

附件 3:

普通专升本免试入学专业综合知识问答测试大纲 (电子信息类)

一、测试目标

专业综合知识答辩测试充分体现电子信息类各招生专业的人才培养目标与要求,全面考查学生对专业基础知识和基本技能的掌握情况,特别是对学生的专业素养、能力素养、政治素养及专业知识综合运用能力和分析解决问题能力的考查。

二、命题的指导思想和原则

以理解、掌握并综合运用本专业基础知识和基本技能作为命题的指导思想,每个考核知识点的题目着重体现学科综合能力。命题的原则按照测试考核知识点内容确定问答题目数量,问答题目数量不少于 15 个,每问难度要保持一致,题量应与限定时间相匹配,问答题目表达要简练、明了、准确。

三、测试方式

以面试形式进行专业综合知识答辩。专业综合知识问答按照公布的《普通专升本免试入学专业综合知识答辩测试大纲》(附件 3)中的考核知识点范围内进行随机抽题,每人抽取一题,现场作答。

四、测试时间

每生抽签(题)后进入候考室进行 30 分钟准备,然后进入答辩环节,答辩时长 15 分钟。

五、试卷结构

测试总分为 100 分,每个考核知识点的题目应能够体现语言表达(10 分)、应试态度(10 分)、专业基本知识内容(30 分)、专业水平及综合能力(50 分)四部分内容。

六、参考书目

1. 童诗白,华成英,叶朝辉编.模拟电子技术基础(第 5 版).高等教育出版社.2015 年.第 5 版;

2. 阎石,王红编. 数字电子技术基础(第6版). 高等教育出版社. 2016年. 第6版。

七、测试的基本要求

1. 本《电子信息类》专业测试大纲适用于电子类、通信类、微电子类、集成电路类专业目录下电子信息工程、电子科学与技术、通信工程、广播电视工程、微电子科学与工程、信息工程、医学信息工程、光电信息科学与工程、电子封装技术等专业的普通专升本免试入学专业综合知识问答测试。

2. 考生需按照公布的测试大纲中知识点的内容及数量进行答辩准备。

3. 考生在测试当日进行现场抽签确定考生考试编号及答辩试题号,并按照所抽取的题号进行现场作答。

4. 考生的应试过程中不得出现涵盖有标识考生姓名、考号、毕业学校等明显的标示性内容,如果发现按作弊处理。

八、测试考核知识点范围

电子信息类招生专业面试考核内容包括两部分:模拟电子技术和数字电子技术,主要考查学生对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、基本电路的分析和设计方法以及电子技术操作基本技能的掌握情况。考核知识点及要求详见下:

考核知识点 1: 放大电路的基本知识,了解放大的概念;理解模拟信号与数字信号的概念与区别;掌握放大电路的主要性能指标。

考核知识点 2: 半导体二极管及基本电路,了解半导体的基本知识;理解PN结的形成与单向导电性;理解二极管的伏安特性曲线与方程;掌握二极管基本电路及其分析方法;了解稳压二极管与发光二极管的工作原理。

考核知识点 3: 半导体三极管及放大电路,掌握半导体三极管的结构、工作原理与工作特性;掌握共射极放大电路的结构,工作原理和基本特点;掌握三极管的三个工作区;掌握小信号模型分析法;掌握射极偏置电路稳定静态工作点的分析与计算;掌握放大电路工作组态的判别;

了解放大电路三种基本组态的比较；了解影响放大电路性能的主要因素；了解放大电路的频率特性。

考核知识点 4：集成运算放大电路，掌握多级放大电路的耦合方式；理解集成运算放大电路的组成及其作用；理解温漂的概念与形成原因；掌握差分放大电路的作用、工作原理及分析计算；了解集成运放的主要性能指标。

考核知识点 5：反馈放大电路，掌握反馈的概念与四种类型的反馈组态；掌握反馈组态的判别，如电压反馈与电流反馈，正反馈与负反馈、直流反馈与交流反馈，串联反馈与并联反馈；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。

考核知识点 6：信号的运算与处理电路，掌握集成运放的两个重要概念，虚短和虚断；掌握加法、减法、积分、微分四种基本运算电路；掌握有源滤波电路的基本概念及其分类。

考核知识点 7：波形的发生和信号的转换，掌握正弦振荡电路的幅值、相位平衡判定条件；理解 RC 正弦波振荡电路的工作原理；了解电压比较器，如单限比较器的应用，滞回比较器的门限电压及应用；了解非正弦波发生电路的构成与工作原理。

考核知识点 8：功率放大电路，了解功率放大电路的构成与特点；掌握 OCL 功率放大电路的有关计算；理解交越失真出现的原因及克服的方法。

考核知识点 9：直流电源，理解直流电源的组成及各部分的作用；理解单相桥式整流电路的工作原理；理解滤波器电路的功能与组成；理解串联式稳压电路的工作原理；了解三端集成稳压电路；了解占空比、PWM 的概念。

考核知识点 10：逻辑代数基础，掌握常用数制及其转换；掌握常用的码制；掌握逻辑代数的基本运算、基本公式和定理；掌握逻辑函数的化简方法（代数化简法和卡诺图化简法）；了解逻辑函数的表示方法及其相互之间的转换。

考核知识点 11: 组合逻辑电路, 掌握常用组合逻辑电路的基本特点、分析和设计方法; 掌握若干常用的组合逻辑电路, 如 3 线-8 线译码器 74LS138、七段数码管、74HC4511 七段显示译码器、数据选择与分配器 74HC151、半加器、全加器等常用组合逻辑器件的应用。

考核知识点 12: 触发器, 理解触发器与锁存器的基本功能、电路结构特点与工作原理; 掌握 SR、JK、D、T 触发器的逻辑功能及描述方法。

考核知识点 13: 时序逻辑电路, 掌握时序逻辑电路的构成与分类; 掌握同步时序逻辑电路的分析方法; 掌握常用集成时序逻辑电路器件的功能和应用, 如利用 74LS161 设计任意进制的计数器 (反馈清零法和同步制数法)。

考核知识点 14: 半导体存储器, 理解半导体存储器的分类; 掌握存储器容量的计算, 如计算出一个容量为 $256\text{K} \times 4$ 的存储器存储单元的数量, 地址线、数据线的根数。

考核知识点 15: 脉冲波形的产生和整形, 理解单稳态触发器、施密特触发器、多谐振荡器的工作特性; 掌握 555 定时器的电路结构与工作原理; 理解 555 定时器构成的多谐振荡器、单稳态触发器、施密特触发器的电路组成及工作原理; 了解 555 定时电路的应用。