

浙江省高校招生职业技能考试大纲

电子与电工类理论知识

一、考试大纲说明

(一) 考试形式

采用闭卷笔试形式。

(二) 考试时间

考试时间 90 分钟。

(三) 分值分配

电子与电工类理论知识满分 150 分。具体分值见表 1。

表 1 理论知识考试分值分配

专业		考试内容	分值
基础理论		电路基础	45
		模拟电路	45
专业理论	电子类	电子元器件、数字电路	60
	电工类	电工基础、电力拖动	60

(四) 考试题型

选择题、填空题、综合题(包括计算题、分析题)等。

(五) 考试能力要求

本大纲在考试内容和具体要求中,提出了三个认知能力层次的要求,即了解、理解、掌握。

(六) 参考教材

1. 电子类专业

浙江省课程改革成果教材《电子元器件与电路基础》(高等教育出版社,崔陵主编,2012 年第 1 版)。

浙江省课程改革成果教材《电子基本电路安装与测试》(高等教育出版社,崔陵主编,2012 年第 1 版)。

浙江省课程改革成果教材《电子产品安装与调试》(高等教育出版社,崔陵主编,2012 年第 1 版)。

2. 电工类专业

教育部规划教材《电工技术基础》(高等教育出版社,刘志平主编,1999 年 6 月第 2 版)。

教育部规划教材《电工基础》(高等教育出版社,周绍敏主编,1997 年 5 月第 3 版)。

教育部规划教材《电子技术基础》(高等教育出版社,张龙兴主编,2000 年 7 月第 2 版)。

全国中等职业技术学校电工类专业通用教材《电力拖动控制线路与技能训练》(中国劳动社会出版社,第 4 版)。

二、考试内容及范围

(一)电子与电工类基础理论

1. 电路基础

(1)理解电位、电压、电流、电动势、电功、电功率的概念。

(2)掌握电阻定律和欧姆定律,能熟练应用。

(3)掌握电阻串、并联电路的特点及一般混联电路的计算。

(4)掌握基尔霍夫定律,能简单应用。

(5)了解电容器和电容的概念。

(6)掌握电容的基本公式,电容器串、并联电路的特点及电容器中电场能的计算。

(7)理解正弦交流电的三要素,理解最大值与有效值关系、相位与相位差关系,理解感抗、容抗、阻抗和功率的概念。

(8)掌握 RLC 串联交流电路电流与电压的关系、阻抗和功率,能熟练进行计算。

(9)掌握串联谐振电路的谐振频率、特性和品质因数。

2. 模拟电路

(1)了解半导体的基本知识,掌握 PN 结的单向导电性。

(2)了解二极管、三极管的基本结构和主要参数,理解二极管的伏安特性曲线,理解三极管的输入和输出特性曲线。

(3)理解单相整流电路的组成、工作过程和简单计算,理解电容滤波电路的组成、工作过程和简单计算,掌握输入输出参数的关系。

(4)理解三极管的放大原理,理解固定偏置和分压式偏置放大电路中各元件的作用,掌握交、直流通路的画法和静态工作点、放大倍数、输入电阻、输出电阻的计算,掌握分压式偏置放大电路的工作过程,理解静态工作点的选择与调整方法,并能分析相关记录数据。

(5)了解理想集成运算放大器的特点,掌握典型集成运算放大电路的组成、功能及应用,掌握典型集成运算放大电路的输入输出波形关系,了解反馈的概念及反馈的基本类型。

(6)理解稳压二极管并联型稳压电源电路的组成、工作过程及应用,掌握集成稳压电源电路的应用。

(7)了解低频功率放大器的类型,理解简单音频功放电路的组成、工作过程及应用。

(二)电子类专业理论

1. 电子元器件

(1)了解常见电阻器、电容器、电感器的外形和符号。

(2)理解电阻器、电容器、电感器的主要参数和选用方法。

(3)掌握电阻器、电容器、电感器的识别。

(4)了解常见二极管、三极管的外形和符号。

(5)理解二极管极性和三极管引脚含义和选用方法。

(6)掌握二极管、三极管的引脚识别。

(7)了解常见晶闸管、小型变压器、小型继电器、光电耦合器、接插件、保险器件、开关器件的外形和符号。

(8)了解常用贴片元件、集成电路(块)的外形和识别。

2. 数字电路

(1)了解数字信号的概念及基本特点,理解数制、编码以及逻辑代数的基本运算。

(2)掌握常用逻辑门电路,理解常见组合逻辑电路编码器、译码器的基本功能,掌握组合逻辑电路的分析方法和设计方法。

(3)掌握 RS、JK、D、T 触发器的逻辑功能及表示方法,了解寄存器、计数器的功能、基本构成和常见类型。

(4)掌握简单时序逻辑电路的分析方法,了解计数显示电路的应用。

(5)理解典型数字集成电路的引脚功能及应用。

(6)理解 555 时基电路的工作原理。

(7)掌握单稳态触发器、多谐振荡器和施密特触发器的工作原理及应用。

(三)电工类专业理论

1. 电工基础

(1)掌握负载获得最大功率的条件。

(2)理解戴维宁定理,并能对一般复杂电路进行分析计算。

(3)了解电压源、电流源及等效变换的概念。

(4)掌握电路中各点电位的计算。

(5)理解三相电源、三相交流电路,了解对称三相交流电路和相序的概念。

(6)掌握三相对称负载星形与三角形连接的线电流、相电流、线电压、相电压、功率及计算。

2. 电力拖动

(1)理解常用低压开关、主令电器、熔断器、接触器、继电器等低压电器的结构、功能和使用方法。

(2)掌握三相异步电动机的连续正转控制、正反转控制、位置控制、自动往返控制、顺序控制与多地控制。

(3)掌握三相异步电动机降压启动、调速和制动控制,理解多速异步电动机的控制。

(4)掌握 CA6140 车床、M7130 平面磨床、X62W 万能铣床、T68 镗床的控制,了解机床电气维修方法。

(5)了解三相异步电动机简单控制线路的设计方法。

电子与电工类技能操作

一、考试大纲说明

(一)考试形式

采用“动手操作+书面记录”形式。

(二)考试时间

考试时间 60 分钟。

(三)分值分配

电子与电工类技能操作满分 150 分。具体分值见表 2。

表 2 技能操作考试分值分配

专业	考试内容	分值
电子类	安全用电技术与操作规范	20
	基本工具与仪器仪表使用	40
	元器件识读与选择	30
	电子电路装接与调试	60
电工类	安全用电技术与操作规范	20
	基本工具与仪器仪表使用	40
	元器件识读与选择	30
	电力拖动控制线路安装与调试	60

(四) 考试题型

实践操作题、记录与分析题等。

(五) 考试能力要求

本大纲在考试内容和具体要求中,提出了两个能力层次的要求,即会、能。

(六) 参考教材

1. 电子类专业

浙江省课程改革成果教材《电子元器件与电路基础》(高等教育出版社,崔陵主编,2012 年第 1 版)。

浙江省课程改革成果教材《电子基本电路安装与测试》(高等教育出版社,崔陵主编,2012 年第 1 版)。

浙江省课程改革成果教材《电子产品安装与调试》(高等教育出版社,崔陵主编,2012 年第 1 版)。

2. 电工类专业

全国中等职业技术学校电工类专业通用教材《电力拖动控制线路与技能训练》(中国劳动社会出版社,第 4 版)。

二、考试内容及范围

(一) 电子类专业技能

1. 安全用电技术与操作规范

- (1)会正确执行安全操作规程和安全用电规范。
- (2)会防止触电及触电急救等安全常识和技能。
- (3)能按企业有关文明生产的规定,做到工作场所整洁,工件、工具摆放整齐。

2. 常用工具与仪器仪表使用

- (1)会熟练使用尖嘴钳、斜口钳、镊子钳、螺丝刀、电烙铁、静电环等常用工具。
- (2)会熟练使用万用表、示波器、信号发生器等常用仪器仪表。
- (3)能维护保养常用工具与仪器仪表。

3. 电子元器件的识别与检测

- (1)会识别与检测常见电阻器、电容器、电感器、二极管、三极管、晶闸管、小型变压器、小型

继电器、光电耦合器、保险器件、接插件、开关器件等常用电子元器件；会识别贴片元件和常用集成电路外形及引脚。

(2)根据电路图正确选择常用电子元器件。

4. 电子电路装接与调试

(1)会用常见电阻器、电容器、电感器、二极管、三极管、晶闸管、小型变压器、小型继电器、光电耦合器、保险器件、开关器件以及压敏电阻、电阻极式话筒、扬声器、蜂鸣器、LED 数码管、单结晶体管、红外发光、接收二极管、热释红外传感器等电子元器件，能按要求安装。

(2)能读懂直流电路、交流电路、三极管基本放大电路、集成运算放大器应用电路、音频功率放大电路、直流稳压电源电路、555 时基电路构成的多谐振荡电路、单稳态电路、施密特触发器、组合逻辑电路、时序逻辑电路等典型的电路原理图，并能根据电路原理图(或装配图)搭接或装配电路。

(3)会使用仪器仪表检测所安装的电子电路。

(4)能规范地进行电子电路的通电调试和测量。

(二)电工类专业技能

1. 安全用电技术与操作规范

(1)会正确执行安全操作规程和安全用电规范。

(2)会执行保护接地等安全措施。

(3)会执行电气设备的安全检查方法，防止触电及触电急救等安全常识和技能。

(4)能按企业有关文明生产的规定，做到工作场所整洁，工件、工具摆放整齐。

2. 常用工具与仪器仪表使用

(1)会熟练使用螺丝刀、尖嘴钳、剥线钳等常用电工工具。

(2)会熟练使用验电笔。

(3)会熟练使用万用表、钳形电流表、兆欧表等常用仪器仪表。

(4)能维护保养常用电工工具与仪器仪表。

3. 低压电器的识别与检测

(1)会识别与检测常用低压断路器等低压开关；会识别与检测常用按钮、行程开关等主令电器；会识别与检测常用熔断器；会识别与检测常用接触器；会识别与检测常用时间继电器、热继电器等继电器。

(2)能根据电动机的额定参数和控制要求，正确选择常用低压电器。

4. 电力拖动控制线路安装与调试

(1)会用常用低压断路器等低压开关，常用按钮、行程开关等主令电器，常用熔断器，常用接触器，常用时间继电器、热继电器等继电器，能按要求安装。

(2)能根据电气控制线路原理图，按线槽板安装工艺要求正确安装三相交流异步电动机正反转控制、位置控制、自动往返控制等控制线路。

(3)会使用仪器仪表检测所安装的控制线路。

(4)能规范地进行控制线路板的通电试车(调试)和整定低压电器参数。