

重庆邮电大学 2020 年硕士研究生入学

《机电系统计算机控制（804）》考试大纲

| | | | |
|-----------|--|------|----|
| 命题方式 | 招生单位自命题 | 科目类别 | 初试 |
| 满分 | 150 | | |
| 考试性质 | 初试 | | |
| 考试方式和考试时间 | 闭卷，考试时间 180 分钟 | | |
| 试卷结构 | | | |
| 考试内容和要求 | <p>第一章 绪论</p> <p>1.1 机电一体化系统</p> <p>1.2 计算机控制系统</p> <p>1.3 计算机控制系统的分类</p> <p>1.4 计算机控制系统的一般要求</p> <p>复习思考题</p> <p>第二章 信号采样与 z 变换理论</p> <p>2.1 计算机控制系统的信号形式</p> <p>2.2 信号采样与保持</p> <p>2.3 z 变换</p> <p>复习思考题</p> <p>第三章 计算机控制系统分析</p> <p>3.1 计算机控制系统的数学模型</p> <p>3.2 脉冲传递函数</p> <p>3.3 计算机控制系统的性能分析</p> <p>复习思考题</p> <p>第四章 数字控制器的模拟设计方法</p> <p>4.1 PID 控制规律的离散化方法</p> <p>4.2 数字 PID 控制器的设计</p> <p>4.3 PID 控制算法的改进</p> <p>4.4 数字 PID 控制器的参数整定</p> <p>4.5 数字控制器的等价离散化设计</p> <p>4.6 对数频率特性设计法</p> <p>复习思考题</p> | | |

第五章 数字控制器的直接设计方法

- 5.1 概述
 - 5.2 最少拍随动系统的设计
 - 5.3 最少拍无差系统的局限性
 - 5.4 最少拍无纹波系统设计
 - 5.5 最少拍设计的改进
 - 5.6 达林算法
- 复习思考题

第六章 机电系统计算机控制程序算法

- 6.1 逐点比较法插补原理
- 6.2 数字积分法插补原理
- 6.3 数据采样插补原理
- 6.4 点位控制指令信号
- 6.5 数字滤波方法

第七章 机电系统参数及动力学基础

- 7.1 摩擦
- 7.2 间隙
- 7.3 刚度与扭转谐振
- 7.4 机械传动系统的动力学模型
- 7.5 传动比的选择和分配原则
- 7.6 直流拖动系统的传递函数

第八章 步进电机传动控制系统

- 8.1 步进电机工作原理
- 8.2 步进电机运行特性
- 8.3 步进电机驱动电路
- 8.4 步进电机的控制
- 8.5 步进电机的选择

第九章 可编程序控制器控制系统

- 9.1 可编程序控制器系统组成
- 9.2 可编程序控制器工作原理
- 9.3 可编程序控制器的硬件配置及功能
- 9.4 基本 I/O 单元的原理与功能
- 9.5 C200HPLC 存储区分配
- 9.6 C200HPLCCPU 工作流程
- 9.7 可编程序控制器的软件编制
- 9.8 OMRONC200HPLC 指令系统
- 9.9 编程原则及编程技巧
- 9.10 PLC 系统设计原则
- 9.11 PLC 系统的可靠性

第十章 直流拖动数字控制系统设计

10.1 伺服系统的主要技术要求

10.2 直流伺服电动机的选择

10.3 伺服检测装置的选择

10.4 直流电动机的 PWM 调速原理

10.5 模拟直流伺服系统的工程设计

10.6 计算机控制直流伺服系统的设计

10.7 计算机伺服控制系统的工程实现

参考文献

附录

参考书目

陈维山，机电系统计算机控制，哈尔滨工业大学出版社，2010年8月

备注

重庆邮电大学 2020 年硕士研究生入学

《材料力学（806）》考试大纲

| | | | |
|-----------|---|------|----|
| 命题方式 | 招生单位自命题 | 科目类别 | 初试 |
| 满分 | 150 | | |
| 考试性质 | 初试 | | |
| 考试方式和考试时间 | 闭卷，考试时间：180 分钟。 | | |
| 试卷结构 | | | |
| 考试内容和要求 | <p>绪论及基本概念</p> <p>§ 1-1 材料力学的任务</p> <p>§ 1-2 材料力学发展概述</p> <p>§ 1-3 可变形固体的性质及其基本假设</p> <p>§ 1-4 材料力学主要研究对象（杆件）的几何特征</p> <p>§ 1-5 杆件变形的基本形式</p> <p>轴向拉伸和压缩</p> <p>§ 2-1 轴向拉伸和压缩的概念</p> <p>§ 2-2 内力·截面法·轴力及轴力图</p> <p>§ 2-3 应力·拉（压）杆内的应力</p> <p>§ 2-4 拉（压）杆的变形·胡克定律</p> <p>§ 2-5 拉（压）杆内的应变能</p> <p>§ 2-6 材料在拉伸和压缩时的力学性能</p> <p>§ 2-7 强度条件·安全因数·许用应力</p> <p>§ 2-8 应力集中的概念</p> <p>§ 2-9 静强度可靠性设计概念</p> <p>扭转</p> <p>§ 3-1 概述</p> <p>§ 3-2 薄壁圆筒的扭转</p> <p>§ 3-3 传动轴的外力偶矩·扭矩及扭矩图</p> <p>§ 3-4 等直圆杆扭转时的应力·强度条件</p> <p>§ 3-5 等直圆杆扭转时的变形·刚度条件</p> <p>§ 3-6 等直圆杆扭转时的应变能</p> <p>§ 3-7 等直非圆杆自由扭转时的应力和变形</p> <p>§ 3-8 开口和闭口薄壁截面杆自由扭转时的应力和变形</p> <p>弯曲应力</p> | | |

- § 4-1 对称弯曲的概念及梁的计算简图
- § 4-2 梁的剪力和弯矩·剪力图和弯矩图
- § 4-3 平面刚架和曲杆的内力图
- § 4-4 梁横截面上的正应力·梁的正应力强度条件
- § 4-5 梁横截面上的切应力·梁的切应力强度条件
- § 4-6 梁的合理设计

梁弯曲时的位移

- § 5-1 梁的位移——挠度及转角
- § 5-2 梁的挠曲线近似微分方程及其积分
- § 5-3 按叠加原理计算梁的挠度和转角
- § 5-4 奇异函数·梁挠曲线的初参数方程
- § 5-5 梁的刚度校核·提高梁的刚度的措施
- § 5-6 梁内的弯曲应变能

简单的超静定问题

- § 6-1 超静定问题及其解法
- § 6-2 拉压超静定问题
- § 6-3 扭转超静定问题
- § 6-4 简单超静定梁

应力状态和强度理论

- § 7-1 概述
- § 7-2 平面应力状态的应力分析·主应力
- § 7-3 空间应力状态的概念
- § 7-4 应力与应变间的关系
- § 7-5 空间应力状态下的应变能密度
- § 7-6 强度理论及其相当应力
- § 7-7 莫尔强度理论及其相当应力
- § 7-8 各种强度理论的应用

组合变形及连接部分的计算

- § 8-1 概述
- § 8-2 两相互垂直平面内的弯曲
- § 8-3 拉伸(压缩)与弯曲
- § 8-4 扭转与弯曲
- § 8-5 连接件的实用算法
- § 8-6 铆钉连接的计算
- § 8-7 榫齿连接

压杆稳定

- § 9-1 压杆稳定性的概念
- § 9-2 细长中心受压直杆临界力的欧拉公式
- § 9-3 不同杆端约束下细长压杆临界力的欧拉公式·压杆的长度因数
- § 9-4 欧拉公式的应用范围·临界应力总图
- § 9-5 实际压杆的稳定因数
- § 9-6 压杆的稳定计算·压杆的合理截面

参考书目

材料力学（1 第5版）孙训方，方孝淑，关来泰 编

出版社： 高等教育出版社 ISBN： 9787040264739

备注

重庆邮电大学版权所有

重庆邮电大学 2020 年硕士研究生入学
《工业工程基础（807）》考试大纲

| | | | |
|-----------|--|------|----|
| 命题方式 | 招生单位自命题 | 科目类别 | 初试 |
| 满分 | 150 | | |
| 考试性质 | 初试 | | |
| 考试方式和考试时间 | 闭卷，考试时间：180 分钟。 | | |
| 试卷结构 | | | |
| 考试内容和要求 | <p>一、生产与生产率管理</p> <ol style="list-style-type: none">1.企业生产运作；2.生产率与生产率管理。 <p>二、工业工程概述</p> <ol style="list-style-type: none">1.企业生产运作；2.工业工程；3.工业工程的内容体系和人才素质。 <p>三、工作研究</p> <ol style="list-style-type: none">1.工作研究概述；2.方法研究概述；3.作业测定概述。 <p>四、程序分析</p> <ol style="list-style-type: none">1.程序分析概述；2.工艺程序分析；3.流程程序分析；4.布置和经路分析；5.管理事务分析。 <p>五、作业分析</p> <ol style="list-style-type: none">1.作业分析概述；2.人一机作业分析；3.联合作业分析；4.双手作业分析。 | | |

六、动作分析

- 1.动作分析概述;
- 2.动素分析;
- 3.影像分析;
- 4.动作经济原则;
- 5.作业改善——动作经济原则的应用。

七、秒表时间研究

- 1.秒表时间研究的含义、特点及适用对象;
- 2.秒表时间研究的工具;
- 3.秒表时间研究的步骤;
- 4.常用的几种评定方法;
- 5.作业评定的培训及应用案例。

八、工作抽样

- 1.工作抽样的原理;
- 2.工作抽样的方法与步骤;
- 3.工作抽样应用实例。

九、预定动作时间标准法

- 1.预定动作时间标准法概述;
- 2.方法时间衡量 (MTM);
- 3.工作因素法 (WF 简易法);
- 4.模特排时法。

十、标准资料法

- 1.标准资料法的概述、特点和用途;
- 2.标准资料的种类、形式和分级;
- 3.标准资料的应用范围、条件和方法;
- 4.标准资料的编制;
- 5.几种典型作业的标准资料。

十一、学习曲线

十二、现场管理方法

十三、工作分析与设计

十四、工业工程的发展

参考书目

易树平、郭伏编著,《基础工业工程》,机械工业出版社,2007年1月。

备注

参考书目:

《基础工业工程》,易树平、郭伏编著,机械工业出版社,2007年1月。

重庆邮电大学版权所有

重庆邮电大学 2020 年硕士研究生入学

《机械设计基础 (F18)》考试大纲

| | | | |
|-----------|--|------|----|
| 命题方式 | 招生单位自命题 | 科目类别 | 复试 |
| 满分 | 100 | | |
| 考试性质 | 复试 | | |
| 考试方式和考试时间 | 闭卷, 考试时间: 120 分钟 | | |
| 试卷结构 | | | |
| 考试内容和要求 | <p>绪论</p> <p>§ 0-1 本课程研究的对象和内容</p> <p>§ 0-2 本课程在教学中的地位</p> <p>§ 0-3 机械设计的基本要求和一般过程</p> <p>习题</p> <p>第 1 章 平面机构的自由度和速度分析</p> <p>§ 1-1 运动副及其分类</p> <p>§ 1-2 平面机构运动简图</p> <p>§ 1-3 平面机构的自由度</p> <p>§ 1-4 速度瞬心及其在机构速度分析上的应用</p> <p>习题</p> <p>第 2 章 平面连杆机构</p> <p>§ 2-1 平面四杆机构的基本类型及其应用</p> <p>§ 2-2 平面四杆机构的基本特性</p> <p>§ 2-3 平面四杆机构的设计</p> <p>习题</p> <p>第 3 章 凸轮机构</p> <p>§ 3-1 凸轮机构的应用和类型</p> <p>§ 3-2 从动件的运动规律</p> <p>§ 3-3 凸轮机构的压力角</p> <p>§ 3-4 图解法设计凸轮轮廓</p> <p>§ 3-5 解析法设计凸轮轮廓</p> <p>习题</p> <p>第 4 章 齿轮机构</p> | | |

- § 4-1 齿轮机构的特点和类型
- § 4-2 齿廓实现定角速比传动的条件
- § 4-3 渐开线齿廓
- § 4-4 齿轮各部分名称及渐开线标准齿轮的基本尺寸
- § 4-5 渐开线标准齿轮的啮合
- § 4-6 渐开线齿轮的切齿原理
- § 4-7 根切、最少齿数及变位齿轮
- § 4-8 平行轴斜齿轮机构
- § 4-9 锥齿轮机构
- 习题

第 5 章 轮系

- § 5-1 轮系的类型
- § 5-2 定轴轮系及其传动比
- § 5-3 周转轮系及其传动比
- § 5-4 复合轮系及其传动比
- § 5-5 轮系的应用
- § 5-6 几种特殊的行星传动简介
- 习题

第 6 章 间歇运动机构

- § 6-1 棘轮机构
- § 6-2 槽轮机构
- § 6-3 不完全齿轮机构
- § 6-4 凸轮间歇运动机构
- 习题

第 7 章 机械运转速度波动的调节

- § 7-1 机械运转速度波动调节的目的和方法
- § 7-2 飞轮设计的近似方法
- § 7-3 飞轮主要尺寸的确定
- 习题

第 8 章 回转件的平衡

- § 8-1 回转件平衡的目的
- § 8-2 回转件的平衡计算
- § 8-3 回转件的平衡试验
- 习题

第 9 章 机械零件设计概论

- § 9-1 机械零件设计概述
- § 9-2 机械零件的强度
- § 9-3 机械零件的接触强度
- § 9-4 机械零件的耐磨性

- § 9-5 机械制造常用材料及其选择
 - § 9-6 极限与配合、表面粗糙度和优先数系
 - § 9-7 机械零件的工艺性及标准化
- 习题

第 10 章 连接

- § 10-1 螺纹参数
- § 10-2 螺旋副的受力分析、效率和自锁
- § 10-3 机械制造常用螺纹
- § 10-4 螺纹连接的基本类型及螺纹紧固件
- § 10-5 螺纹连接的预紧和防松
- § 10-6 螺栓连接的强度计算
- § 10-7 螺栓的材料和许用应力
- § 10-8 提高螺栓连接强度的措施
- § 10-9 螺旋传动
- § 10-10 滚动螺旋简介
- § 10-11 键连接和花键连接
- § 10-12 销连接

习题

第 11 章 齿轮传动

- § 11-1 轮齿的失效形式和设计计算准则
- § 11-2 齿轮材料及热处理
- § 11-3 齿轮传动的精度
- § 11-4 直齿圆柱齿轮传动的的作用力及计算载荷
- § 11-5 直齿圆柱齿轮传动的齿面接触强度计算
- § 11-6 直齿圆柱齿轮传动的轮齿弯曲强度计算
- § 11-7 圆柱齿轮材料和参数的选取与计算方法
- § 11-8 斜齿圆柱齿轮传动
- § 11-9 直齿锥齿轮传动
- § 11-10 齿轮的构造
- § 11-11 齿轮传动的润滑和效率
- § 11-12 圆弧齿轮传动简介

习题

第 12 章 蜗杆传动

- § 12-1 蜗杆传动的特点和类型
- § 12-2 圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸
- § 12-3 蜗杆传动的失效形式、材料和结构
- § 12-4 圆柱蜗杆传动的受力分析
- § 12-5 圆柱蜗杆传动的强度计算
- § 12-6 圆柱蜗杆传动的效率、润滑和热平衡计算

习题

第 13 章 带传动和链传动

- § 13-1 带传动的类型和应用
- § 13-2 带传动的受力分析
- § 13-3 带的应力分析
- § 13-4 带传动的弹性滑动、传动比和打滑现象
- § 13-5 V 带传动的计算
- § 13-6 V 带轮的结构
- § 13-7 同步带传动简介
- § 13-8 链传动的特点和应用
- § 13-9 链条和链轮
- § 13-10 链传动的运动分析和受力分析
- § 13-11 链传动的主要参数及其选择
- § 13-12 滚子链传动的计算
- § 13-13 链传动的润滑和布置

习题

第 14 章 轴

- § 14-1 轴的功用和类型
- § 14-2 轴的材料
- § 14-3 轴的结构设计
- § 14-4 轴的强度计算
- § 14-5 轴的刚度计算
- § 14-6 轴的临界转速的概念

习题

第 15 章 滑动轴承

- § 15-1 摩擦状态
- § 15-2 滑动轴承的结构形式
- § 15-3 轴瓦及轴承衬材料
- § 15-4 润滑剂和润滑装置
- § 15-5 非液体摩擦滑动轴承的计算
- § 15-6 动压润滑的基本原理
- § 15-7 向心动压轴承的几何关系与承载量的计算
- § 15-8 液体动压多油楔轴承与静压轴承简介

.....

第 16 章 滚动轴承

第 17 章 联轴器、离合器和制动器

第 18 章 弹簧

参考书目

机械设计基础（第 6 版）

杨可桢，程光蕴，李仲生 等 编

出版社：高等教育出版社

ISBN: 9787040376241

备注

参考教材：

机械设计基础（第6版）

杨可桢，程光蕴，李仲生 等 编

出版社： 高等教育出版社

ISBN： 9787040376241

重庆邮电大学版权所有

重庆邮电大学 2020 年硕士研究生入学

《电路、信号与系统 (F12)》考试大纲

| | | | |
|-----------|--|------|----|
| 命题方式 | 招生单位自命题 | 科目类别 | 复试 |
| 满分 | 100 | | |
| 考试性质 | | | |
| 考试方式和考试时间 | | | |
| 试卷结构 | | | |
| 考试内容和要求 | <p>一、考试要求</p> <p>考试范围主要限于线性电路、确定信号与线性时不变因果系统，即线性电路的基础理论与基本分析，以及确定性信号经线性非时变因果系统传输与处理的基础理论与基本分析。“电路”部分占 50%左右，“信号与系统”部分占 50%左右。</p> <p>二、考试内容</p> <p>(一) 电路部分</p> <p>(1) 基础知识 电路与电路模型，电路分析的基本变量，电阻元件，独立电源元件，基尔霍夫定律，受控源，两类约束关系。</p> <p>(2) 等效变换分析法 单口电阻网络的等效，实际电源的两种电路模型及其等效变换，含源单口网络的等效化简，等效变换分析法的应用。</p> <p>(3) 线性网络的一般分析方法 支路分析法，节点电位分析法，回路电流分析法。</p> <p>(4) 网络定理 叠加定理，戴维南定理，诺顿定理，最大功率传输定理。</p> <p>(5) 动态电路的瞬态分析—时域经典分析法 电容元件与电感元件，换路定律与初始值的计算，一阶电路的自由响应与强制响应，一阶电路的零输入响应、零状态响应与全响应，恒定激励下一阶电路的三要素法，阶跃信号与阶跃响应。</p> <p>(6) 动态电路的瞬态分析—复频域分析法 与下述“信号与系统”部分拉普拉斯变换分析法中的相关内容一致。</p> <p>(7) 正弦稳态电路分析 正弦信号及其相量表示，正弦稳态电路的相量模型，阻抗与导纳，正弦稳态电路的相量分析法，正弦稳态电路的功率。</p> <p>(8) 耦合电感与变压器 耦合电路及其电路分析（以去耦分析为主），空心变压器及其电路分析（以反映阻抗法为主），理想变压器及其电路分析。</p> <p>(9) 线性电路的频率响应特性</p> | | |

网络函数与电路的频率特性，RC 电路的频率特性，RLC 串联谐振电路，GLC 并联谐振电路，非正弦周期信号激励下的稳态分析。

(二) 信号与系统部分

(1) 信号与系统的基本概念

信号的基本概念及其分类，典型连续信号及其性质，典型离散信号及其性质，信号的基本运算和变换；系统的基本概念及其分类，线性非时变系统 (LTI) 及其性质，连续系统与离散系统的数学模型，离散系统数学模型的建立，连续系统的时域模拟。

(2) 系统的时域卷积分析法

冲激响应、阶跃响应及其与冲激响应的关系，卷积积分 (含算式求解、图解法和运算性质计算)，LTI 连续系统零状态响应的卷积分析法；单位序列响应、阶跃响应及其与单位序列响应的关系；卷积和 (含图解法、不进位乘法和算式法求解、运算性质求解)，LTI 离散系统零状态响应的卷积和分析法。

(3) 信号的频谱分析与傅里叶变换分析法

周期信号频谱及其特点，非周期信号的傅里叶变换 (含典型信号的傅里叶变换及傅里叶变换的性质)，周期信号的傅里叶变换；频域系统函数，LTI 连续系统零状态响应的傅里叶变换分析法，系统无失真传输的条件，抽样定理。

(4) 拉普拉斯变换分析法

单边拉普拉斯变换 (含典型信号的单边拉普拉斯变换、单边拉普拉斯变换的性质、求拉普拉斯反变换的部分分式展开法)，单边拉普拉斯变换与傅里叶变换的关系；微分方程的拉普拉斯变换解，电路的 s 域分析法，系统函数 $H(s)$ (含零极点图及其分布与系统的时间特性、频率特性、因果性以及稳定性的定性关系)，系统信号流图及其化简与模拟，系统稳定性判别。

(5) 离散时间系统与 Z 变换分析法

离散信号的单边 Z 变换 (含典型离散信号的 Z 变换、Z 变换的性质，Z 反变换的部分分式展开法)；离散系统的 z 域分析法，系统函数 $H(z)$ (含零极点分布与系统时间特性、频率特性以及稳定性的定性关系)，离散系统信号流图及其化简与模拟，系统稳定性的判定。

参考书目

1. 《电路分析基础》(第二版)(只涉及第 1-9 章内容)，周围、徐昌彪、管春编，人民邮电出版社，2019 年，出版号: 978-7-115-50515-6;
2. 《信号与系统》第二版，杨晓非等编，科学出版社，2018 年，出版号: 9787030412034。

备注