

# 硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：机械设计

## 一、考试大纲援引教材

《机械设计》第十版 高等教育出版社 濮良贵、陈国定、吴立言 2019 年

## 二、考试要求：

机械设计是机械设计制造及自动化专业的学科基础课，课程主要内容包括连接件、传动件、轴系零件等通用零件的基本知识、基本理论以及设计计算方法。要求考生全面系统掌握基本知识、基本理论和基本设计方法，掌握机械零部件的设计方法并具有一定的设计能力，能够将机械设计专业知识及工程原理运用于分析和解决复杂工程问题。

## 三、考试内容：

- 1) 机械零件的强度
  - a: 材料的疲劳特性
  - b: 机械零件的疲劳强度
  - c: 机械零件的接触强度
- 2) 摩擦、磨损及润滑概述
  - a: 摩擦、磨损的基本概念
  - b: 润滑剂、添加剂和润滑方法
  - c: 流体润滑的基本原理
- 3) 螺纹连接和螺旋传动
  - a: 螺纹的类型、应用及主要参数
  - b: 螺纹连接的类型和标准连接件
  - c: 螺纹连接的预紧与螺纹连接的防松
  - d: 螺栓组连接的设计
  - e: 螺纹连接的强度计算
  - f: 螺纹连接件的材料和许用应力
  - g: 提高螺纹连接强度的措施
- 4) 键、花键、无键连接和销连接
  - a: 键连接
  - b: 花键连接
- 5) 带传动
  - a: 带传动的类型与特点
  - b: 带传动工作情况分析
  - c: 普通 V 带传动的设计计算
  - d: V 带轮设计与 V 带传动的张紧
- 6) 链传动
  - a: 链传动的特点及应用
  - b: 传动链的结构特点
  - c: 滚子链链轮的结构和材料

- d: 链传动的工作情况分析
- e: 滚子链传动的设计计算
- g: 链传动的布置、张紧和润滑

#### 7) 齿轮传动

- a: 齿轮传动的失效形式及设计准则
- b: 齿轮的材料及其选择原则
- c: 齿轮传动的计算载荷
- d: 标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算
- e: 齿轮传动的精度、计算参数与许用应力
- f: 斜齿圆柱齿轮传动的强度计算
- g: 直齿锥齿轮传动的强度计算
- h: 齿轮的结构设计
- i: 齿轮传动的润滑

#### 8) 蜗杆传动

- a: 蜗杆传动的类型
- b: 普通圆柱蜗杆传动的主要参数及几何尺寸计算
- c: 普通圆柱蜗杆传动承载能力计算
- d: 普通圆柱蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算
- e: 圆柱蜗杆和蜗轮的结构设计

#### 9) 滑动轴承

- a: 滑动轴承的主要结构型式
- b: 滑动轴承的失效形式及常用材料
- c: 不完全液体润滑滑动轴承设计计算
- d: 液体动力润滑径向滑动轴承设计计算

#### 10) 滚动轴承

- a: 滚动轴承的主要类型及其代号
- b: 滚动轴承类型的选择
- c: 滚动轴承的工作情况
- d: 滚动轴承尺寸的选择
- e: 轴承装置的设计

#### 11) 轴

- a: 轴的类型与材料
- b: 轴的结构设计
- c: 轴的计算