

四川理工学院 801 机械设计考研复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

《机械设计》入学考试复习大纲

适用专业：机械设计及理论

第 1 篇 机械设计概论

1. 课程的研究对象、内容、性质、任务、特点和学习方法
2. 机械设计应满足的基本要求和一般步骤
3. 了解机械设计的最新发展趋势
4. 零件的载荷和应力
5. 机械零件的主要失效形式和强度计算准则
6. 循环应力下机械零件的疲劳强度、疲劳曲线和极限应力图
7. 影响机械零件疲劳强度的主要因素以及提高疲劳强度的措施
8. 疲劳损伤积累假说
9. 稳定变应力下机械零件的疲劳强度计算
10. 低周循环疲劳概述

第 2 篇 联接

2.1 螺纹联接、键、花键联接

1. 螺纹的基本知识（螺纹的基本参数、种类、特点及应用等）
2. 螺纹联接的基本知识
 - a. 螺纹联接的主要类型、结构特点及其应用
 - b. 螺纹联接件标准和性能等级
 - c. 螺纹联接的拧紧和防松
3. 螺栓组联接设计的基本内容、基本理论和基本方法

- a . 螺栓组联接的结构设计原则
- b . 螺栓组联接的受力分析及其简化假设条件
- c . 单个螺栓联接的失效形式、强度计算理论与方法
- 4. 提高螺栓联接强度的措施
- 5. 螺旋传动的分类及设计方法
- 6 . 键联接的类型、特点
- 7 . 平键联接的工作原理、结构特点、剖面尺寸和长度的确定
- 8 . 平键联接的失效形式以及平键联接强度校核计算方法
- 9 . 花键联接的分类、特点和工作原理

第 3 篇 传动

3 . 1 带传动

- 1. 带传动的工作原理、特点、应用范围以及主要类型
- 2. 带传动的力分析、应力分析与应力分布图
- 3. 带传动的运动分析
- 4. 带传动的失效形式和设计计算准则
- 5. V 带传动的设计计算方法和步骤
- 6. 带传动的张紧和 V 带轮零件的结构

3 . 2 齿轮传动

- 1. 齿轮传动的类型、特点和应用
- 2. 齿轮传动的失效形式及相应的设计计算准则
- 3. 齿轮材料及其热处理和选择
- 4. 计算载荷及轮齿的受力分析
- 5. 齿轮传动的强度计算

- a. 计算工作应力时的力学模型、基本理论公式、计算点、危险截面的位置
- b. 公式中各个系数的名称、物理意义、影响因素
- c. 齿轮的受力分析和判定方法
- d. 许用应力的确定及其主要影响因素
- e. 强度公式的应用及主要参数的选择原则
- 6. 齿轮的结构设计
- 7. 齿轮传动的润滑

3 . 3 蜗杆传动

- 1. 蜗杆传动的特点及应用
- 2. 普通圆柱蜗杆传动的主要参数及其选用原则
- 3. 蜗杆传动的失效形式及其设计准则
- 4. 蜗杆传动的材料选择和结构
- 5. 蜗杆传动的受力分析和效率计算
- 6. 蜗杆传动的强度计算、挠度计算、效率计算和热平衡计算的意义和方法
- 7. 蜗杆传动的润滑

3 . 4 链传动

- 1. 链传动的类型、工作原理、特点及其应用
- 2. 套筒滚子链的结构、规格和尺寸与链轮的结构特点
- 3. 链传动的运动特性分析、受力分析
- 4. 链传动的失效形式和套筒滚子链传动的设计准则
- 5. 链传动的合理布置、张紧方法以及润滑

3 . 5 减速器

- 1. 减速器的主要型式及其特性

2. 减速器传动比的分配原则

3. 减速器润滑

第 4 篇 轴、轴承、联轴器

4 . 1 轴

1. 轴的功用与分类

2. 轴的结构设计基本要求和方法

3. 轴的受力与应力分析

4. 轴的强度计算方法和刚度计算方法

5. 提高轴强度、刚度的措施；轴零件工作图的绘制

4 . 2 滑动轴承

1. 摩擦及润滑的基本知识

2. 滑动轴承的主要类型、特点及其应用

3. 轴瓦结构、轴瓦材料的基本要求、常用轴瓦材料及其选择

4. 非液体摩擦滑动轴承的失效形式以及条件性计算方法

5. 流体动压润滑的基本方程—雷诺方程，油楔承载机理

6. 液体动压润滑径向滑动轴承的几何关系、工作过程、压力曲线、承载能力计算、流量计算、功耗计算和热平衡计算

7. 保证流体动压润滑的条件

8. 滑动轴承设计计算方法和步骤

9. 多油楔轴承等其他动压轴承的工作原理、特点及应用

10 . 滑动轴承采用的润滑剂与润滑装置

4 . 3 滚动轴承

1. 滚动轴承的结构特点、类型和类型选择

2. 滚动轴承的代号

3. 滚动轴承的受力分析、失效形式和计算准则
4. 滚动轴承的可靠度、基本额定动载荷、当量动载荷和基本额定寿命
5. 滚动轴承的寿命计算
6. 滚动轴承的静负荷计算及极限转速计算
7. 滚动轴承部件的组合结构设计
8. 滚动轴承的润滑和密封

4 . 4 联轴器 and 离合器

1. 常用联轴器、离合器的主要类型与结构
2. 常用联轴器、离合器的工作原理、特点
3. 常用联轴器、离合器的选择与计算方法

第五篇 其他零件

5 . 1 弹簧

1. 弹簧的功用、分类
2. 圆柱形压缩（拉伸）螺旋弹簧的主要几何参数及其特性线
3. 圆柱形压缩（拉伸）螺旋弹簧的强度计算与刚度计算

主要参考书

邱宣怀主编：机械设计（第四版），高等教育出版社， 1997

from: <http://yjs.suse.edu.cn/>