

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称:测试技术 初试 复试 加试

考试内容范围:

一、X 射线分析理论基础

1. 要求考生熟练掌握 X 射线物理学基础 (X 射线本质、X 射线谱、X 射线与物质相互作用)。
2. 要求考生理解 X 射线运动学衍射理论, 能够运用 Ewald 图解进行衍射分析, 会进行衍射强度的计算, 熟悉倒易点阵

二、X 射线衍射方法及衍射分析

1. 要求考生熟练掌握两种 X 射线衍射方法 (粉末照相、多晶衍射仪法)。
2. 要求考生了解晶体取向的测定方法及分析步骤。
3. 要求考生能够进行点阵常数的测定。
4. 要求考生熟练掌握多晶体物相分析并进行相应的定量计算。
5. 要求考生熟练掌握宏观应力的测定。

三、TEM 分析

1. 要求考生掌握电子与物质相互作用理论。
2. 要求考生熟练掌握 TEM 结构、原理、样品制备、金属薄膜的衍射分析 (能够标定单晶体的衍射斑点)

四、SEM 分析

1. 要求考生了解扫描电镜的基本结构和工作原理
2. 要求考生熟练掌握扫描电镜在材料分析中的应用 (表界面、断口分析)。
3. 要求考生熟练掌握波谱仪和能谱仪以及电子探针分析方法。

五、其它材料分析测试技术

1. 要求考生了解 XPS 分析、俄歇电子能谱分析、原子探针显微分析。
2. 要求考生了解核磁共振、电子自旋共振技术在材料分析中的应用。
3. 要求考生了解热分析技术

考试总分: 100 分 考试时间: 2 小时 考试方式: 笔试

考试题型: 计算题
 证明题
 简答题
 综合题

参考书目

2023 年考试内容范围说明

考试科目代码：

考试科目名称：大学物理实验

考查要点：

- 一、掌握一些常用物理量的测量方法。能够借助教材和仪器说明书，熟悉常用仪器的基本原理、性能和使用方法。
- 二、掌握研究不同物理现象的基本实验方法和物理思想，能够运用物理学理论，对实验现象进行初步的分析和判断。
- 三、能够正确记录和处理实验数据，绘制图线，分析判断实验结果。
- 四、能够根据实验项目要求，设计和拟定方案，研究简单物理现象。

考试总分：100 分 考试时间：1.5 小时 考试方式：操作

考试题型：操作（60 分）

实验报告（40 分）

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称：电路基础

初试 复试 加试

考试内容范围：

一、线性网络分析的一般方法

1. 要求考生掌握网孔分析法.
2. 要求考生掌握节点分析法.
3. 要求考生掌握回路分析法.

二、线性网络分析的几个定理

1. 要求考生熟练掌握叠加定理.
2. 要求考生熟练掌握置换定理.
3. 要求考生熟练掌握代文宁定理.
4. 要求考生熟练掌握诺顿定理.
5. 要求考生会应用代文宁定理分析受控源电路.

三、一阶网络的分析

1. 要求考生掌握零状态与零输入响应.
2. 要求考生掌握电压初值、电流初值的计算.
3. 要求考生掌握三要素法.

四、正弦稳态分析

1. 要求考生掌握基尔霍夫定律的相量形式.
2. 要求考生熟练掌握电路基本元件的相量形式.
3. 要求考生熟练掌握阻抗及导纳的概念.
4. 要求考生能熟练分析稳态电路.

五、三相电路

1. 要求考生掌握有效值的概念..
2. 要求考生熟练掌握电路元件的能量关系.
3. 要求考生了解无功功率的概念.

考试总分：100 分 考试时间：3 小时 考试方式：笔试
考试题型：分析计算题（100 分）

参考书目（材料）

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称:分析化学 初试 复试 加试

考试内容范围:

一、定量分析中的误差及数据处理, 误差的分类和表示方法, 误差产生的原因及减免方法。绝对误差, 相对误差, 平均偏差, 标准偏差。置信度和平均值的置信区间。可疑数据的取舍及 Q 检验法。有效数字及运算规则。

二、标准溶液的浓度表示方法——物质的量浓度和滴定度, 滴定分析有关计算。

三、酸碱质子理论, K_a 和 K_b 的关系, 不同 pH 溶液中酸碱存在形式的分布情况——分析曲线和分布系数。质子条件, 各种平衡体系中氢离子浓度的计算。酸碱指示剂。强酸, 强碱, 一元弱酸、弱碱。多元酸碱的滴定及指示剂的选择。滴定误差。酸碱滴定分析结果计算及应用。

四、沉淀滴定法, 莫尔法, 佛尔哈德法, 法扬司法。

五、络合滴定法, EDTA 与金属离子络合物及其稳定性。EDTA 的离解平衡。酸效应和酸效应系数, 金属离子被滴定的条件, 其它副反应的系数, 滴定曲线和金属指示剂。混合离子的分别滴定。络合滴定的方式和应用。

六、条件电极电位, 氧化还原反应和影响因素, 诱导效应。氧化还原滴定曲线。氧化还原指示剂。氧化还原反应的预处理。高锰酸钾法, 重铬酸钾法, 碘量法。氧化还原滴定的计算。

七、吸光光度基本原理。物质对光的选择性, 吸收定律, 偏离比耳定律的因素。吸光光度计的基本部件及原理。吸光光度法测量条件的选择, 入射光波长, 参比溶液, 吸光度读数的选择。吸光光度法的应用。

考试总分: 100 分 考试时间: 2 小时 考试方式: 笔试

考试题型: 填空和选择填空

计算题

简答题

附件 5:

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称: 高级语言程序设计

初试 复试 加试

考试内容范围:

一、数据类型、运算符与表达式

要求考生熟练掌握整型、实型、字符型数据变量的定义、算术运算符、算术表达式、赋值运算符、赋值表达式、逗号运算符和逗号表达式、赋值语句、关系运算符、关系表达式、逻辑运算符、逻辑表达式和条件运算符及其应用。

二、控制语句和标准输入输出函数

要求考生熟练掌握 if 语句、switch 语句、while 语句、do-while 语句、for 语句和循环的嵌套及其应用。

三、数组

要求考生熟练掌握一维数组、二维数组、字符数组、字符串、字符数组的输入输出和字符串处理函数及其应用。

四、函数

要求考生熟练掌握函数定义、函数调用方式、函数说明、函数的嵌套调用、函数的递归调用、数组作为函数参数、局部变量与全局变量、动态存储变量与静态存储变量及其应用; 要求考生了解内部函数和外部函数。

五、编译预处理

要求考生熟练掌握宏定义和文件包含处理及其应用; 要求考生了解条件编译。

六、指针

要求考生熟练掌握指针的概念、数组的指针、指向数组的指针变量、字符串的指针、指向字符串的指针变量、返回指针值的函数、指针数组和指向指针的指针及其应用; 要求考生理解函数的指针和指向函数的指针变量。

七、结构体和共用体

要求考生熟练掌握结构体类型变量、结构体数组和指向结构体类型数据的指针及其应用; 要求考生理解共用体, 枚举类型和用 typedef 定义类型。

八、文件

要求考生熟练掌握文件的打开和关闭、文件的读写及其应用; 要求考生了解文件的定位、出错的检测和非缓冲文件系统。

考试总分：100分 考试时间：2小时 考试方式：笔试

考试题型： 选择题（15分）

 填空题（20分）

 程序改错题（15分）

 程序分析题（20分）

 程序设计题（30分）

参考书目（材料）

1、张磊.C语言程序设计——理论、方法与实践（第2版）.清华大学出版社，2017.02

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称：工程力学

初试 复试 加试

考试内容范围：

一、静力学受力分析和平衡

- 1.熟悉各种常见约束类型及其性质，对简单的物体系统能熟练地取分离体，画出受力图。
- 2.熟知力、力矩和力偶等基本概念和性质，能熟练计算力的投影，力对点的矩和力对轴的矩。
- 3.掌握各种类型力系的简化的简化方法，熟知简化结果；能熟练地计算主矢和主矩。
- 4.能应用各种类型力系的平衡条件和平衡方程求解单个物体和简单物体系的平衡问题。对平面一般力系的平衡问题，能熟练地选取分离体和应用各种形式的平衡方程求解。

二、材料变形基本概念

- 1.要求考生理解强度、刚度、稳定性的概念，掌握材料的基本假设和线弹性小变形条件。
- 2.要求考生理解内力、应力、变形和应变的概念，掌握截面法。

三、杆件的基本变形

- 1.要求考生了解轴向拉伸与压缩变形、剪切和挤压变形、扭转变形、平面弯曲变形的概念。
- 2.要求考生掌握拉伸与压缩、剪切和挤压、扭转、平面弯曲的内力计算，掌握轴力图、扭矩图、剪力图和弯矩图的画法。
- 3.要求考生理解材料拉伸与压缩时的力学性能，掌握材料单向拉压虎克定律、剪切虎克定律。
- 4.要求考生掌握拉压杆正应力计算、剪切与挤压实用计算、圆轴扭转应力计算、平面弯曲应力计算。掌握各基本变形强度计算。
- 5.要求考生掌握拉压杆变形计算、扭转圆轴变形和刚度计算、弯曲梁的变形和刚度计算。

四、截面的几何性质

- 1.要求考生掌握截面的静矩和形心、惯性矩、惯性积和惯性半径。
- 2.要求考生掌握平行移轴公式，掌握组合截面惯性矩和惯性积的计算。
- 3.要求考生掌握转角公式，理解主惯性矩和形心主惯性矩概念。

五、组合变形

- 1.要求考生了解斜弯曲、拉（压）与弯曲组合变形、扭转与弯曲组合变形。
- 2.要求考生掌握斜弯曲的计算，拉（压）与弯曲的组合变形的计算，偏心拉压的计算，扭转与弯曲组合变形的计算。

六、压杆的稳定性

- 1.要求考生了解压杆稳定性的概念。
- 2.要求考生掌握两端铰支细长压杆的临界应力计算，其它约束情况下细长压杆的临界应力计算，临界应力总图。
- 3.要求考生掌握压杆的稳定计算。

考试总分：100分 考试时间：2小时 考试方式：笔试
考试题型： 判断题（10分）
 填空题、选择题（24分）
 简答题（25分）
 计算题（41分）

附件 5:

2023 年考试内容范围说明

考试科目代码: 空 考试科目名称: 工程流体力学

考试内容范围:

一、流场的描述方法

连续介质概念; 描述流体运动的拉格朗日方法; 描述流体运动的欧拉方法; 两种方法的关系; 质点导数。

二、流体的力学性质

流体的易变形性与粘性; 流体的可压缩性; 流体的表面张力; 作用在流体上的力。

三、静止流场的性质

静止流场中的应力性质; 流体静平衡方程; 重力场中的静止液体; 重力场中静液对物面的作用力; 重力场中静止气体中的压力分布; 非惯性坐标系中的静止液体。

四、流体动力学基本原理

质量守恒原理——连续方程; 管流连续方程; 动量守恒原理——动量方程的一般形式; 伯努力方程; 柯西——拉格朗日方程; 流线法向动量方程; 非惯性坐标系中的动量方程; 动量矩守恒原理——动量矩方程; 能量守恒原理——能量方程。

第五、流体机械原理

透平机械工作原理; 轴流式透平机械气动性能; 径流式透平机械气动性能; 翼型升力原理; 翼型与推进及飞行。

六、管内粘性流动与阻力

层流与湍流; 管流阻力; 局部阻力; 圆管内定常层流分析; 平行平板间的定常层流分析; 流体动压润滑原理; 湍流模型——混合长度理论及应用; 管内完全发展湍流流场。

七、物体绕流边界层与阻力

边界层概念; 边界层的特征厚度; 边界层动量方程; 平板层流边界层; 平板湍流边界层; 混合边界层; 边界层分离与锐缘效应; 圆柱绕流现象与阻力; 机翼的升力与阻力。

考试总分: 100 考试时间: 3 小时 考试方式: 笔试
考试题型: 计算题
简答题

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称：工程数学

初试 复试 加试

考试内容范围：线性代数和复变函数各占 50%

线性代数部分：

一、行列式

1. 行列式的定义与性质。
2. 低阶行列式，高阶规律性较强的行列式计算。

二、矩阵

1. 矩阵的运算
2. 矩阵的逆

三、向量组的线性相关性和矩阵的秩

1. 线性相关、线性无关
2. 矩阵的秩
3. 矩阵的初等变换

四、线性方程组

1. 解齐次线性方程组
2. 解非齐次线性方程组

五、二次型

1. 特征值、特征向量有关问题
2. 化二次型为标准形
3. 正定性问题的证明

六、线性空间

1. 线性空间与子空间的概念
2. 基、维数与坐标
3. 线性变换

复变函数部分：

一、复数与复变函数

1. 复数的代数运算
2. 复数的乘幂和方根
3. 复变函数及其极限和连续性

二、解析函数

1. 解析函数定义，复变函数的导数，柯西—黎曼条件
2. 初等函数

三、复变函数的积分

1. 积分的定义、存在条件、计算方法
2. 柯西—古萨定理
3. 柯西积分公式

四、级数

1. 罗伦级数
2. 泰勒级数

五、留数

1. 孤立奇点
2. 留数定理
3. 留数的计算

六、保角映射

1. 保角映射的概念
2. 分式线性映射
3. 幂函数和指数函数所构成的映射

考试总分：100分 考试时间：3小时 考试方式：笔试

考试题型： 填空题
 判断题
 选择题
 计算题

参考书目（材料）

附件 5:

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称: 计算机系统结构

初试 复试 加试

考试内容范围:

一、计算机系统结构基础及并行性的开发

1. 要求考生熟练应用多级层次结构概念求解相关综合计算题.
2. 要求考生理解计算机系统结构、计算机组成和计算机实现三者的定义, 各自研究的方面和内容.
3. 要求考生理解并行性的定义, 并行性的二重含义和开发并行性的三种途径.

二、数据表示、寻址方式与指令系统

1. 要求考生理解数据表示与数据结构的关系.
2. 要求考生理解自定义、堆栈、向量三种高级数据表示的内涵.
3. 要求考生熟练掌握浮点数尾数基数大小和尾数下溢处理方法, 并会利用方法求解综合计算题.
4. 要求考生熟悉掌握等长码编码、哈夫曼编码和扩展操作码的编码方法, 能求出各种方法编码的平均码长, 掌握指令格式优化设计的方法, 并会求解应用题等.
5. 要求考生了解精简指令系统思想、掌握 RISC 结构所采用的基本技术.

三、存储、中断、总线与输入/输出系统

1. 要求考生理解总线类型、控制方式、通讯技术及数据宽度相关概念.
2. 要求考生了解中断源的分类和分级相关概念.
3. 要求考生理解中断屏蔽位、中断处理次序相关概念, 并能画出中断处理过程时间示意图.
4. 要求考生熟练应用通道相关概念, 并能完成通道流量设计及通道响应和处理各设备请求的时间过程示意图.

四、存储体系

1. 要求考生了解虚拟存储器的原理, 了解 Cache 存储器的组成、工作原理.
2. 要求考生熟练掌握虚拟存储器的地址映象和变换、替换算法及性能分析, 并能应用算法完成分析与论述题.
3. 要求考生熟练掌握 Cache 存储器的地址映象规则及变换, 并能应用算法完成分析与论述题.

五、标量处理机

1. 要求考生了解重叠方式的工作原理、流水方式工作原理、分类及相关处理技术.
2. 要求考生熟练掌握流水线的时空图、吞吐率、效率和加速比, 并能应用完成分析与论述题.
3. 要求考生熟练掌握单功能非线性流水线调度相关概念, 并能应用求解在单功能非线性流水线上所采用的任务流入流水线的最佳调度方案, 完成分析与论述题.

考试总分: 100 分

考试时间: 2 小时

考试方式: 笔试

考试题型： 单项选择题（10分）
 填空题（10分）
 判断题（10分）
 简答题（15分）
 综合计算与应用题（25分）
 分析与论述题（30分）

参考书目（材料）

《计算机系统结构》，李学干，西安电子科技大学出版社，2011年11月第五版

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称： 计算力学

初试 复试 加试

考试内容范围：

一、基本概念

1. 要求考生理解弹性力学问题的解法
2. 要求考生掌握有限元法、边界元法的基本概念
3. 要求考生掌握有限元法、边界元法的分析过程

二、平面问题的有限单元法

1. 要求考生掌握三角形常应变单元的概念
2. 要求考生掌握形函数的性质，面积坐标
3. 要求考生掌握单元刚度矩阵
4. 要求考生掌握整体刚度方程的建立
5. 要求考生掌握整体刚度矩阵的建立
6. 要求考生掌握等效结点力，载荷列阵
7. 要求考生掌握约束条件的处理
8. 要求考生掌握解题步骤和注意事项
9. 要求考生理解解答的收敛性
10. 要求考生理解热应力计算
11. 要求考生掌握矩形单元
12. 要求考生掌握平面问题 FORTRAN 源程序及使用

三、平面问题有限元程序设计

1. 要求考生掌握 Fortran 语言基础
2. 要求考生掌握输入与输出程序的编制
3. 要求考生掌握常应变单元的主要公式及程序组织
4. 要求考生掌握输入原始数据，形成弹性矩阵，形成单元刚度矩阵，整体刚度矩阵，形成载荷列阵
5. 要求考生掌握约束条件处理，方程求解，应力计算
6. 要求考生掌握平面问题 Fortran 源程序编制及使用

四、轴对称问题的有限单元法

1. 要求考生掌握三角形截面环形单元的基本概念
2. 要求考生掌握单元刚度矩阵的建立
3. 要求考生掌握等效结点力计算
4. 要求考生掌握空间四面体单元
5. 要求考生理解轴对称问题 FORTRAN 源程序及使用

五、等参数单元

1. 要求考生掌握等参数单元的概念
2. 要求考生掌握平面问题八结点等参单元
4. 要求考生掌握空间问题二十结点等参单元
5. 要求考生理解等参数单元 FORTRAN 源程序及使用

六、杆件系统的有限单元法

1. 要求考生掌握杆件系统有限单元法的概念
2. 要求考生掌握局部坐标系中梁单元的刚度矩阵与等效结点力
3. 要求考生掌握坐标变换
4. 要求考生掌握整体坐标系中单元刚度矩阵与等效结点力
5. 要求考生掌握结构整体刚度矩阵与结点载荷列阵
6. 要求考生理解释放自由度
7. 要求考生理解杆件系统有限单元法 FORTRAN 源程序及使用

七、动力学问题的有限单元法

1. 要求考生掌握动力方程
2. 要求考生掌握质量矩阵及阻力矩阵
3. 要求考生掌握特征值问题
4. 要求考生掌握逐步积分法解动力响应问题
5. 要求考生理解动力学问题有限单元法的 FORTRAN 源程序及使用

八、平面问题的边界元法

1. 要求考生掌握基本概念
2. 要求考生掌握基本解
3. 要求考生掌握边界积分方程及其离散处理

4. 要求考生掌握系数矩阵的计算
5. 要求考生掌握计算域内的位移和应力
6. 要求考生掌握边界上的应力计算
7. 要求考生掌握边界元法 FORTRAN 源程序及使用

考试总分：100 分 考试时间：2 小时 考试方式：笔试
考试题型：简答题（40 分）
 计算题（60 分）

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称:力学性能 初试 复试 加试

考试内容范围:

一、弹塑性变形及断裂

1. 要求考生理解弹性变形的本质、工程意义.
2. 要求考生熟练掌握金属塑性变形机制与特点、屈服现象及本质.
3. 要求考生熟练掌握真实应力-应变曲线及形变强化规律.
4. 要求考生了解应力状态对塑性变形的影响
5. 要求考生熟悉静载拉伸实验.
6. 要求考生熟练掌握延性断裂、解理断裂、沿晶断裂理论.
7. 要求考生熟悉应力状态对断裂的影响.
8. 要求考生熟悉缺口冲击实验、缺口试样的力学性能、低温脆性及评定.

二、断裂韧性基础

1. 要求考生熟练掌握 Griffith 断裂理论、理解裂纹扩展的能量判据.
2. 要求考生能够分析裂纹顶端的应力场、塑性区.
3. 要求考生熟练掌握断裂韧性 K_{IC}、熟悉影响断裂韧性的因素.

三、疲劳

1. 要求考生掌握疲劳破坏的特征、高周疲劳、低周疲劳的特点
2. 要求考生熟练掌握疲劳裂纹的萌生、扩展机理.

四、应力腐蚀及高温力学性能

1. 要求考生了解材料在环境介质作用下的断裂.
2. 要求考生了解金属高温力学性能.

五、非金属材料力学性能

要求考生了解复合材料、聚合物、陶瓷、混凝土等材料的力学性能.

考试总分: 100 分 考试时间: 2 小时 考试方式: 笔试

考试题型: 计算题
选择填空题
简述题
综合题

参考书目

附件 5:

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称: 数字信号处理

初试 复试 加试

考查要点:

一、离散信号与系统分析

1. 要求考生了解离散时间信号和线性时不变离散时间系统.
2. 要求考生掌握连续时间信号的抽样过程.
3. 要求考生深刻理解 Z 变换的定义及收敛域, Z 反变换, Z 变换的基本性质和定理.
4. 要求考生掌握离散系统的系统函数和系统的频率响应有关内容.

二、离散傅里叶变换 (DFT)

1. 要求考生熟练掌握周期序列的离散傅里叶级数 (DFS), 离散傅里叶级数的性质.
2. 要求考生掌握离散傅里叶变换 (DFT), 离散傅里叶变换的性质, 圆周卷积的概念及计算.

三、数字滤波器的结构

1. 要求考生掌握无限长单位脉冲响应 (IIR) 滤波器的基本结构.
2. 要求考生掌握有限长单位脉冲响应 (FIR) 滤波器的基本结构.

四、无限长单位脉冲响应 (IIR) 数字滤波器的设计方法

1. 要求考生理解脉冲响应不变法原理.
2. 要求考生理解双线性变换法原理.

五、有限长单位脉冲响应 (FIR) 数字滤波器的设计方法

1. 要求考生了解线性相位 FIR 滤波器的特点.
2. 要求考生熟练掌握窗函数法.
3. 要求考生掌握 IIR 与 FIR 数字滤波器的比较.

六、快速傅里叶变换 (FFT)

1. 要求考生熟练掌握按时间抽取 (DIT) 的 FFT 算法 (库利—图基算法).
2. 要求考生熟练掌握按频率抽取 (DIF) 的 FFT 算法 (桑德—图基算法).
3. 要求考生掌握离散傅里叶反变换 (IDFT) 的快速计算方法.

考试总分: 100 分 考试时间: 3 小时 考试方式: 笔试

考试题型: 计算题 (40 分), 简答题 (50 分), 证明题 (10 分)

2023 年考试内容范围说明

考试科目代码：

考试科目名称：微机原理

考试内容范围：

一、微型计算机体系结构

1. 要求考生了解微型计算机的发展、应用及其分类；微型计算机的组成与工作过程；
2. 要求考生掌握数制转换、二进制数的运算、浮点数的表示法；

二、8086 系统结构

1. 要求考生了解 8086 微处理器的体系结构；
2. 要求考生掌握 8086 主要引脚功能及寄存器结构；

三、存储器组织

1. 要求考生了解存储器的分类；
2. 要求考生掌握存储器芯片的结构；

四、输入和输出接口

1. 要求考生掌握接口、端口及输入/输出的基本概念；
2. 要求考生了解 8086 与外设之间的接口信息；
3. 要求考生掌握 I/O 端口的寻址方式；
4. 要求考生掌握输入/输出数据的传送方式。

五、微型计算机的中断系统

1. 要求考生掌握中断、中断源及中断系统的概念；
2. 要求考生掌握 8259 芯片的内部结构、引脚、初始化编程及应用；
3. 要求考生了解保护模式下的中断与异常处理过程。

六、8086 汇编语言程序设计

1. 要求考生指令的格式；掌握指令的寻址方式；
2. 掌握基本伪指令、常用指令的格式与功能；
3. 掌握汇编语言程序的阅读分析与编写方法；
4. 掌握汇编语言程序设计方法。

考试总分：100 分 考试时间：3 小时 考试方式：笔试

考试题型： 单项选择题

 填空题

 简答题

 编程题

附件 5:

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称: 微机原理与接口技术

初试 复试 加试

考查要点:

一. 概论

了解计算机基础、计算机的硬件和软件, 熟练掌握微型计算机的结构。

二. 8086 微处理器

熟练掌握 8086 的编程结构、引脚信号和 8086 的存储器组织和 I/O 组织。了解 8086 工作模式、8086 的操作和时序。

三. 8086 的寻址方式和指令系统

熟练掌握 8086 的寻址方式, 指令系统, 汇编语言程序设计。

四. 微型计算机和外设数据交换

熟练掌握 CPU 和输入/输出设备之间的信号, CPU 和外设之间的数据传送方式。

五. 串并行通信和接口技术

串行接口和串行通信, 可编程串行通信接口 8251A, 并行接口和并行接口, 可编程并行通信接口 8255A。熟练掌握 8255A 与 CPU 接口原理图及相应程序设计。

六. 中断控制器和计数器/定时器

了解中断控制器 8259A, 熟练掌握计数器/定时器 8253 基础知识与 8253 与 CPU 接口原理图及相应程序设计。

七. 模/数和数/模转换

了解数/模 (D/A) 转换器, 模/数 (A/D) 转换器, 采样保持电路, 多路转换模拟开关, 熟练掌握 D/A 与 CPU 接口原理图及相应程序设计。

八. 存储器

了解存储器的分类, 内存的通常结构, 静态 RAM, 动态 RAM, 存储器的工作时序, 熟练掌握存储器与 CPU 接口原理图。

考试总分: 100 分 考试时间: 3 小时 考试方式: 笔试

考试题型: 填空题 (15 分), 问答题 (20 分), 绘图题 (15 分), 编程题 (30 分), 综合应用题 (20 分)

附件 7:

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称: 液压传动 初试 复试 加试

考试内容范围:

1. 液压传动基础知识

- (1) 了解液压传动的基本工作原理及图形符号。
- (2) 掌握液压传动系统的组成及各部分主要作用。
- (3) 掌握流体静力学与动力学分析方法, 能够应用连续方程、伯努利方程及动量方程进行计算分析, 解决实际问题。

2. 液压泵与液压马达

- (1) 掌握容积泵的基本工作原理。
- (2) 掌握液压泵和液压马达的基本参数及计算分析方法。
- (3) 掌握液压泵和液压马达的职能符号主要作用及分类, 了解其基本结构组成、工作原理及主要选用依据。

3. 液压缸

- (1) 掌握液压缸的基本作用、主要参数及计算分析方法。
- (2) 掌握液压缸的分类、职能符号及主要功用, 了解其基本结构组成、工作原理及主要设计、选用依据。

4. 液压控制阀

- (1) 掌握液压控制阀的基本作用、分类及不同液压控制阀的功用。
- (2) 掌握方向控制阀、压力控制阀及流量控制阀分类、职能符号, 了解其基本结构组成及工作原理, 并能够绘制原理图说明其主要作用。
- (3) 了解方向控制阀、压力控制阀及流量控制阀的选用依据。

5. 液压辅助元件

- (1) 了解液压辅助元件的种类、基本工作原理及主要应用。
- (2) 掌握邮箱的主要作用, 掌握蓄能器的主要作用。

6. 液压基本回路及液压系统

- (1) 了解液压基本回路的分类及主要作用。
- (2) 能够分析液压基本回路的基本工作原理及各液压元件在基本回路中的作用, 能够绘制典型的液压基本回路。
- (3) 了解速度控制系统的基本性能。
- (4) 了解 YT4543 典型液压系统的基本功能、特点、工作原理, 了解复杂液压系统的分析方法。

考试总分: 100 分 考试时间: 2 小时 考试方式: 笔试

考试题型: 客观题型 (填空题, 判断题, 选择题) (40 分)

主观题型 (简答题, 计算题) (60 分)

2023 年考试内容范围说明

考试科目名称：有机化学 初试 复试 加试

考试内容范围：

一、各类有机化合物的命名

1. 要求考生熟练掌握脂肪烃、脂环烃、芳烃、含氧化合物、含氮化合物等有机化合物的系统命名法，以及烯烃的顺反命名法和 Z/E 命名法；
2. 要求考生了解含一个手性碳原子的化合物的 R/S 命名法，桥环和螺环化合物的命名法；
3. 要求考生了解有机化合物的习惯命名法和衍生物命名法。

二、有机化合物的结构

1. 要求考生掌握杂化轨道的概念，能用杂化轨道概念理解烷烃、烯烃、炔烃及反应活泼中间体自由基、碳正离子、碳负离子的结构；
2. 要求考生掌握共轭效应、诱导效应和超共轭效应的概念，能用电子效应解释共轭二烯烃、芳烃的结构，以及共轭二烯烃的 1, 4 加成、乙烯型卤代烯烃的活泼性、苯环上取代反应的定位规则等有机化学反应性质；
3. 要求考生掌握有机化合物的异构现象，能写出有机化合物的结构异构体；
4. 要求考生了解有机化合物的立体异构现象，理解构型、构象的概念。

三、有机化学反应机理

1. 要求考生掌握自由基取代反应机理、不饱和烃的亲电加成反应机理、卤代烃的亲核取代反应机理和消除反应机理、芳环上亲电取代反应机理、羰基上亲核加成反应机理等，能用反应机理解释一些反应现象和产物组成；
2. 要求考生了解自由基加成机理、酰基上亲核取代反应机理等。

四、各类有机化合物的性质

1. 要求考生了解各类有机化合物的物理性质；
2. 要求考生重点掌握烷烃的取代反应，不饱和烃的加成反应、氧化反应、 α -氢原子的反应、炔烃的活泼氢反应，共轭二烯烃的 1, 4 加成和双烯合成反应，脂环烃的加成反应，卤代烷的取代反应、消除反应、与金属的反应，一元醇与金属的反应、与无机酸的反应、卤代烃的生成、脱水反应、氧化与脱氢，醚键的断裂反应，单环芳烃的取代反应、氧化反应，醛酮羰基的亲核加成反应、 α -氢原子的反应、氧化和还原，羧酸的酸性、羧酸衍生物的生成、脱羧反应，芳卤化合物、芳磺酸、酚和醌、羧酸衍生物、硝基化合物、胺、重氮和偶氮化合物、 β -二羰

基化合物、杂环化合物等的主要化学性质；

3. 要求考生了解各类有机化合物的其他化学性质；
4. 要求考生掌握各类有机化合物的制备方法，能够根据所掌握的有机化合物的化学性质进行一般有机化合物的合成路线设计，既有机合成；
5. 要求考生能够根据所掌握的有机化合物的化学性质对有机化合物进行简单鉴别。

五、有机化合物波谱分析

1. 要求考生了解用红外光谱和核磁共振法进行有机化合物结构分析的原理；
2. 要求考生能用红外光谱和核磁共振法进行简单有机化合物的鉴别。

考试总分：100分 考试时间：2小时 考试方式：笔试

考试题型：

- 一、命名或根据名称写出结构式
- 二、完成下列反应
- 三、填空或选择
- 四、回答问题
- 五、有机合成
- 六、推断和鉴别题

参考书目

附件 5:

2023 年考试内容范围说明

考试科目代码: 空

考试科目名称: 自动控制原理

考试内容范围:

一、自动控制原理的一般概念

1. 自动控制系统的基本概念
2. 对自动控制系统的的基本要求

二、控制系统的数学模型

1. 控制系统的时域数学模型
2. 控制系统的复数域数学模型
3. 控制系统方框图及其简化

三、控制系统的时域分析

1. 系统时间响应的性能指标
2. 一阶系统时域分析
3. 二阶系统时域分析
4. 线性系统的稳定性分析
5. 线性系统的稳定误差计算

四、根轨迹法

1. 根轨迹的基本概念
2. 根轨迹的绘制规则

五、线性系统的频域分析

1. 频率特性
2. 典型环节与开环系统的频率响应
3. 奈奎斯特稳定判据
4. 稳定裕度

六、线性系统的校正方法

1. 系统的设计与校正问题
2. 常用校正装置及其特性
3. 串联校正

考试总分: 100 考试时间: 2 小时 考试方式: 笔试

考试题型: 填空题、分析题及计算题

参考书目: 自动控制原理 (第七版) 胡寿松主编 科学出版社 2019 年。