
单片机应用技术考试大纲

一、考试性质与目的

根据烟台工程职业技术学院机电一体化专业与烟台大学的“3+2”对口贯通分段培养专业转段测试考试要求，编写《单片机应用技术》考试大纲。

本课程的基本要求是：使学生获得单片机的基本知识和单片机应用的系统调试基本方法和基本技能；使学生具有一定的单片机系统开发能力；培养学生分析问题和解决问题的能力，为学习后续课程和毕业后从事电子技术方面的工作打下必要的基础。

二、试题命制的原则

1. 命题根据本大纲规定的考试目标和考核内容，考试命题应具有一定覆盖而且重点突出，侧重考核考生对本学科的基础理论、基本知识和基本技能的掌握程度，以及运用所学知识解决实际问题的能力。

2. 试题难易程度分为易、较易、较难、难四个等级。试卷中四种难易程度试题的分数比例：易约占 20%，较易约占 40%，较难约占 30%，难约占 10%。

3. 试卷题型有：填空题，选择题，简答题和综合分析题。根据考核要求，适当安排各种题型数量的比例，达到考核学生对知识点的识记、理解和运用的水平和能力。

三、考试形式及试卷结构

1. 考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 120 分钟，试卷满分为 100 分。

2. 试卷题型：填空题，选择题，简答题和综合分析题。

四、参考书目

指定参考书：《单片机应用技术》，王静霞主编，电子工业出版社，2014 年 5 月第二版

五、考试内容和要求

（一）单片机开发环境

1. 了解单片机的开发流程和所需工具；
2. 掌握使用 Keil 软件设计调试单片机程序的步骤；
3. 掌握二进制、十进制、十六进制数的表示和之间的转换。

（二）单片机硬件系统

1. 了解 8051 单片机的内部结构，由哪几部分构成；
2. 了解 8051 单片机的引脚功能，控制引脚 RST、PSEN、ALE、EA 的作用
3. 掌握典型单片机最小系统的构成；
4. 掌握时钟振荡电路的接法，晶振频率和机器周期的关系；
5. 掌握复位电路的接法，了解复位的作用和单片机复位状态；
6. 理解数据存储器、程序存储器的作用，掌握 8051 单片机存储器的容量；
7. 理解特殊功能寄存器的作用，程序状态寄存器 PSW 每一位的功能；
8. 掌握四个并行口的功能；
9. 了解并行口的驱动能力，掌握发光二极管（LED）的驱动方法。

（三）显示和键盘接口技术应用

1. 了解 LED 数码管的结构；
2. 理解多位 LED 数码管静态显示和动态显示原理；
3. 了解多位数码管动态显示电路的设计和驱动程序设计；
4. 了解独立式按键和矩阵式按键的区别；

-
5. 掌握独立式按键接口电路的设计和驱动程序设计；

(四) 定时和中断系统设计

1. 了解中断的概念，中断源、中断申请、中断服务、中断返回；
2. 理解中断响应的条件和中断响应过程；
3. 掌握单片机的 5 个中断源，和 5 个中断源对应的中断矢量地址；
4. 掌握与中断有关的 4 个特殊功能寄存器 (TCON、SCON、IE、IP) 的正确设置与使用；
5. 了解 T0、T1 定时与计数的概念，外部输入脉冲引脚，定时与计数的最高频率；
6. 掌握特殊功能寄存器 TMOD 的设置，定时器的 4 种工作模式；
7. 能够正确计算初值，将初值写入相应的特殊功能寄存器中；
8. 掌握定时计数器的中断编程（输出方波或正负脉冲）；
9. 掌握通过多次中断进行较长时间定时的编程。

(五) C51 程序设计

1. 理解源程序、目标程序和单片机能直接运行的二进制的程序；
2. 掌握 C 语言程序的基本结构；
3. 了解 main() 函数的作用；
4. 了解扩展数据类型 sfr 和 sbit 的作用；
5. 了解变量的存储器类型 (data、bdata、xdata、code)；
6. 掌握使用位运算操作 I/O 端口；
7. 掌握使用循环语句设计软件延时函数；
8. 掌握使用数组存储数码管显示的字型编码，并编写数码管静态显示程序；
9. 掌握独立按键扫描函数的设计；
10. 掌握中断服务函数的编写；
11. 掌握带有按键判断和数码管显示的程序设计。

(六) 电路调试技能

1. 掌握常用仪器包括示波器、信号发生器、万用表和电烙铁的使用方法和使用注意事项。

《电路与磁路》考试大纲

一、考试性质与目的

根据烟台工程职业技术学院机电一体化专业与烟台大学的“3+2”对口贯通分段培养专业转段测试考试要求，编写《电路与磁路》考试大纲。

本课程的基本要求是：掌握和理解电路的基本规律与分析计算方法；掌握和理解电路的静态分析、动态分析、稳态分析、瞬态分析和时域分析、频域分析；能对电路进行分析，提出设计方案，为从事测控专业技术工作、适应微电子技术的迅速发展及计算机的广泛应用奠定重要理论基础。

二、试题命制的原则

1. 命题根据本大纲规定的考试目标和考核内容，考试命题应具有一定覆盖而且重点突出，侧重考核考生对本学科的基础理论、基本知识和基本技能的掌握程度，以及运用所学知识解决实际问题的能力。
2. 试题难易程度分为易、较易、较难、难四个等级。试卷中四种难易程度试题的分数比例：易约占 20%，较易约占 40%，较难约占 30%，难约占 10%。
3. 试卷题型有：填空题，判断题，选择题，计算分析题。根据考核要求，

适当安排各种题型数量的比例，达到考核学生对知识点的识记、理解和运用的水平和能力。

三、考试形式及试卷结构

1. 考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 45 分钟，试卷满分为 25 分。
2. 试卷题型：填空题，判断题，选择题，计算分析题。

四、参考书目

指定参考书：《电路及磁路》高等教育出版社，蔡元宇 朱晓萍 霍龙著；朱晓萍 霍龙主编 第四版

五、考试内容和要求

第一章 电路基本概念与基本定律

一、基本概念及理论考核要求

1. 了解电路定义，组成，功能；理想电气元件概念；电路模型概念
2. 掌握电压、电流实际方向与参考方向，二者关系
3. 掌握电位定义，与电压关系，二者区别
4. 掌握电功率定义，公式，求法
5. 掌握支路、回路、节点
6. 掌握基尔霍夫定律内容
7. 了解线性电阻非线性电阻区别，欧姆定律表示式
8. 掌握电压源、电流源模型、伏安特性、转换公式、串并联合并方法

二、分析与计算考核要求

1. 会电位、电功率计算
2. 会进行含恒压源、恒流源单一回路电路计算

第二章 电阻电路

一、基本概念及理论考核要求

1. 掌握叠加定理、戴维南定理
2. 掌握负载获得最大电功率条件，最大电功率、效率
3. 掌握支路电流法、网孔电流法、节点电压法
4. 掌握压流源电路串并联合并方法
5. 掌握电阻串并联合并方法，了解星三角电阻网络等效变换。

二、分析与计算考核要求

1. 会用戴维南定理分析电路，会计算负载最大电功率
2. 会用支路电流法、网孔电流法、节点电压法分析电路（只要求列写方程）
3. 会进行压流源电路串并联合并化简
4. 会进行电阻网络合并

第四章 正弦交流电路

一、基本概念及理论考核要求

1. 掌握 交流电量的解析式、三要素、有效值、工频、相位、相位差概念
2. 掌握交流电量的相量表示法及运算法
3. 掌握电阻、电感、电容元件在交流电路中伏安关系，能量处理方式，功率
4. 掌握复阻抗定义式，阻抗，阻抗角，电抗，复阻抗串并联合并方法
5. 掌握交流电路有功功率、无功功率、视在功率的求法及意义
6. 掌握功率因数定义，提高意义，措施
7. 掌握相量形式的欧姆、基尔霍夫定律

二、分析与计算考核要求

会进行简单 R、L、C 电路（不含源电路）计算：1）复阻抗 Z 2）据相量形式欧姆定律求电压或电流 3）求有功功率、无功功率，视在功率、功率因数

第九章 线性电路过渡过程的时域分析

一、基本概念及理论考核要求

1. 掌握动态元件、动态电路、换路，换路定律、初始值、时间常数概念
2. 掌握一阶电路零输入，零状态，全响应概念

二、分析与计算考核要求

会计算一阶动态电路初始值、稳态值、时间常数；三要素法计算一阶动态电路电压电流变化规律

第十一章 磁路

一、基本概念及理论考核要求

1. 掌握磁感应强度、磁通量、磁场强度、磁导率四个物理量概念
2. 掌握磁通连续性原理、安培换路定律
3. 掌握磁介质分类、铁磁质磁化特性
4. 掌握磁路定义、磁路定律

《工程力学》（静力学与材料力学）考试大纲

一、考试性质与目的

根据烟台工程职业技术学院机电一体化专业与烟台大学的“3+2”对口贯通分段培养专业转段测试考试要求，编写《工程力学》（静力学和材料力学）考试大纲。

本课程的任务是使学生能够对物体及简单的物体系统进行正确的受力分析、画出受力图并进行相关计算，掌握受力构件变形及其变形过程中构件内部应力的分析和计算方法、简单的强度计算，为有关的后续课程打下必要的基础，且通过学习本课程可以有效培养学生逻辑思维能力，促进学生综合素质的全面提高。

二、试题命制的原则

1. 命题根据本大纲规定的考试目标和考核内容，考试命题应具有一定覆盖而且重点突出，侧重考核考生对本学科的基础理论、基本知识和基本技能的掌握程度，以及运用所学知识解决实际问题的能力。

2. 试题难易程度分为易、较易、较难、难四个等级。试卷中四种难易程度试题的分数比例：易约占 20%，较易约占 40%，较难约占 30%，难约占 10%。

3. 试卷题型有：判断题、填空题、计算题（各种题型的具体式样见题型示例）。根据考核要求，适当安排各种题型数量的比例，达到考核学生对知识点的识记、理解和运用的水平和能力。

三、考试形式及试卷结构

1. 考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 45 分钟，试卷宗满分为 25 分。

2. 试卷题型：判断题、填空题、计算题。

四、参考书目

张秉荣主编《工程力学》第四版（理论力学部分第一章、第二章，材料力学部分第八章、第九章、第十章）。机械工业出版社，2011.12(2014.7 重印)

五、考试内容和要求

静力学部分

一、静力学基本概念与物体受力分析

1. 理解静力学定理：二力平衡原理、力的加减平衡原理、力的可传递原理、力的合成、作用力与反作用力。

2. 掌握各种常见的约束类型及约束力的特点：包括柔性约束、光滑面约束、光滑铰链约束、固定端约束。

3. 掌握物体及简单物体系受力图的绘制方法。

4. 理解平面力偶的定义。

5. 掌握力对点之矩的计算、合力矩定理。

6. 了解平面力偶的合成。

7. 了解力的平移原理。

二、平面问题的受力分析

1. 理解平面汇交力系、平面平行力系、平面任意力系的概念。

2. 掌握平面汇交力系的平衡方程。

3. 掌握平面任意力系的平衡方程。

材料力学部分

一、绪论

1. 了解材料力学的研究对象、材料力学的基本假设。

2. 理解内力、应力的概念。

二、拉伸与压缩

1. 理解拉伸与压缩概念、掌握轴力图的画法。

2. 掌握拉压杆截面上正应力的计算、拉压杆的变形及胡克定律。

3. 理解低碳钢拉伸时的力学性能。

4. 掌握拉压杆的强度计算。

5. 了解拉压超静定问题。

三、剪切与挤压

1. 理解剪切与挤压的概念。

2. 了解剪切的强度计算。

3. 了解挤压的强度计算。

四、圆轴的扭转

1. 理解扭转的概念。

2. 掌握扭矩图的画法。

3. 理解扭转时应力分布情况。

4. 掌握圆轴扭转的强度计算。

5. 理解圆轴扭转的刚度计算。

五、直梁的弯曲

1. 理解平面弯曲的概念、静定梁的基本形式。

2. 掌握弯曲内力图画法（剪力图与弯矩图）。

3. 理解梁弯曲正应力的强度条件。

4. 了解弯曲切应力及校核条件。

《工程图学》考试大纲

一、考试性质与目的

根据烟台工程职业技术学院机电一体化专业与烟台大学的“3+2”对口贯通分段培养专业转段测试考试要求，编写《工程图学》（模拟部分）考试大纲。

本课程基本要求：通过本课程的学习，培养和发展学生的空间想象能力和空间构思能力；学会用正投影法绘制和阅读机械图样。学生不仅要学会识图、制图等相关技能，同时要养成严谨认真、一丝不苟的工作作风，形成良好的职业素养，为后续课程的学习打下坚实的基础。

本次考试的目的是测试考生在机械制图技能方面是否具有一定的学习能力。要求考生掌握机械制图的基础知识，掌握正确阅读与分析机械工程图的方法，掌握正确绘制机械工程图的方法。

二、试题命制的原则

1. 命题根据本大纲规定的考试目标和考核内容，考试命题应具有一定覆盖而且重点突出，侧重考核考生对本学科的基础理论、基本知识和基本技能的掌握程度，以及运用所学知识解决实际问题的能力。

2. 试题难易程度以易、较易、较难、难四个等级命题。试卷中四种难易程度试题的分数比例：易约占 20%，较易约占 40%，较难约占 30%，难约占 10%。

3. 试卷题型有：主要分为作图题和识读题两大类，即组合体补画图线、剖视图的绘制及尺寸标注、零件图的识读。根据考核要求，适当安排各种题型数量的比例，达到考核学生对知识点的识记、理解和运用的水平和能力。

三、考试形式及试卷结构

1. 考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 45 分钟，试卷宗满分为 25 分。

2. 试卷题型：主要分为作图题和识读题两大类，即组合体补画图线、剖视图的绘制及尺寸标注、零件图的识读。

四、参考书目

《机械制图》同济大学、上海交大编写组 何铭新 钱可强
徐祖茂 主编

《机械制图习题集》同济大学、上海交大编写组 何铭新 钱可强、徐祖茂 主编

五、考试内容和要求

1、制图基本知识

正确应用《技术制图》、《机械制图》国家标准基本规定中图幅、比例、字体、图线画法、尺寸注法，正确使用常用绘图工具，

2、点、直线、平面及立体的投影

(1) 投影法基本概念、投影法分类、正投影法；

(2) 点的投影、线的投影、面的投影；

(3) 棱柱、棱锥、圆柱的投影特点及画法，其表面上的点的投影及可见性判断；

(4) 平面与棱柱、棱锥、圆柱表面截交线的画法；

3、组合体视图

(1) 三视图的形成和投影关系；

(2) 识读组合体的视图；

(3) 绘制组合体视图，组合体表面相贯线的画法；

-
- (5) 标注组合体尺寸;
 - 4、机件的常用表达方法
 - (1) 基本视图、向视图、局部视图的画法及其标注;
 - (2) 全剖视图、半剖视图及局部剖视图的画法及其标注;
 - (3) 移出断面图的画法及标注;
 - 5、零件图
 - (1) 零件图的内容;
 - (2) 轴、套、盘、盖典型零件的视图表达方案选择及画法;
 - (3) 识读轴、套、盘、盖典型零件;
 - (4) 零件的尺寸标注;
 - (5) 表面粗糙度图形符号含义及图样标注;
 - (6) 极限与配合的概念、标注与查表;

《电子技术基础》(模拟部分) 考试大纲

一、考试性质与目的

根据烟台工程职业技术学院机电一体化专业与烟台大学的“3+2”对口贯通分段培养专业转段测试考试要求,编写《电子技术基础》(模拟部分)考试大纲。

本课程的基本要求是:使学生获得模拟电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能;使学生具有一定的电子技术方面的实践技能和应用能力;培养学生分析问题和解决问题的能力,为学习后续课程和毕业后从事电子技术方面的工作打下必要的基础。

二、试题命制的原则

1. 命题根据本大纲规定的考试目标和考核内容,考试命题应具有一定覆盖而且重点突出,侧重考核考生对本学科的基础理论、基本知识和基本技能的掌握程度,以及运用所学知识解决实际问题的能力。

2. 试题难易程度分为易、较易、较难、难四个等级。试卷中四种难易程度试题的分数比例:易约占20%,较易约占40%,较难约占30%,难约占10%。

3. 试卷题型有:填空题,判断题,选择题,计算分析题。根据考核要求,适当安排各种题型数量的比例,达到考核学生对知识点的识记、理解和运用的水平和能力。

三、考试形式及试卷结构

1. 考试形式为闭卷、笔试,考试时间为45分钟,试卷满分为25分。

2. 试卷题型:填空题,判断题,选择题,计算分析题。

四、参考书目

指定参考书:《电子技术基础(模拟部分)》,康华光,高等教育出版社,2006年1月第五版

五、考试内容和要求

第一章 绪论

- 1. 掌握模拟信号和数字信号的区别;
- 2. 了解放大电路的输入电阻、输出电阻、增益、频率响应等主要性能指标的含义。

第二章 运算放大器

-
1. 了解集成电路运算放大器的组成;
 2. 掌握虚短、虚断的概念, 利用虚短、虚断分析计算集成运放的线性应用电路;

3. 了解积分和微分电路。

第三章 二极管及其基本电路

1. 掌握半导体基础知识、PN 结的特性;
2. 掌握二极管的单向导电性、 $V-I$ 特性、二极管基本电路及简化模型分析法;

第四章 双极结型三极管及放大电路基础

1. 掌握晶体管的结构、类型、特点及其对电流的放大和控制的机理、共射极接法的特性曲线;

2. 掌握共射极放大电路的组成和静态及动态分析方法;

3. 分析计算共射极基本放大电路静态工作点和动态指标 A_v 、 r_i 和 r_o ;

4. 掌握放大电路的静态工作点的稳定问题;

5. 掌握射极输出器的特点;

6. 了解共集电极放大电路和共基极放大电路的分析方法。

第五章 场效应管放大电路

1. 掌握场效应管的类型、符号, 工作区, 放大条件;

2. 掌握分析计算 MOSFET 放大电路的静态工作点, 采用小信号模型分析电路求解动态性能指标。

第六章 模拟集成电路

1. 掌握差分式放大电路的一般结构;

2. 掌握差模信号、共模信号和共模抑制比的定义和特点;

3. 了解差模电压放大倍数、共模电压放大倍数等性能指标的计算。

第七章 反馈放大电路

1. 掌握反馈的基本概念、负反馈放大电路增益的一般表达式;

2. 掌握反馈放大电路反馈类型的判断;

3. 掌握负反馈对放大电路的影响;

4. 了解深度负反馈条件下, 利用“虚短”、“虚断”的概念进行近似计算电路增益。

第八章 功率放大电路

1. 掌握功率放大器的种类、特点;

2. 了解甲乙类互补对称功放电路的工作原理。

第九章 信号处理与信号产生电路

1. 掌握正弦波振荡电路的振荡条件;

2. 了解 RC、LC 正弦波振荡电路的振荡原理。

第十章 直流电源

1. 掌握单相桥式整流、电容滤波电路的结构、工作原理及输出电压的计算及元器件的选择;

2. 了解串联反馈式稳压电路的工作原理。