

科目代码	811	科目名称	电子技术基础（含模电、数电）		
层次	硕士研究生	科目满分	150分	考试时长	180分钟
适用专业	〔081000〕信息与通信工程，〔081100〕控制科学与工程，〔085400〕电子信息				
总体要求	<p>要求考生掌握电子技术的基本理论和基本概念，具有一定的分析和设计电子电路的能力。</p> <p>电子技术基础包含模拟电子技术和数字电子技术两部分内容。</p> <p>模拟电子技术考生应该掌握：二极管及其基本电路、双极结型三极管及其放大电路、场效应三极管及其放大电路、运算放大器、功率放大电路、模拟集成电路、反馈放大电路、信号处理与信号产生电路、直流稳压电源。</p> <p>数字电子技术考生应该掌握：逻辑代数基础、逻辑门电路、组合逻辑电路的分析和设计、常用组合逻辑器件的应用、锁存器和触发器、时序逻辑电路的分析和设计、常用时序逻辑器件的应用、半导体存储器、A/D、D/A转换器、脉冲波形的变换与产生。</p>				
考核内容	<p>一、模拟电子技术</p> <p>（一）半导体器件及其基本电路</p> <p>1. 二极管及其基本电路</p> <p>要求熟悉半导体的基本知识；掌握二极管的结构及其特性；掌握二极管的基本应用电路及其分析方法；掌握特殊二极管（如稳压管）的应用；</p> <p>2. 三极管及其基本电路</p> <p>要求熟悉BJT三极管与FET三极管的结构、特性、以及小信号模型；熟悉三极管的图解分析法；熟悉三极管放大电路的失真情况分析；掌握BJT三极管与FET三极管构成的放大电路的静态分析和动态分析方法；熟悉三极管放大电路的频率响应等。</p> <p>（二）集成运算放大器</p> <p>要求熟悉集成运算放大器的内部组成单元及传输特性，掌握反相放大电路、同相放大电路、加法、减法、积分、微分等运算电路。</p> <p>（三）模拟集成电路及其应用</p>				

熟悉模拟集成电路的构成；掌握差分放大电路的分析方法；掌握集成运算放大器的应用。

（四）功率放大电路

熟悉各类功放电路的特性和分析方法；掌握乙类功放、甲乙类功放电路的特性及其性能指标的估算。

（五）反馈放大电路

熟悉反馈的分类、判断；熟悉负反馈放大电路的四种组态；掌握负反馈对放大电路性能的影响；掌握深度负反馈电路增益的估算；掌握如何引入有效的负反馈。

（六）信号处理与信号产生电路

掌握正弦波振荡电路的构成以及振荡的条件；掌握 RC 正弦波振荡电路的结构及工作原理；了解 LC 正弦波振荡电路及石英晶体振荡电路。

（七）直流稳压电源

掌握直流稳压电源的构成、工作原理及应用。

二、数字电子技术

（一）逻辑代数基础

熟悉各种进制以及相互之间的转换；熟悉二进制代码；熟悉逻辑函数的概念以及各种表示方法；掌握逻辑函数的化简方法；

（二）逻辑门电路

熟悉各种门电路的电路组成和工作原理；掌握 OC 门、OD 门、三态输出门（TSL 门）、传输门的工作原理及应用。

（三）组合逻辑电路

熟悉组合逻辑电路的概念及各种表示方法；熟悉各种 MSI（中规模）逻辑器件的功能及使用；掌握组合逻辑电路的分析与设计方法；

（四）锁存器和触发器

熟悉锁存器和触发器的定义及分类；熟悉各种电路结构的锁存器与触发器的特点；掌握各种锁存器与触发器的逻辑功能；掌握各种触发器的特性方程和分析方法；掌握触发器的应用。

（五）时序逻辑电路

	<p>熟悉时序逻辑电路的概念及特点;掌握同步时序逻辑电路的分析方法与设计方法;掌握异步时序逻辑电路的分析与设计方法;熟悉寄存器与移位寄存器的概念及应用;掌握集成计数器的应用。</p> <p>(六) 数模与模数转换器</p> <p>熟悉 A/D、D/A 转换器的工作原理及应用。</p> <p>(七) 脉冲波形的变换与产生</p> <p>熟悉单稳态触发器、施密特触发器和多谐振荡器电路的功能和特点;用 555 定时器构成以上三种功能电路的应用。</p> <p>(八) 半导体存储器</p> <p>熟悉存储器的基本概念、结构;存储器的容量计算方法;用 ROM 实现组合逻辑电路;RAM 的扩展方法。</p>
<p>参考书目</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 康华光主编,《电子技术基础(模拟部分)》第六版,高等教育出版社,2014 年。 2. 康华光主编,《电子技术基础(数字部分)》第六版,高等教育出版社,2014 年。