**《机械设计》考试大纲**

**（研究生招生考试属于择优选拔性考试，考试大纲及书目仅供参考，考试内容及题型可包括但不仅限于以下范围，主要考察考生分析和解决问题的能力。）**

**一、考试性质**

《机械设计》是机械类专业学位研究生入学统一考试的科目之一。《机械设计》考试要兼顾机械类各专业的特点，科学、公平、准确、规范的测评考生的专业基本素质和综合能力，便于选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家科技发展、经济建设培养具有较强发现问题、分析问题与解决问题能力的高层次、应用型、复合型高等机械类专业人才。

**二、考试要求**

有效考评考生对机械设计课程的基本概念、基础知识的掌握情况，对机械设计课程知识的综合分析与应用能力。

**三、考试分值**

本科目满分150分。

**四、试题结构**

试题类型包括填空题、单项选择题、判断题、简答题、图解分析提、计算题、设计题等。

1. **参考书目**

**机械设计指定教材**：**《机械设计基础》（机械设计部分），鄢立群、高路主编，化学工业出版社出版，第2版。**

**六、考试内容**

**一、机械零件设计概论**

（一）机械零件失效形式、设计要求和设计准则；（二）机械零件常用材料选择、摩擦磨损及润滑。

**二、螺纹连接和螺旋传动**

（一）螺纹基本类型和主要参数；（二）螺纹连接的基本类型和标准螺纹连接件；

（三）螺纹连接的预紧和防松；（四）螺纹连接的设计；

（五）单个螺栓连接的强度计算；（六）螺纹紧固件的常用材料与力学性能等级；（七）提高螺栓连接强度的措施。

**三、啮合传动**

（一）齿轮传动的失效形式及设计准则；（二）齿轮的材料及热处理选择；（三）齿轮传动的计算载荷与受力分析；（四）标准直齿圆柱齿轮的强度设计；（五）齿轮材料的许用应力与精度选择；（六）标准斜齿圆柱齿轮受力分析与强度设计，直齿锥齿轮受力分析；（七）齿轮结构设计和齿轮传动的润滑；（八）蜗杆传动的类型和特点；（九）蜗杆传动的主要参数和几何尺寸计算；（十）蜗杆传动的主要失效形式、受力分析和常用材料；（十一）蜗杆传动的强度设计和热平衡设计。

**四、挠性传动**

（一）带链传动特点、组成与类型；（二）V带与V带轮结构与参数；（三）V带传动工作情况分析，传动功率与松紧边拉力计算；（四）普通V带传动设计方法与V带传动的张紧；（五）滚子链和链轮的结构与参数；（六）链传动的运动特性分析和受力分析；（七）链传动的设计方法与分析；（八）链传动的布置、张紧、润滑与防护。

**五、滑动轴承**

（一）液体动压润滑滑动轴承工作原理；（二）滑动轴承的类型、特点及应用；（三）滑动轴承的结构、失效形式及常用材料；（四）滑动轴承的润滑；（五）径向滑动轴承的设计计算。

**六、滚动轴承**

（一）滚动轴承的组成、分类；（二）滚动轴承的主要类型、代号及选择；（三）滚动轴承内部载荷分布与应力变化特点；（四）滚动轴承失效形式与设计准则；（五）滚动轴承的选择与寿命计算；（四）滚动轴承的组合设计

**七、轴**

（一）轴的用途、分类及常用材料；（二）阶梯轴的结构设计；（三）轴的选材及工艺要求；（四）轴的强度与刚度设计与校核方法；（五）轴系结构与装配；（六）轴的振动及振动稳定性的概念。