

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

90 分钟。

(三) 分值分配

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	约45分
		模拟电路	约45分
专业理论	电子类	电子元器件、数字电路	约60分
	电工类	电工基础、工厂电气控制设备	约60分

(四) 考试题型

选择题、填空题、判断题、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，提出了以下四个认知能力层次的要求，即了解、理解、掌握、应用。

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) 理解电路组成的基本要素和电路的工作状态。
- (2) 理解电位、电压、电动势、电流、电能、电功率的概念。
- (3) 掌握欧姆定律，能熟练应用。
- (4) 掌握电阻串、并联电路的特点及一般混联电路的分析计算。
- (5) 掌握电容器串、并联电路的特点与分析计算方法。
- (6) 了解常用电阻、电容、电感元件的符号、型号及主要参数。
- (7) 掌握电阻器、电容器、电感器的识读方法。
- (8) 掌握基尔霍夫定律，并能进行一般直流电路的分析计算。
- (9) 掌握正弦交流电的三要素、最大值与有效值的关系、相位与相位差的关系，掌握感抗、容抗及无功功率的概念与计算方法。
- (10) 掌握 RLC 串联交流电路中阻抗、电压、电流、功率、功率因数的计算方法。
- (11) 掌握串联谐振电路的谐振频率、谐振特性和品质因数。

2. 模拟电路

- (1) 了解二极管的基本结构，理解二极管的单向导电性和伏安特性曲线。
- (2) 了解三极管的基本结构，理解三极管的输入、输出特性曲线，掌握三极管的放大原理。
- (3) 理解单相整流电路、滤波电路的组成、工作过程和参数计算，掌握输出电压与输入电压的关系。
- (4) 理解固定偏置放大电路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；能根据失真现象选择调整方案。
- (5) 了解电路负反馈的类型，理解基本负反馈电路的作用与判

断方法。

(6) 了解理想集成运算放大器的特点，掌握典型运算放大电路的类型、功能、分析和计算方法。

(7) 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；了解串联型可调稳压电路的组成和工作过程，掌握集成稳压电源电路的应用。

(8) 理解低频功率放大器的类型、特点和主要参数计算方法，了解简单典型功放电路的组成、工作过程及应用。

(9) 了解开关稳压电源的工作原理与特点。

(二) 电子类专业理论

1. 电子元器件

(1) 了解常见二极管、三极管的类型及参数，掌握二极管极性、三极管引脚的识别方法。

(2) 掌握稳压二极管的工作原理和工作条件。

(3) 掌握发光二极管的工作参数和引脚识别方法。

(4) 掌握晶闸管的类型和工作特性。

(5) 了解常用小型变压器、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。

(6) 了解、识别常用的贴片元件、集成电路。

2. 数字电路

(1) 了解数字信号的概念及基本特点，理解数制与编码。

(2) 掌握逻辑函数表达式的化简方法。

(3) 掌握常用逻辑门电路的功能，掌握组合逻辑电路的分析方法和设计方法。

(4) 理解常见集成组合逻辑电路编码器、译码器、显示译码器的基本功能和应用。

(5) 掌握 RS、JK、D、T 触发器的逻辑功能及表示方法，掌握简单时序逻辑电路的分析方法。

(6) 了解寄存器、计数器的功能、基本构成和常见类型；理解计数器、移位寄存器等典型数字集成电路的引脚功能及应用。

(7) 理解 555 时基电路的工作原理，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) 了解磁场的基本概念，理解磁场的基本物理量。

(2) 理解电磁感应现象，会判断通电导线周围的磁场方向；会判断磁场中运动导体产生的感应电流方向。

(3) 理解磁场中通电导体的受力现象，会判断电磁力的方向。

(4) 了解常用电磁铁的符号和型号。

(5) 了解常用变压器的符号和类型。

(6) 了解常用三相异步电动机的符号、型号和主要技术参数。

(7) 了解三相交流电源和三相交流电路，了解对称三相交流电路和电源相序的概念。

(8) 掌握三相对称负载星形联结、三角形联结时的线电压和相电压、线电流和相电流之间的关系及参数计算方法。

(9) 了解安全用电基本常识，理解保护接地、保护接零的概念与安全意义。

2. 工厂电气控制设备

(1) 掌握低压断路器、按钮、熔断器、交流接触器、热继电器、时间继电器、限位开关（位置开关）、中间继电器、速度继电器等常用低压电器的结构、功能和选用方法。

(2) 掌握三相异步电动机的正转控制线路、正反转控制线路、位置控制线路、自动往返控制线路、顺序控制与多地控制线路的组成、功能与工作过程。

(3) 掌握三相异步电动机降压起动控制线路、制动控制线路和多速异步电动机控制线路的组成、功能与工作过程。

(4) 掌握 CA6140 型车床、M7130 型平面磨床、X62W 型卧式万能铣床、T68 型卧式镗床的电气控制线路的组成与功能；能用机床电气控制线路的常见故障分析方法排除机床电路实际运行中的各种故障。

(5) 了解三相异步电动机简单控制线路的设计方法。

(6) 了解可编程控制器的结构特点、工作原理和应用领域。