**南京信息工程大学2018年硕士研究生招生入学考试**

**考试大纲**

考试科目代码：818

考试科目名称：电路

**第一部分 课程目标与基本要求**

**一、课程目标**

掌握电路的基本理论知识和基本分析计算方法。注重测试考生对相关的基本概念、理论和分析方法的理解，强调基础性和综合性。考试要求考生具有一定的综合应用知识分析解决实际问题的能力。

**二、基本要求**

熟练掌握基尔霍夫定律的应用及各种电路元件的伏安特性。充分理解和掌握线性电路的基本分析方法及基本定理，熟练掌握和应用等效变换的概念和方法，掌握一阶电路的动态过程分析，理解自由分量，强制分量，时间常数的概念。掌握正弦量及正弦电路的基本概念及分析方法。学会分析具有互感电路的基本方法。掌握三相电路的分析方法，掌握运算电路法的应用。

**第二部分 课程内容与考核目标**

**（一）电路模型和电路定律**

1．熟练掌握电路、电路模型、电压、电流及其参考方向、功率等概念

2．熟练掌握电阻、电容、电感等基本元件

3．熟练掌握电压源、电流源，熟悉受控源

4．熟练掌握基尔霍夫定律

**（二）电阻电路的等效变换**

1．熟练掌握电阻的串联、并联和串并联、电阻连接的等效变换

2．熟练掌握电压源、电流源的串联和并联、电源的等效变换

3．熟练掌握一端口输入电阻的计算

**（三）电阻电路的一般分析**

1．熟练掌握节点、支路、回路的概念

2．熟练掌握KCL和KVL的独立方程数

3．熟练掌握支路电流法、结点电压法、网孔电流法和回路电流法

**（四）电路定理**

1．熟练掌握替代定理、叠加原理的概念及应用

2．熟练掌握戴维南定理和诺顿定理的概念及应用

3．了解特勒根定律、互易定律及对偶原则的概念及应用

**（五）含有理想运算放大器的电阻电路**

1．了解理想运算放大器的电路模型

2．掌握含有理想运算放大器的电路分析

**（六）一阶电路**

1．掌握动态电路及其方程

2．掌握一阶电路的零输入响应、一阶电路的零状态响应、一阶电路的全响应、一阶电路的阶跃响应

3．了解一阶电路的冲击响应

**（七）二阶电路**

1．了解二阶电路的零输入响应

2．了解二阶电路的零状态响应和阶跃响应

**（八）相量法**

1．了解正弦量函数、相位、超前、滞后的概念

2．了解向量法的基本概念、表示方法、相量的运算

3．掌握电路定律的相量形式

**（九）正弦稳态电路的分析**

1．掌握阻抗、导纳及等效变换（阻抗、导纳、阻抗（导纳）的串联和并联）

2．掌握正弦稳态电路的相量分析方法

3．掌握正弦稳态电路的一般分析及计算

4．了解电路的谐振、最大功率传输、串联电路的谐振、并联电路的谐振

**（十）含有耦合电感的电路**

1．掌握具有耦合电感电路的计算方法

2．了解空芯变压器的分析方法，掌握含理想变压器的电路分析

**（十一）三相电路**

1．掌握三相电路、线电压、电流与相电压、电流的关系

2．掌握对称三相电路的计算

3．了解不对称三相电路的概念、三相电路的功率

**（十二）非正弦周期电流电路**

 了解非正弦周期信号的有效值、平均值和平均功率

**（十三）拉普拉斯变换**

1．了解拉普拉斯变换变换的定义及其基本性质

2．了解拉普拉斯变换反变换的部分分式展开及运算电路

3．掌握应用拉普拉斯变换分析线性电路的方法

**（十四）二端口网络**

1．掌握二端口网络的基本概念，二端口的方程和Y、Z、A、H参数及其求解

2．了解二端口的等效与转移函数

3．了解二端口的并接、串接方法

**第三部分 有关说明与实施要求**

**1．课程考核要求分三个层次 ：**熟练掌握、掌握、了解；

**2．考试命题应注意**

（1）考试重点应落在熟练掌握和掌握的部分；

（2）需掌握的知识点试卷上要有所体现（也就是说知识面覆盖要广）；

（3）其难易度分为易、较易、较难、难四级，每份试卷中四种难易度，试题分数比例一般为2：3：4：1 。

（4）考试方式为闭卷考试。考试时间为180分钟。

**南京信息工程大学2018年硕士研究生招生入学考试**

**考试大纲**

考试科目代码：817

考试科目名称：自动控制原理

**第一部分 课程目标与基本要求**

**一、课程目标**

本课程为控制系统提供了数学模型的建立、性能分析和系统设计的基本方法。要求考生掌握自动控制系统的基本理论知识和基本分析计算方法，强调基础性和综合性。注重测试考生对相关的基本概念、理论和分析方法的理解，以及运用基本概念、基本原理，灵活分析和解决实际问题的能力。

**二、基本要求**

考试内容包括经典控制理论和现代控制理论。要求理解、掌握：控制系统传递函数和信号流图等数学模型的建立；系统稳定性、动态性能、稳态性能的时域分析；根轨迹法；频域法；系统串联校正的设计方法；线性离散系统的分析；系统状态空间建模及其求解；系统可控性和可观测性；线性定常系统状态反馈及观测器设计；李雅普诺夫稳定性理论。

**第二部分 课程内容与考核目标**

**（1）自动控制的一般概念**

1．掌握基本控制方式：开环、闭环（反馈）控制；

2．明确自动控制的性能要求：稳、快、准；

3．熟悉反馈控制原理与动态过程的概念，以及建立原理方块图的方法。

**（2）数学模型**

1．掌握动态方程建立及线性化方法；

2．熟练掌握结构图的等效变换方法；

3．掌握梅逊公式及应用；

4．熟悉典型环节。

**（3）时域分析法**

1．掌握一、二阶系统的分析与计算（不要求记公式，典型响应以阶跃响应为主）；

2．熟练掌握系统稳定性的分析与计算：劳思、赫尔维茨判据；

3．了解结构参数对系统响应影响的一般规律；稳态误差的计算及一般规律。

**（4）根轨迹法**

1．熟悉根轨迹的概念与根轨迹方程；

2．熟练掌握根轨迹的绘制法则；

3．了解广义根轨迹的概念与绘制方法；

4．掌握零、极点分布与阶跃响应性能的关系；

5．理解主导极点与偶极子的概念。

**（5）频率响应法**

1．熟悉线性系统的频率响应、典型环节的频率响应、系统开环的频率响应；

2．熟练掌握频域性能指标、环节和系统频率响应曲线的绘制、Nyquist稳定判据和对数频 率稳定判据的运用以及稳定裕度的计算；

3．了解信号的频谱，闭环幅频与阶跃响应的关系，峰值及频宽的概念，开环频率响应与阶跃响应的关系；

4．掌握三频段（低频段，中频段和高频段）的分析方法；

5．明确最小相位和非最小相位的差别。

**（6）线性系统的校正方法**

1．理解系统设计问题概述，串联校正特性及作用：超前、滞后及PID；

2．掌握校正设计的频率法；

3．熟悉反馈校正的作用及计算要点。

**（7）线性离散系统的分析**

1．理解离散系统的基本概念；香农采样定理；Z变换定理；

2．掌握离散系统数学模型：差分方程和脉冲传递函数；

3．掌握离散系统稳定性分析方法及稳定性判据；

4．了解离散系统稳态误差及动态性能分析。

**（8）线性系统的状态空间分析与综合**

1．理解状态空间分析法的基本概念，掌握状态空间表达式的建立及求解方法；

2．掌握线性系统可控性与可观性的基本概念及判据；熟悉可控标准型与可观标准型；

3．理解线性系统规范分解的作用与意义，了解规范分解的一般方法；

4．掌握线性定常系统的状态反馈极点配置及状态观测器设计；

5．熟悉李雅普洛夫意义稳定性的基本概念及系统稳定性分析。

**第三部分 有关说明与实施要求**

　**1．主要参考书目：**《自动控制原理》（第六版）胡寿松 主编，科学出版社出版。

**2．考试目标的能力层次的表述**

本课程对各考点的能力要求一般分为三个层次用相关词语描述：

较低要求——了解、明确；

一般要求——理解、熟悉；

较高要求——掌握、应用。

**3．命题考试的若干规定**

（1）本课程的命题考试根据本大纲规定的考试内容来确定。试卷兼顾覆盖面、能力层次、内容、难易程度。

（2）试题主要题型有：填空题、计算题，主要以计算题为主。

（3）考试方式为闭卷笔试。考试时间为180分钟。试题要有一定的区分度，难易程度要适当，试卷中对不同能力层次要求的试题所占的比例大致是：“了解（明确）”占15%，“理解（熟悉）”占45%，“掌握（应用）”占40%。一般应使本学科、专业本科毕业的优秀考生能取得及格以上成绩。

**南京信息工程大学2018年硕士研究生招生入学考试**

**考试大纲**

考试科目代码：F13

考试科目名称： C语言程序设计

**第一部分 课程目标与基本要求**

**一、课程目标**

C语言是很多算法实现的基本工具。该课程的目标是要熟练应用C语言的基本语法规则及常用库函数，能熟练应用顺序结构、选择结构、循环结构进行程序设计。同时结合数据结构的基本算法，能够进行实用程序的开发。

**二、基本要求**

熟练掌握C语言的语法规则、数据类型、运算符、表达式等基本内容，熟练掌握数组，函数，指针，结构体与共用体、文件等操作使用方法。掌握结构化、模块化的程序设计思想，掌握三种基本数据结构的概念及算法实现，掌握查找和排序的概念及算法实现，能够熟练进行C程序设计。

**第二部分 课程内容与考核目标**

**（一）C语言基本概念**

1． 了解C 语言的特点

2． 掌握C程序设计步骤与方法

**（二）算法**

1． 了解算法的概念

2． 了解算法的特性

3． 掌握算法的表示

4． 了解算法的复杂度分析

5． 掌握数据结构的基本概念

6． 掌握结构化程序设计方法

**（三）数据类型、运算符与表达式**

1． 掌握C语言的数据类型、掌握常量与变量

2． 掌握整型数据、浮点型数据、字符型数据

3． 掌握变量赋初值、各类数值型数据间的混合运算

4． 掌握算术运算符和算术表达式、赋值运算符和赋值表达式

5． 了解逗号运算符和逗号表达式

**（四）最简单的C程序设计——顺序程序设计**

1． 掌握赋值语句

2． 掌握数据输入输出的概念及在Ｃ语言中的实现

3． 掌握字符数据的输入输出、格式输入与输出

4． 掌握顺序结构程序设计举例

**（五）选择结构程序设计**

1． 掌握关系运算符和关系表达式

2． 掌握逻辑运算符和逻辑表达式

3． 掌握if、switch等语句

**（六）循环控制**

1． 掌握用while语句实现循环、用do…while语句实现循环、用for 语句实现循环

2． 掌握循环的嵌套

3． 掌握break语句和continue语句

**（七）数组**

1． 掌握一维数组的定义和引用

2． 掌握二维数组的定义和引用

3． 掌握字符数组

**（八）函数**

1． 了解函数的基本概念

2． 掌握函数定义的一般形式

3． 掌握函数参数和函数的值

4． 掌握函数的调用、函数的嵌套调用、函数的递归调用

5． 掌握数组作为函数参数

6． 掌握局部变量和全局变量

7． 掌握变量的存储类别

8． 了解内部函数和外部函数

**（九）预处理命令**

1． 掌握宏的定义

2． 了解文件包含处理

3． 了解条件编译

**（十）指针**

1． 掌握地址和指针的概念

2． 掌握变量的指针和指向变量的指针变量

3． 掌握数组与指针

4． 掌握字符串与指针

5． 理解指向函数的指针

6． 了解返回指针值的函数

7． 了解指针数组和指向指针的指针

**（十一）结构体与共用体**

1． 掌握定义结构体类型变量的方法

2． 掌握结构体变量的引用、初始化

3． 理解结构体数组

4． 了解指向结构体类型数据的指针及用指针处理链表

5． 理解共用体

6． 了解枚举类型

7． 了解用typedef定义类型

**（十二）位运算**

1． 掌握位运算符和位运算

2． 掌握位段

**（十三）文件**

1． 理解文件类型指针

2． 掌握文件的打开与关闭、文件的读写

3． 了解文件的定位

**（十四）线性数据结构**

1． 理解线性表的定义，在顺序、链式存储方式下的算法实现

2． 理解栈、队列的定义及算法实现

**（十五）非线性数据结构**

1． 理解树的基本概念、图的基本概念

2． 理解二叉树的定义、性质、存储结构、遍历算法

3． 理解二叉树的各种运算的算法

**（十六）查找和排序**

1． 理解查找概念及基本的查找技术

2． 理解排序的概念及基本的排序技术

3． 理解二叉排序树的概念及查找算法

**第三部分 有关说明与实施要求**

**1．考试目标的能力层次的表述**

本课程对各考点的能力要求一般分为三个层次用相关词语描述：

较低要求——了解、认识、知道；

一般要求——理解、熟悉、会；

较高要求——掌握、应用。

**2．命题考试的若干规定**

（1）本课程的命题考试是根据本大纲规定的考试内容来确定。试卷组配兼顾覆盖面、能力层次、内容、难易程度。

（2）试题主要题型有：单项选择题、填空题、程序分析题、程序完善题等多种题型。

（3）试卷主要考查考生对C语言的基本语法及常用函数的掌握程度，需要考生具有一定的程序设计能力，能够灵活应用C语言实现指定的功能要求。

**南京信息工程大学2018年硕士研究生招生入学考试**

**考试大纲**

考试科目代码：T24

考试科目名称：微型计算机原理

**第一部分 课程目标与基本要求**

**一、课程目标**

掌握微型计算机的指令系统、汇编语言程序的基本设计方法，掌握微型计算机的基本原理，熟练掌握接口设计和应用，能够综合应用所学软硬件知识解决实际问题。

**二、基本要求**

掌握微型计算机系统的基本概念、微处理器的结构和工作原理、存储器基本知识、指令系统及汇编语言程序设计、各种典型微机接口的工作原理与使用方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

**第二部分 课程内容与考核目标**

**（一）基础知识**

1． 掌握十进制数、二进制数、十六进制数、BCD码间的相互转换；掌握无符号数、有符号数、字符的表示方法；

2． 掌握冯．诺依曼计算机的组成和特点，掌握微型计算机系统的组成和总线的概念。

**（二） 8086/8088 16位微处理器的结构与原理**

1．掌握8086/8088微处理器的结构即EU、BIU；存储器分段、总线周期、物理地址与逻辑地址、堆栈等概念；

2． 能读懂典型最小模式原理图和基本时序；掌握微处理器的主要操作功能；

3．正确理解CPU的引脚信号、典型最大模式原理图和时序。

**（三）86系列微型计算机的指令系统与程序设计**

1．掌握寻址方式和常用指令（数据传送指令、算术逻辑运算移位指令、串

操作指令、控制转移类指令性）；

2．理解顺序程序、分支程序、循环程序、含子程序的结构和程序设计的基本方法；

3．能读懂、编写、运行、调试简单而完整的汇编语言程序，如数据传送、比较、求和等简单程序。加强接口程序的设计训练；

4．理解常用伪指令（段定义、过程定义、变量及符号定义等）及其应用；

5．能正确使用DOS系统功能调用（INT 21H的 1、2、6、9、10、4CH号功能）。

**（四）存储器**

1．掌握存储器的分类（RAM、ROM）；

2．能根据需要用1位/4位/8位存储器芯片组成存储体；

3．掌握地址译码方式（含74LS138的使用）及存储器扩展；

4．能画出典型存储器与微处理器连接的原理图；

5．掌握存储器地址空间的分析和容量计算（含芯片的数据线、地址引脚与容量的关系）等。

**（五）输入/输出**

1．掌握接口的概念、基本功能和I/O接口地址的编址方式；

2．掌握端口（数据端口、状态端口、控制命令端口）的概念以及接口中含有的信息及其作用；

3．掌握数据输入/输出的基本方式，注意与接口程序设计的结合。

**（六）中断**

掌握中断的概念，中断响应，时序，中断处理过程，中断类型码，中断向量表、中断优先权，中断服务程序结构和8088/8086的中断系统。

**（七）82系列芯片**

1．8255：掌握8255A可编程并行芯片的编程结构，正确理解各控制字，能正确编制初始化编程，能正确编制在方式0下的无条件和条件式输入/输舒出程序，特别是与LED数码管、打印机、键盘及七段数码管的连接；

2．8253：正确理解各控制字，掌握8253的结构、功能，会编写初始化程序，重点掌握8253在方式0、2、3下的应用（计数、定时、分频）；

3．8259：正确理解各控制字，掌握82593的基本结构、功能和初始化编程；4．8251：正确理解各控制字，掌握8251的基本性能、内部结构、引脚功能，

能实现初始化编程与异步通信的应用。

**（八）数/模及模/数转换**

掌握DAC0832和ADC0809的接口设计和控制程序设计（查询、中断方式）。

**（九）并行通信和串行通信**

1．正确理解并行通信与串行通信的区别；

2．理解RS-232C标准在串行通信中计算机与外设或终端的连接（电气性能规定、电平转换等）；

3．了解串行通信基本概念、数据传送方向、调制与解调，异步和同步通信规程及数据格式，特别是异步通信。

**第三部分 有关说明与实施要求**

**1．考试目标的能力层次的表述**

本课程对各考点的能力要求一般分为三个层次用相关词语描述：

较低要求——了解、认识、知道；

一般要求——理解、熟悉、会；

较高要求——掌握、应用。

**2．命题考试的若干规定**

（1）本课程的命题考试是根据本大纲规定的考试内容来确定。试卷组配兼顾覆盖面、能力层次、内容、难易程度。

（2）试题主要题型有：单项选择题、填空题、简答题、程序分析题等多种题型。

（3）试卷主要考查考生对有关微机原理的基本概念、基础理论、基本知识的了解熟悉掌握程度，对最基本的汇编语言语法的掌握程度，以及应用所学理论分析问题、解决问题问题的能力。

**南京信息工程大学2018年硕士研究生招生入学考试**

**考试大纲**

考试科目代码：T25

考试科目名称：模拟电子技术基础

**第一部分 课程目标与基本要求**

**1．课程目标**

模拟电子技术基础是电子信息控制类专业的专业基础课程。通过对常用模拟电子器件、模拟电路及其系统的学习，使学生掌握模拟电路的基本理论知识和基本分析计算方法，为研究生课程学习打好电子基础。

**2．基本要求**

要求考生全面系统地掌握电子技术的基本概念、基本方法和基本技能，并且能灵活运用，注意理论联系实际，初步掌握模拟电子电路系统的分析、设计能力。

**第二部分 课程内容与考核目标**

**（一）半导体器件**

1．掌握PN结的形成及其单向导电作用，熟练掌握二极管、稳压管的外特性和主要参数。

2．掌握双极型晶体管的工作原理，熟练掌握其外特性和主要参数。

3．了解结型和绝缘栅场效应管的工作原理，了解外特性和主要参数。

**（二）基本放大电路**

1．掌握放大的基本概念，放大电路的主要指标，掌握放大电路的组成特点。

2．掌握利用放大电路的图解法，用来确定静态工作点，分析动态过程和波形失真的方法。

3．熟练掌握放大电路的等效电路分析方法，静态工作点的计算，熟练掌握用h参数微变等效电路计算放大电路的电压放大倍数、输入和输出电阻。

4．了解共源、共漏放大电路的工作原理和分析方法。

5．熟悉复合管的组成，了解复合管放大电路。

**（三）多级放大电路**

1．掌握直接耦合多级放大电路的工作原理、电压放大倍数、输入电阻和输出电阻的计算，掌握阻容藕合放大电路的工作原理和电压放大倍数的计算。

2．掌握直接耦合放大电路中零点漂移现象及其抑制措施。掌握差动放大电路的工作原理、四种不同接法的组成、工作原理、分析方法及性能特点。了解互补输出的特点。

**（四）集成运算放大器**

1．了解集成运放中常用的镜像电流源、有源负载放大器、互补输出电路、直接耦合多级放大器等基本单元电路的结构、工作原理和分析方法。

2．熟练掌握理想集成运放的特点和运放的主要参数。了解集成运放的种类及选择和使用。

**（五）放大电路的频率响应**

1．熟练掌握放大电路频率响应的基本概念、隔直电容、旁路电容对低频响应的影响，掌握结电容、杂散电容对高频响应的影响。

2．了解含有一个时间常数的单级放大电路上下限频率的计算，了解频率失真、波特图的画法，掌握增益带宽积和多级放大电路的频率响应。

**（六）反馈**

1．理解反馈的基本概念、掌握四种基本类型的负反馈放大器的电路结构、工作原理、基本分析方法。掌握反馈放大电路的类型和极性的判断，熟练掌握负反馈对放大电路性能的影响、深度负反馈下放大倍数的计算。

2．熟练掌握虚短、虚断的概念、闭环放大倍数的表达式。

3．掌握负反馈放大电路的自激条件，了解消振措施。

**（七）信号的运算和处理**

1．掌握线性应用和非线性应用的特以及线性应用的分析方法。

2．熟练掌握由集成运放组成的比例、求和、减法、积分运算电路的工作原理以及输入和输出的关系，能够利用运放实现一些应用设计；了解微分、对数、指数、模拟乘法器等运算电路的工作原理以及输入和输出关系。

3．掌握有源滤波电路的分析方法和设计方法。

**（八）波形的发生和信号的转换**

1．熟练掌握正弦振荡电路的振荡条件，RC正弦振荡电路的电路组成、工作原理及振荡频率的计算。掌握LC正弦振荡电路的组成和振荡条件，了解石英晶体振荡电路的工作原理。

2．掌握比较器的基本特性，了解非正弦波产生电路的组成及工作原理。

**（九）功率放大器**

1．了解功率放大器的特点和性能指标。了解影响功放电路效率的主要因素。掌握互补功率放大电路（OTL和OCL）组成、工作原理及指标计算。

2．了解集成功率放大电路的原理及使用方法。

**（十）直流电源**

1．掌握直流电路的组成，掌握整流电路、滤波电路的组成、工作原理和主要指标的计算。掌握稳压二极管稳压电路的设计方法。

2．掌握具有放大环节的串联稳压电路的工作原理，分析、计算和设计方法。了解三端集成稳压电源的应用。

**第三部分 有关说明与实施要求**

**1．考试目标的能力层次的表述**

本课程对各考核点的能力要求一般分为三个层次用相关词语描述：

较低要求——了解；

一般要求——理解、熟悉、会；

较高要求——掌握、应用。

一般来说，对概念、原理、理论知识等，可用“了解”、“理解”、“掌握”等词表述；对计算方法、应用方面，可用“会”、“应用”、“掌握”等词。

**2．参考书目**

 模拟电子技术基础（第四版），主编：华成英、童诗白，高等教育出版社

**3．考试方式为闭卷考试，考试时间为120分钟。**

**4．命题考试的若干规定**

（1）本课程的命题考试是根据本大纲规定的考试内容来确定的，根据本大纲规定的各种比例来组配试卷。

（2）其难易度分为易、较易、较难、难四级，每份试卷中四种难易度，试题分数比例一般为2：3：3：2 。

（3）试题题型有填空、单项选择、判断、分析、计算等五种。

**5．题型举例**

填空题

（1）直流电源由电源变压器、整流电路、 和稳压电路四部分组成。

（2）……

（3）……

…………

单项选择题

（1）在本征半导体中加入 元素可形成N型半导体。

A． 五价 B． 四价 C． 三价 D．二价

（2）……

（3）……

…………

判断题

（1）因为N型半导体的多子是自由电子，所以它带负电。（ ）

（2）……

（3）……

…………

分析题

（1）如图所示电路，分析是否可能产生正弦波振荡，简述理由。

（2）……

（3）……

…………

其余略