

博士生入学考试专业基础科目考试大纲

科目代码: 3705 科目名称: 机械设计

内容模块	考查点	备注
一、机械设计总论	<ol style="list-style-type: none">1. 机械设计一般程序和主要工作任务2. 机械零件设计的步骤和设计方法3. 机械零件的失效形式4. 机械零件的设计准则5. 标准化的内容及其重要意义6. 机械零件常用材料的种类、性能、应用和选用原则7. 变应力作用下机械零件的失效特征及影响机械零件疲劳强度的主要因素8. 机械零件的疲劳曲线、应力图及其应力计算9. 机械零件的磨损过程、基本类型及磨损机理10. 润滑剂的类型、性质、选用方法	
二、机械的连接形式	<ol style="list-style-type: none">1. 提高螺纹连接强度的措施2. 螺栓组连接的结构设计、受力分析3. 单个螺栓连接的强度计算理论与方法4. 键连接的类型及应用特点5. 键的选择及强度校核	
三、机械传动	<ol style="list-style-type: none">1. 带传动的类型、工作原理、特点及应用2. V带轮的结构与标准3. 带传动的受力分析、应力分析与应力分布图4. 带传动的弹性滑动和打滑的基本理论5. 带传动的失效形式、设计准则6. V带传动的设计计算及参数选择7. 链传动的工作原理、特点及应用8. 滚子链的标准、规格及结构特点9. 链传动的多边形效应及附加动载荷10. 链传动的运动特点、受力分析及设计计算11. 齿轮传动失效形式的特点、部位、机理和防止失效的措施12. 齿轮传动的润滑方式与润滑剂选择13. 齿轮传动的效率、振动和噪音；齿轮传动的特点、适用场合、设计准则14. 齿轮传动的类型与主要参数及精度	

	<p>选择</p> <p>15. 齿轮材料的基本要求、硬齿面材料的牌号及其常用热处理方法、配对材料的选择</p> <p>16. 圆柱齿轮传动的结构设计、受力分析、强度计算及参数选择</p> <p>17. 蜗杆传动的类型、特点及应用；蜗杆传动的受力分析、转向判断</p> <p>18. 蜗杆传动正确啮合条件及许用接触应力选择的条件</p> <p>19. 蜗杆传动的失效形式、效率计算、强度计算和热平衡计算；蜗杆、蜗轮材料的选择</p> <p>20. 蜗杆传动的受力分析、结构设计及参数选择</p>	
四、轴系零部件	<p>1. 摩擦学的基本知识</p> <p>2. 滑动轴承的类型、特点及应用场合</p> <p>3. 径向滑动轴承的典型结构和轴瓦的结构、轴瓦的材料及轴承的润滑</p> <p>4. 滚动轴承的特点、代号、类型选择</p> <p>5. 滚动轴承受载情况、失效分析及尺寸选择计算</p> <p>6. 滚动轴承结构设计分析及载荷计算</p> <p>7. 轴的功用、类型、特点及应用</p> <p>8. 轴的材料要求及轴的常用材料</p> <p>9. 轴的刚度计算、振动计算的方法及意义</p> <p>10. 轴的结构设计及强度计算</p>	

试卷满分：100

试题结构：1. 问答类题型：4 道，每道 5 分；2. 论述类题型（论述题、材料分析题、案例分析题等）：4 道，每道 20 分。