**七、电子信息工程专业《专业综合》考试大纲**

**一、考试课程：**《模拟电子技术》《数字电子技术》（总分150分）

**二、考核目标：**

本大纲适用于电子信息工程专业专升本考核，主要考核学生掌握模拟电子技术和数字电子技术的基础知识、常用电路结构特征、基本电路及分析、设计方法和电子技术基本技能。

**三、考核内容：**

**课程一：《模拟电子技术基础》考核内容和考核要求（90分）**

**第一章 绪论（2分）**

考核内容：1．四种类型的放大电路模型及方框图表示法；2．四种增益的物理意义；3．放大电路的主要性能指标及其含义。

考核要求：熟悉四种增益的物理意义、放大电路的主要性能指标及其含义；了解四种类型的放大电路模型。

**第二章 运算放大器（10分）**

考核内容：1.放大器模型；2.理想运算放大器；3.基本运算电路：加法电路、减法电路、积分电路、微分电路。

考核要求：掌握放大电路模型及其结构、特性；掌握基本运算电路的构成及其信号运算关系分析计算；掌握运算放大器线性应用与非线性应用的特点。

**第三章 半导体二极管及其基本电路（10分）**

考核内容：1．半导体材料及特性；2．PN结的单向导电性；3．二极管伏安特性曲线与方程；4．二极管基本电路及分析方法。

考核要求：掌握半导体材料特性、二极管的伏安特性、主要参数、等效电路分析方法；掌握二极管整流滤波电路波形及分析计算方法。

**第四章 场效应管放大电路（6分）**

考核内容：场效应管类型及其放大电路的组态、结构、工作原理和分析方法。

考核要求：了解场效应管类型，掌握场效应管基本放大电路的组态、结构、工作原理和分析方法。

**第五章 半导体三极管及放大电路基础（20分）**

考核内容：1.双极型三极管类型、输出特性、主要参数、电流分配关系；2.共射基本放大电路的组成及放大作用；3.三极管的放大条件；4.电流分配关系和放大原理，输入特性，输出特性，主要参数；5.图解分析法；6.微变等效电路分析法；7.射极偏置电路稳定工作点的分析与计算；8.共集电极电路和共基极电路；9.多级放大电路的分析。

考核要求：掌握共射极、共集电极、共基极放大电路的结构、工作原理和基本特点；掌握基本放大器的图解分析法、微变等效电路分析法；掌握多级放大电路的分析方法；了解影响放大器性能的主要因素；了解其他形式的放大电路。

**第六章 频率响应（8分）**

考核内容：1.RC电路频率响应；2.放大电路的频率响应；3.放大电路的通频带。

考核要求：掌握放大电路的频率响应分析模型及方法；掌握RC电路频率响应波特图；了解扩展放大电路通频带方法。

**第七章 集成电路运算放大器（3分）**

考核内容：1.差动式放大器；2.集成电路直流偏置技术。

考核要求：掌握差动放大器的工作原理及其结构、特性、分析方法；掌握集成运算放大电路的直流偏置技术。

**第八章 反馈放大电路（10）**

考核内容：1.反馈的基本概念与分类；2.反馈放大器的方框图及一般表达式；3.负反馈对放大器性能的改善；4.深负反馈放大器的近似估算，重点是深度负反馈的条件和深度负反馈条件下的近似估算。

考核要求：掌握负反馈放大器基本类型及组态分析；掌握负反馈对放大器性能的影响；掌握深度负反馈放大器的近似估算法；了解负反馈放大器的稳定性。

**第九章 功率放大电路（4分）**

考核内容：1.功率放大电路的构成与原理；2.功率放大电路的有关计算。

考核要求：掌握功率放大电路构成、原理；掌握功率放大电路分析计算方法。

**第十章 信号的处理与产生电路（12分）**

考核内容：1.有源滤波器；2.振荡电路类型、基本结构、工作原理、分析方法；3.正弦波振荡器振荡条件；4.正弦波振荡器：RC正弦波振荡电路、LC正弦波振荡电路；5.比较器；6.非正弦信号发生器；7.方波发生器和锯齿波发生器。

考核要求：掌握有源滤波电路分类，及频率计算方法，了解波特图；掌握比较器结构特点、传输特性和分析方法；熟悉正弦振荡器、非正弦振荡器的构成与工作原理；掌握正弦振荡器的幅值、相位平衡判定条件；了解非正弦振荡器的时序分析法。

**第十一章 直流稳压电源（5分）**

考核内容：1.整流滤波器电路；2.串联式稳压电路的工作原理；3.三端集成稳压电路。

考核要求：掌握串联式稳压电源的一般构成、工作原理。

**课程二：《数字电子技术基础》考核内容和基本要求（60分）**

**第一章 逻辑代数基础（15分）**

**考核内容：**1.数制及其转换；2.逻辑代数的基本概念、公式和定理；3.逻辑函数的公式化简法和图形化简法；4.常用逻辑函数的表示方法及其相互间的转换。

考核要求：1.掌握数制及其转换；2.掌握逻辑代数的基本概念、公式和定理；3.熟悉两种逻辑函数的化简方法；4.熟悉逻辑函数的表示方法及其相互间的转换。

**第二章 逻辑门电路（5分）**

考核内容：1.二极管、BJT的开关特性；2.基本逻辑门、OC门、OD、CMOS门；3.逻辑门电路的逻辑功能分析。

考核要求：1.掌握半导体器件的开关特性；2.熟悉基本逻辑门、TTL逻辑门及CMOS逻辑门。

**第三章 组合逻辑电路的分析与设计（15分）**

考核内容：1.常用组合逻辑电路的基本特点、分析和设计方法；2.加法器、编码器、译码器、数据选择与分配器、数值比较器等常用组合逻辑器件的应用。

考核要求：1.掌握常用组合逻辑电路的基本特点、分析和设计方法；2.掌握常用组合逻辑器件（加法器、编码器、译码器、数据选择与分配器、数值比较器）及其应用。

 **第四章 触发器（8分）**

考核内容：1.触发器的电路结构与工作原理；2.RS、JK、D、T触发器的逻辑功能及描述方法；3.触发器的脉冲工作特性及主要参数。

考核要求：1.掌握RS、JK、D、T触发器的逻辑功能及描述方法；2.熟悉基本触发器、同步触发器、主从触发器、边沿触发器的电路结构及工作特性。

**第五章 时序逻辑电路的分析与设计（15分）**

考核内容：1.一般时序逻辑电路的分析方法和设计方法；2.常用时序逻辑功能器件的功能和应用。

考核要求：1.掌握时序逻辑电路的基本特点、基本分析方法和设计方法；2.熟悉常用时序逻辑功能器件（主要是集成计数器）的功能和应用。

**第六章 脉冲波形的产生和整形（2分）**

考核内容：1.555集成定时器的工作原理；2.多谐振荡器、单稳态触发器、施密特触发器的电路组成及工作原理；3.555定时器组成的多谐、单稳、施密特电路工作原理及外接参数。

考核要求：1.掌握555集成定时器的工作原理；2.理解多谐振荡器、单稳态触发器、施密特触发器的电路组成及工作原理；3.掌握由555定时器组成的多谐、单稳、施密特电路工作原理及外接参数。

**四、考试方式：**

考核方式：考试

考核类型：闭卷

**五、考试时长：120分钟**

**六、考试题型：**

本考试命题范围涵盖课程的所有章节，试题难度上，较易（基础）占60％，中等难度占30％，较难占10％。在题型结构上如下：

1.单项选择题：30小题，每题2分，共60分

2.填空题：10小题20空，每空1分，共20分

3.简述题：2小题，每题5分，共10分

4.判断题：15小题，每题1分，共15分

5.分析计算题：3小题，每题10分，共30分

6.设计题：1小题，共10分

**七、参考教材：**

1.康华光：《电子技术基础（模拟部分）》，高等教育出版社，2013年12月第六版；

2.康华光：《电子技术基础（数字部分）》，高等教育出版社，2017年1月第五版。