

专业综合-《机械设计基础》考试大纲

考试目标：1) 掌握常用机构和通用零件的工作原理、基本知识及应用；2) 了解机械设计的基本理论，掌握机械设计的一般原则和步骤等共同性问题，具有机电类产品设计与开发能力。

题型：简答题、分析计算题

参考教材：陈秀宁主编. 机械设计基础(第五版)，浙江大学出版社，2024年

主要包括：

一、 总论

- 1) 机械的组成
- 2) 机械运动简图及平面机构自由度
- 3) 机件的载荷
- 4) 失效及其工作能力准则
- 5) 机件的常用材料及其选用
- 6) 机械中的摩擦、磨损、润滑与密封
- 7) 机械应满足的基本要求及其设计的一般程序
(详见参考教材第1章)

二、 联接

- 1) 螺纹的形成及主要参数 (详见参考教材 § 2-1)
- 2) 机械制造中常用螺纹 (详见参考教材 § 2-1)
- 3) 螺纹连接的类型 (详见参考教材 § 2-1)
- 4) 螺纹的预紧与防松 (详见参考教材 § 2-1)
- 5) 键连接的种类、特点和应用 (详见参考教材 § 2-2)
- 6) 铆接、焊接和粘接的特点及应用 (详见参考教材 § 2-4)

三、 传动

- 1) 带传动的组成、类型、特点和应用（详见参考教材 § 3-1、§ 3-6）
- 2) 链传动的组成、类型、特点和应用（详见参考教材 § 4-1）
- 3) 链条和链轮（详见参考教材 § 4-2）
- 4) 齿轮传动的类型、特点及应用（详见参考教材 § 5-1）
- 5) 渐开线标准直齿圆柱齿轮各部分名称及基本尺寸（详见参考教材 § 5-4）
- 6) 蜗杆传动的类型、特点及应用（详见参考教材 § 6-1）
- 7) 普通圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸计算（详见参考教材 § 6-2）
- 8) 连杆传动的组成、应用及特点（详见参考教材 § 9-1）
- 9) 铰链四杆机构的基本形式及其特性（详见参考教材 § 9-2）
- 10) 凸轮传动的组成、应用和类型（详见参考教材 § 10-1）

四、轴承

- 1) 轴的功用和分类（详见参考教材 § 12-1）
- 2) 滑动轴承的特点（详见参考教材 § 13-1）
- 3) 滚动轴承的构造、类型及代号（详见参考教材 § 14-1）
- 4) 联轴器主要类型及应用（详见参考教材 § 15-1）

五、机械系统总体方案设计与分析

- 1) 机械功能原理设计及创新（详见参考教材 § 20-3）
- 2) 传动方案及机构创新（详见参考教材 § 20-4）
- 3) 结合工程实际中的需求，进行产品的方案设计与分析