

西京学院 2026 年全国硕士研究生招生考试
初试自命题科目考试大纲
(科目名称: 机械设计 科目代码: 811)

参考书目名称	作者	出版社	版次	年份
机械设计	濮良贵	高等教育出版社	第 10 版	2019 年
一、考查目标				
掌握机械设计的基本概念、基本理论以及分析、求解机械设计基本问题的能力。 掌握一般通用机械零部件的工作原理、特点、基本设计理论、方法以及机械设计的一般规律；正确应用机械设计的基本原理和基本方法，进行分析、判断，解决有关理论问题和实际问题；掌握机械设计的基本计算方法，准确完成简单机械零部件的设计。				
二、考试形式与试卷结构				
1.考试形式 闭卷，笔试。 2.试卷成绩及考试时间 本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。 3.试卷结构： (1) 选择题（20 分）：本部分 10 道题目，每题 2 分，共计 20 分； (2) 填空题（20 分）：本部分 10 道题目，每题 2 分，共计 20 分； (3) 简答题（30 分）：本部分 5-6 道题目，每题 5-6 分，共计 30 分； (4) 方案论证题（20 分）：本部分 2 道题目，每题 10 分，共计 20 分； (5) 综合计算题（45 分）：本部分 3 道题目，每题 15 分，共计 45 分； (6) 结构设计题（15 分）：本部分 1 道题目，每题 15 分，共计 15 分。 注：考试不允许携带计算器。				

三、考试范围及要点

1. 机械设计研究的对象和内容。

2. 机械设计的基本要求及一般过程；机械零部件设计计算准则、机械零件的结构工艺性；机械零件的载荷和应力（载荷和应力的类型），机械零件的主要失效形式和设计准则。

3. 螺纹的基本参数、常用螺纹的种类、特点及其应用；螺纹连接的拧紧和防松；螺纹连接件的材料及许用应力；螺栓组连接的受力分析和结构设计；单个螺栓的强度计算的理论和方法；提高螺栓连接强度的各种措施。

4. 键连接的类型、特点、应用场合及失效形式；平键剖面的尺寸和长度的确定方法及平键连接强度校核的计算方法。

5. 带传动的工作原理，受力分析、应力分析与应力分布图；弹性滑动和打滑的基本理论；带传动的失效形式和设计准则；V带传动的设计计算方法和步骤。

6. 链传动的运动特性及失效形式，链传动的布置、张紧和润滑。

7. 齿轮传动的失效形式及其机理，齿轮传动的设计计算与受力分析；齿轮材料及热处理方式的选用及相应的材料性能；齿轮传动参数选择及对传动性能的影响，主要系数与许用应力的确定；直齿圆柱齿轮传动载荷系数及其影响因素，齿面接触疲劳强度和齿根弯曲疲劳强度的计算；斜齿圆柱齿轮传动的受力分析（力的作用点、大小及方向）；斜齿圆柱齿轮传动强度的理论和方法；锥齿轮传动的受力分析（力的作用点、大小及方向）；齿轮的结构形式及其特点；齿轮传动润滑方式及润滑剂选择方法。

8. 蜗杆传动的特点、类型及应用场合；普通圆柱蜗杆传动的主要参数及其选用原则；蜗杆传动的失效形式、设计准则和常用材料及其选用原则；蜗杆传动的受力分析（力的作用点、大小及方向）；蜗杆传动的强度计算特点；蜗杆传动效率计算，提高蜗杆传动效率的措施。

9. 轴的类型与特点；轴的失效形式和强度计算；轴的结构设计基本要求和方法；零件与轴的配合关系。

10. 各类滚动轴承的结构特点及失效形式；滚动轴承的主要类型、特点及其代号；滚动轴承的类型选择；滚动轴承的工作情况分析；滚动轴承的额定载荷与寿命；滚动轴承的静载荷计算。滚动轴承的基本额定寿命、基本额定动载荷的概念。

11. 常用联轴器、离合器的主要类型、结构、工作原理及特点，联轴器选用的基本步骤。