



2020年硕士研究生入学考试大纲

2019-09-17 17:35 审核人：杨桂芝

2020年硕士研究生入学考试大纲

电子技术基础

一、考试形式与试卷结构

1. 考试形式：闭卷，笔试
2. 考试时间：180分钟
3. 考试内容比例：试卷满分150分
模拟电子技术基础：40%
数字电子技术基础：60%

二、考试内容与要求

（一）模拟电子技术基础部分

1. 半导体器件

内容提示：PN结的形成及其单向导电性，二极管的伏安特性曲线和主要参数，稳压二极管的特性和主要参数，三极管的电流放大作用，电流分配关系，三极管的特性曲线和主要参数，二极管和三极管的应用。

2. 基本放大电路

内容提示：基本放大电路（共发射极放大电路、分压式偏置放大电路、共集电极放大电路）的结构和工作原理，静态工作点的计算，微变等效电路的绘制，电压放大倍数 A_v 、 A_{v_s} ，输入电阻 R_i ，输出电阻 R_o 的计算，图解分析法的应用，非线性失真的分析方法和改善措施，放大电路的频率响应的基本概念（上限频率、下限频率、通频带），反馈的基本概念，四种基本反馈类型的判别，负反馈对放大电路的影响，深度负反馈条件下放大器放大倍数的估算，互补对称功率放大电路

相关下载

- * 自动化与电气工程...
- * 晚归及夜不归宿请假单
- * 自动化学院学生请假单
- * 申请教室审批表
- * 毕业生就业情况登记表
- * 学生宿舍床位调整...

教务管理信息系统

- * 电子技术基础.....
- * 电工原理.....
- * 计算机控制.....
- * 自动控制原理（系...)
- * 电工学.....
- * 自动化专业学科教...

(OCL、OTL电路)主要参数的计算,电流源电路结构和工作原理,差分式放大电路抑制零点漂移的原理,差分式放大电路的静态工作点的计算,差模电压放大倍数 A_{vd} ,差模输入电阻 R_{id} ,输出电阻 R_o 的计算,共模电压放大倍数 A_{vc} ,共模输入电阻 R_{ic} 的计算,共模抑制比 K_{CMR} 的计算。

3. 集成运算放大器

内容提示:集成运算放大器中的主要参数、电压传输特性、理想运算放大器的条件,“虚短”和“虚断”两个重要概念。集成运算放大器实现的比例运算、加法运算、减法运算、微分运算和积分运算的分析计算。

4. 信号产生电路

内容提示:放大电路的频率特性,正弦波振荡电路的振荡条件,RC和LC正弦波振荡电路的工作原理,正弦波振荡电路振荡频率的计算,用相位平衡条件判断各种正弦波振荡电路能否正常振荡,非正弦信号产生电路(电压比较器、方波产生电路、锯齿波产生电路)的工作原理和电路组成。

5. 直流稳压电源

内容提示:直流稳压电源的组成及波形分析,单相整流电路(半波、全波、桥式)主要参数的计算,三端集成稳压电路的应用。

(二) 数字电子技术基础部分

1. 数字逻辑基础

内容提示:数制、码制的概念,不同数制和数码(二进制数、八进制数、十进制数、十六进制数,BCD码)间的相互转换,基本逻辑运算,逻辑函数的各种表示方法(逻辑电路图、逻辑函数表达式、真值表、时序图、卡诺图)及其相互转换,逻辑代数的基本定律和基本规则,最小项的定义和性质,逻辑函数的化简(代数法、卡诺图法)。

2. 逻辑门电路和组合逻辑电路

内容提示:半导体二极管和三极管的开关特性,TTL和CMOS门电路的电路结构,常用集成逻辑门电路(与门、或门、非门、与非门、或非门、同或门、异或门)的逻辑功能,开路门(OC门、OD门)和三态门的逻辑功能及应用,CMOS传输门的应用,逻辑门电路使用中的几个实际问题,组合逻辑电路的分析及设计,组合逻辑电路的竞争冒险,常用中规模组合逻辑集成电路(半加器、全加器、编码器、译码器、数据选择器与分配器、数值比较器)的逻辑功能,编码器、译码器、数据选择器实现扩展的设计方法,用中规模集成电路(译码器、数据选择器)实现组合逻辑函数。

3. 触发器和时序逻辑电路

内容提示:双稳态的概念,常用触发器(RS触发器、D触发器、JK触发器、T触发器)的结构特

点、功能分析及其应用，不同触发器之间的相互转换，时序逻辑电路的基本概念，时序逻辑电路的描述方法（逻辑方程组、状态转换表、状态转换图、时序图），同步时序电路的分析与设计，异步时序逻辑电路的分析，常用时序逻辑器件（寄存器、计数器）的功能分析，常用中规模集成计数器构成N进制计数器的分析和设计。

4. 存储器

内容提示：半导体存储器（RAM、ROM）的电路结构、工作原理、功能和使用方法。存储器的存储单元、字、位、地址、数据、存储容量等基本概念，存储器的扩展。

5. 脉冲波形的变换和产生电路

内容提示：脉冲波形的变换和产生电路（施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器）的工作原理参数计算及波形分析，555定时器的基本结构及工作原理，由555定时器构成的施密特触发器、单稳态触发器及多谐振荡器的参数计算及波形分析。

6. 数模和模数转换器

内容提示：数模和模数转换器的主要技术指标。

三、参考书

1. 电子技术基础模拟部分（第五版），康华光主编，高等教育出版社。
2. 电子技术基础数字部分（第五版），康华光主编，高等教育出版社。

2020年硕士研究生入学考试大纲(复试)

复试科目：

单片机原理及接口技术

一、考试形式与试卷结构

1. 考试形式：闭卷，笔试
2. 考试时间：120分钟
3. 试卷满分100分

二、考试内容与要求

第1章绪论

内容提示：无符号数的表示及运算；有符号数的表示；真值与补码之间的转换；BCD码；单片机的基本概念；单片机应用系统的组成。

第2章 MCS-51单片机的硬件结构

内容提示：MCS-51单片机的硬件结构、内部寄存器、引脚信号及其存储器结构；时钟电路、复位电路；MCS-51单片机的并行I/O口。

第3章 C51语言程序设计基础

内容提示：C语言和MCS-51单片机；C51语言的数据类型；C51语言的基本运算与控制语句；C51的数组；C51语言的函数。

第4章 MCS-51单片机的中断系统

内容提示：中断的概念、MCS-51单片机的中断系统；中断响应及处理过程；中断控制与中断服务程序设计。

第5章 MCS-51单片机的定时/计数器

内容提示：定时/计数器的结构和工作原理；定时/计数器的控制寄存器；定时/计数器的工作方式；定时/计数器的C51编程。

第6章 MCS-51单片机的串行通信及其接口

内容提示：串行通信的一般概念；MCS-51的串行口结构；MCS-51串行口的工作方式；MCS-51串行口的应用编程。

第7章 MCS-51单片机接口技术

内容提示：系统扩展概述；MCS-51单片机与LED数码管的接口技术；MCS-51单片机与按键的接口技术；MCS-51单片机与A/D转换器的接口技术。

三、参考书

《51单片机原理与实践（C语言版）》（第1版），高卫东主编，北京航空航天大学出版社。

同等学力加试科目大纲

自动控制原理

一、考试形式与试卷结构

1. 考试形式：闭卷，笔试
2. 考试时间：180分钟
3. 试卷满分150分

二、考试内容与要求

第1章自动控制的基本概念

内容提示：自动控制的基本知识；自动控制系统的基本控制方式、分类及基本组成；对控制系统的要求和设计。

第2章控制系统的数学模型

内容提示：系统微分方程的建立；线性系统的传递函数；典型环节及其传递函数；系统结构图的等效变换和化简；信号流图及梅逊公式。

第3章时域分析法

内容提示：典型输入信号和时域性能指标；一阶系统时域分析；典型二阶系统时域分析；利用劳斯判据分析控制系统稳定性；控制系统的稳态误差分析。

第4章根轨迹法

内容提示：根轨迹的基本概念；绘制 180° 根轨迹的基本法则。

第5章线性系统的频率响应法

内容提示：频率特性的基本概念；典型环节的频率特性；开环极坐标图和开环伯德图；奈奎斯特稳定判据；稳定裕度的定义与计算。

第6章控制系统的校正

内容提示：校正的基本概念；典型无源滞后-超前校正装置；频率法串联校正。

三、参考书

王划一，杨西侠编著. 自动控制原理（第2版），北京：国防工业出版社，2011.

电路基础

一、考试形式与试卷结构

1. 考试形式：闭卷，笔试
2. 考试时间：180分钟
3. 试卷满分150分

二、考试内容与要求

第一章 电路模型和电路定律

内容提示：电路模型、电阻元件；电流和电压参考方向；电功率和能量；受控电源概念；基尔霍夫定律。

第二章 电阻电路的等效变换

内容提示：电路等效变换含义；电阻串联、并联、对称形式星型和三角形联接电阻电路等效变换；电压源、电流源的串联和并联；含受控源电路输入电阻定义；实际电源的两种模型及其等效变换。

第三章 电阻电路的一般分析

内容提示：电路的图；独立节点、独立回路、树、树支、连支定义；支路电流法；网孔电流法；回路电流法；结点电压法。

第四章 电路电路

内容提示：叠加定理、替代定理；最大功率传输定理；戴维宁定理和诺顿定理（电路含受控源）。

第五章 储能元件

内容提示：电容、电感元件的约束关系；电容、电感元件的串联与并联。

第六章 一阶电路和二阶电路的时域分析

内容提示：二阶电路的零输入响应；二阶电路的零状态响应和全响应；二阶电路的冲击响应；动态电路初始条件；一阶电路的零输入和零状态响应；单位阶跃函数定义；单位冲激函数定义；三要素法。

第七章 相量法

内容提示：复数、正弦量、相量法；电路定律的相量形式。

第八章 正弦稳态电路的分析

内容提示：阻抗、导纳定义；正弦稳态电路功率、复功率、最大功率传输；正弦稳态电路分析方法和绘制相量图。

第九章 含有耦合电感的电路

内容提示：互感定义；变压器工作原理；理想变压器性质；含有耦合电感电路的计算。

第十章 三相电路

内容提示：线电压（电流）与相电压（电流）关系；不对称三相电路概念；对称三相电路电压和电流计算；对称三相电路的功率计算。

第十一章 非正弦周期电流电路和信号的频谱

内容提示：非正弦周期函数分解；有效值、平均值和平均功率。

第十二章 线性动态电路的复频域分析

内容提示：拉氏变换定义和性质；拉氏反变换；复频域网络函数定义；极点与冲激响应关系；部分分式展开方法；用拉氏变换法分析线性电路。

第十三章 电路方程的矩阵形式

内容提示：割集概念；关联矩阵、回路矩阵、割集矩阵定义；回路电流方程和结点电压方程的矩阵形式。

第十四章 二端口网络

内容提示：二端口网络的转移函数；二端口网络的连接；二端口网络定义；含受控源二端口网络Y、Z参数矩阵计算及等效电路求取。

三、参考书

《电路》（第5版），邱关源主编，高等教育出版社。

【关闭窗口】

地址：自动化与电气工程学院 电话/传真：022-88181529 022-28116974

设计制作：大学生科技实践中心网络部