**浙大城市学院2025年**

**硕士研究生招生考试业务课考试大纲**

**考试科目：**机械设计基础 **科目代码：**832

# 一、考试目的和要求

《机械设计基础》是一门培养学生机械设计能力的技术基础课。课程的基本要求：

（1）掌握机构学和机械动力学的基本理论、基本知识和基本技能，并初步具有拟定机械运动方案、分析和设计机构的能力；

（2）掌握机械设计的一般知识，机械零件的主要类型、性能、结构特点、应用、材料和标准；

（3）了解机械零件的工作原理、失效分析、计算准则，条件性计算及计算载荷；

（4）具有运用标准、规范、手册等技术资料的基本能力。

# 二、考试方式

闭卷笔试。满分 150 分，考试时间 3 小时。

# 三、考试内容

主要内容包括：

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

（2）联接（螺纹联接、键联接、花键联接和成形联接、销联接、铆接、焊接和粘接、过盈联接）

（3）带传动（带传动的组成、类型、特点和应用，带传动的受力分析和应力分析，带传动的弹性滑动和打滑，普通V带传动的设计计算，其他带传动简介）

（4）链传动（链传动的组成、类型、特点和应用，链传动的运动特性和受力分析，滚子链传动的失效分析和设计计算，链传动的布置和润滑）

（5）齿轮传动（齿轮传动的类型、特点及应用，齿廓啮合的基本定律，渐开线齿廓，渐开线标准直齿圆柱齿轮各部分名称及基本尺寸，渐开线直齿圆柱齿轮正确啮合和连续传动的条件，渐开线直齿圆柱齿轮的加工及精度，轮齿的失效和齿轮材料，直齿圆柱齿轮传动的强度计算，斜齿圆柱齿轮传动，锥齿轮传动，齿轮结构，齿轮传动的润滑和效率，变位齿轮传动，圆弧齿轮传动简介）

（6）蜗杆传动（蜗杆传动的类型、特点及应用，普通圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸计算，蜗杆传动的运动分析和受力分析，蜗杆传动的失效形式、材料和结构，蜗杆传动的强度计算，蜗杆传动的效率、润滑和热平衡计算，新型蜗杆传动简介）

（7）轮系、减速器及机械无级变速传动（轮系的应用及分类、定轴轮系及其传动比，周转轮系及其传动比，混合轮系及其传动比，几种特殊形式的行星传动简介，减速器，摩擦轮传动和机械无级变速传动）

（8）螺旋传动（螺旋传动的类型和应用，滑动螺旋传动，滚珠螺旋传动简介，静压螺旋传动简介）

（9）连杆传动（连杆传动的组成、应用及特点，铰链四杆机构的基本形式及其特性，铰链四杆机构的尺寸关系及其演化形式，平面四杆机构设计，连杆传动的结构与多杆机构简介）

（10）凸轮传动（凸轮传动的组成、应用和类型，从动件的常用运动规律及其选择，用作图法设计凸轮轮廓曲线，用解析法设计凸轮轮廓曲线，凸轮机构基本尺寸的确定，凸轮传动的材料、结构和强度校核）

（11）棘轮传动、槽轮传动和其他步进传动

（12）轴（轴的功用和分类，轴的材料，轴的结构设计，轴的强度计算、刚度计算，轴的振动及振动稳定性的概念）

（13）滑动轴承（滑动轴承的结构形式，轴瓦(轴套)结构和轴承材料，滑动轴承的润滑，混合摩擦润滑滑动轴承计算，液体动压润滑的形成及其基本方程，液体动压向心滑动轴承的计算，液体静压轴承和气体轴承简介）

（14）滚动轴承（滚动轴承的构造、类型及代号，滚动轴承的失效形式和承载能力计算，滚动轴承的组合设计，滚动轴承和滑动轴承的比较及其选择）

（15）联轴器、离合器和制动器

（16）机械系统总体方案设计与分析

（17）机械的发展与创新设计

# 四、初试参考书目

杨可桢、程光蕴、李仲生、钱瑞明. 机械设计基础(第七版). 北京: 高等教育出版社, 2020.