扩展。

(3) 掌握用存储器实现组合逻辑函数的方法。

(4) 了解可编程逻辑器件。

7. 硬件描述语言。

(1) 了解硬件描述语言Verilg HDL 基础。

(2) 掌握用Verilg HDL描述逻辑门电路的方法。

8. 波形的产生与变换。

(1) 了解单稳态触发器、施密特触发器和多谐振荡器的工作特点及其应用。

(2) 了解555定时器的电路结构与功能。

(3) 掌握用555定时器接成的施密特触发器。

(4) 掌握用555定时器接成的单稳态触发器。

(5) 掌握用555定时器接成的多谐振荡器。

9. 数模和模数转换器。

(1) 掌握权电阻D/A转换器和倒T型D/A转换器。

(2) 了解A/D转换的基本原理。

(3) 了解D/A转换器和A/D转换器的转换精度与转换速度。

## 四、备注

**需使用不带记忆功能的科学计算器**

# 工程流体力学

**适用专业名称：安全科学与工程 资源与环境（安全工程）**

## 参考书目：

《工程流体力学》陈卓如 金朝铭 王洪杰等 高等教育出版社 2006第三版

《流体力学》张也影主编 高等教育出版社 1989 第二版

## 一、考试目的与要求

测试考生掌握流体力学的基本概念、流动方式的基本原理和流动计算，以及对流动原理和流动问题进行系统分析、诊断与设计的能力。考生应掌握流体力学的基本概念、流动方式的基本原理和方法，初步具备对流动问题系统分析、诊断和设计能力。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

工程流体力学 50分

题型比例：

1．简答题 30分

2．计算分析题 20分

三、考试内容与要求（这部分的结构可根据学科特点自行决定，能反映出需要一般了解和理解、主要掌握的内容和知识点即可）

**（一）流体流动的一般概念**

考试内容 流体力学中流体流动中的基本概念、流体粘性的理解及其物理意义、连续性介质模型和其它模型化概念的掌握的程度，及对尼姑拉兹实验中流动分区、粘性流体总流伯努利方程使用条件、边界层的概念和特点内涵和外延的理解。

考试要求

1. 主要掌握基本概念：流体、流体粘性、连续性介质模型、边界层和流体力学中模型化概念等。

2. 主要掌握尼古拉兹实验中流动分区、粘性流体总流伯努利方程使用条件、边界层概念和特点。

3. 理解流体力学的基本概念的内涵和外延。

**（二）流动问题综合分析与计算**

考试内容 理想流体层流流函数和势函数定义式及判定，相互转换，定性分析和曲线的绘制等，粘性流体动量定理在流体射流过程中的受力分析问题，及孔口出流流量、简单长管和并联管路的阻力损失计算分析解决问题的能力。

考试要求

1. 主要掌握流动流函数、势函数的定义式及计算和曲线绘制，以及速度和加速度计算。

2. 主要掌握简单长管、并联和串联管路的阻力损失计算分析。

3. 主要掌握恒定孔口流量计算分析。

4. 掌握熟练应用动量定理计算分析流体与作用面的受力和流体的分流量问题。

## 四、备注

**需使用不带记忆功能的科学计算器**

# 光电技术

**适用专业名称：光学工程 电子信息（光学工程）**

## 参考书目：

《光电技术》缪家鼎 徐文娟等 浙江大学出版社

## 一、考试目的与要求

通过单片机原理科目的考试，光电检测技术的内容涉及多种学科领域，根据课程要求，要求学生掌握光电信号变换有关的光电变换器件、光电接口电路、信号变换原理以及典型光电系统的应用。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

光电技术：50分

题型比例：

1. 填空题约5分
2. 简答题约15分
3. 计算题约30分

## 三、考试内容与要求

1、掌握光电探测器件：

（l）光电倍增管；

（2）光电导器件（光敏电阻）；

（3）光伏器件（光电二极管、光电三极管）；

（4）光电位置传感器；

（5）光电耦合器件的基本概念、主要特性参数、工作原理、适用范围及检测电路。

2、掌握光电成像器件：

（1）像管；

（2）摄像管；

（3）固体成像器件的基本概念、应用范围及工作原理。

3、掌握发光器件与光控器件；

（1）发光器件；

（2）光控器件的基本概念及工作原理。

4、掌握光电检测电路的设计；

（1）光电检测电路的静态设计；

（2）光电检测电路的动态设计的基本概念、工作原理及相关计算。

## 四、备注

**可携带科学计算器。**

# 数字信号处理

**适用专业名称：信息与通信工程**

## 参考书目：

《数字信号处理》赵春晖等 电子工业出版社2011 第2版

## 一、考试目的与要求

《数字信号处理》作为全日制信号与信息系统专业硕士研究生入学考试复试科目，其目的是考查考生是否具备进行信号与信息处理专业工学硕士学习所要求的数字信号处理方面的知识，考查学生对数字信号处理的基本理论、基本分析方法、基本算法和基本实现方法的掌握程度。

## 二、试卷结构（满分50分）

内容比例：

数字信号处理 约50分

题型比例：

解答题 40%

计算分析题 60%

## 三、考试内容与要求

**（一） 离散信号与系统分析**

考试内容

离散时间信号序列；线性移不变系统；常系数线性差分方程；连续时间系统的抽样。

考试要求

1.掌握序列的运算、几种常用序列及序列的周期性的判断方法。

2.理解线性移不变系统的定义、性质，掌握其判断方法。

3.理解系统因果性、稳定性的含义，掌握时域下此两种性质的判断方法。

4.理解差分方程的定义，掌握线性常系数差分方程的求解方法。

5.了解连续时间系统的抽样过程。

**（二） Z变换**

考试内容

Z变换的定义及收敛域； Z反变换； Z变换的基本性质和定理； Z变换与连续信号的拉普拉斯变换、傅里叶变换的关系及序列的傅里叶变换；序列的傅里叶变换及对称性质；离散系统的系统函数，系统的频率响应。

考试要求

1.掌握Z变换的定义及收敛域的确定。

2.掌握Z反变换的常用方法：留数法、部分分式法、长除法。

3.理解Z变换的基本性质和定理，掌握其应用。

4.理解Z变换与理想抽样信号的拉普拉斯变换的关系，掌握Z变换与序列的傅里叶变换的关系。

5.理解序列的傅里叶变换的定义和性质，掌握傅里叶变换对称性质的应用。

6.理解离散系统的系统函数及系统频率响应的定义。

7.掌握因果稳定系统Z域下的判断方法。

8.掌握系统函数和常系数线性差分方程、系统频率响应之间的关系。

9.理解系统的频率响应的意义。

10.了解IIR系统与FIR系统。

**（三） 离散傅里叶变换**

考试内容

傅里叶变换的形式及周期序列的离散傅里叶级数；离散傅里叶变换及其性质、应用

考试要求。

1.了解傅里叶变换的几种形式，掌握离散傅里叶级数定义其性质。

2.理解、掌握离散傅里叶变换的定义及其性质。

**（四） 快速傅里叶变换**

考试内容

按时间抽取（DIT）的FFT算法；按频率抽取（DIF）的FFT算法；离散傅立叶反变换（IDFT）的快速计算方法。

考试要求

1.理解按时间抽取（DIT）的基-2FFT算法（库利—图基算法）。

2.理解按频率抽取（DIF）的基-2FFT算法（桑德—图基算法）。

3.掌握按时间抽取及按频率抽取的基-2FFT流图的画法，并利用画出的流图计算给定序列的N点DFT。

4.理解快速傅里叶反变换的方法。

1. 了解（快速）傅里叶变换的应用，掌握时域连续信号频谱分析涉及的频谱分辨率、信号的最高频率、采样时间间隔、采样频率、截取连续时间信号的样本长度及记录点数等参数之间的关系和确定方法。

**（五）数字滤波器的结构**

考试内容

数字滤波器结构的表示方法；无限长单位冲激响应滤波器的基本结构；有限长单位冲激响应滤波器的基本结构。

考试要求

1.掌握数字滤波器结构的表示方法。

2.理解无限长单位冲激响应滤波器的基本结构，掌握画出直接Ⅰ型、直接Ⅱ型、级联型、并联型结构的方法。

3.理解有限长单位冲激响应滤波器的基本结构，掌握画出横截型、级联型结构的方法。

**（六）** **无限长单位样值响应（IIR）数字滤波器的设计方法**

考试内容

冲激响应不变法；双线性变换法。

考试要求

1.理解、掌握冲激响应不变法变换原理、混叠失真及模拟滤波器的数字化方法。

2.理解、掌握双线性变换法原理、变换常数的选择及模拟滤波器的数字化方法。

**（七） 有限长单位样值响应（FIR）数字滤波器的设计方法**

考试内容

线性相位FIR滤波器的特点；窗函数法。

考试要求

1.了解线性相位条件。

2.了解线性相位FIR滤波器频率响应的特点、幅度函数的特点、零点位置。

3.理解窗函数设计方法和步骤。

4.掌握各种典型窗函数的基本情况及对应窗谱的主瓣宽度。

## 四、备注

**需使用不带记忆功能的科学计算器**