

## 《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**

# 《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> <p>§4-1 对称弯曲的概念及梁的计算简图</p>		

- §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 连接件的实用计算法
- §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

东南大学版权所有

**参考书目**

孙训方，方孝淑，关来泰，材料力学（第一册 第5版），高等教育出版社 ISBN：9787040264739

**备注**

重庆邮电大学 2017 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"><li>1.企业生产运作；</li><li>2.生产率与生产率管理。</li></ol> <p>二、工业工程概述</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.企业生产运作；</li><li>2.工业工程；</li><li>3.工业工程的内容体系和人才素质。</li></ol> <p>三、工作研究</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.工作研究概述；</li><li>2.方法研究概述；</li><li>3.作业测定概述。</li></ol> <p>四、程序分析</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.程序分析概述；</li><li>2.工艺程序分析；</li><li>3.流程程序分析；</li><li>4.布置和经路分析；</li><li>5.管理事务分析。</li></ol> <p>五、作业分析</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.作业分析概述；</li><li>2.人一机作业分析；</li><li>3.联合作业分析；</li><li>4.双手作业分析。</li></ol> <p>六、动作分析</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.动作分析概述；</li><li>2.动素分析；</li><li>3.影像分析；</li><li>4.动作经济原则；</li><li>5.作业改善——动作经济原则的应用。</li></ol>		

## 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



## 《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			
绪论			
§ 0-1 本课程研究的对象和内容			
§ 0-2 本课程在教学中的地位			
§ 0-3 机械设计的基本要求和一般过程			
习题			
第 1 章 平面机构的自由度和速度分析			
§ 1-1 运动副及其分类			
§ 1-2 平面机构运动简图			
§ 1-3 平面机构的自由度			
§ 1-4 速度瞬心及其在机构速度分析上的应用			
习题			
第 2 章 平面连杆机构			
§ 2-1 平面四杆机构的基本类型及其应用			
§ 2-2 平面四杆机构的基本特性			
§ 2-3 平面四杆机构的设计			
习题			
第 3 章 凸轮机构			
§ 3-1 凸轮机构的应用和类型			
§ 3-2 从动件的运动规律			
§ 3-3 凸轮机构的压力角			
§ 3-4 图解法设计凸轮轮廓			
§ 3-5 解析法设计凸轮轮廓			
习题			
第 4 章 齿轮机构			
§ 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