

2012 年工学硕士研究生统一入学考试 《机械设计》考试大纲

第一部分 考试说明

考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式: 闭卷, 笔试

(二) 答题时间: 180 分钟

(三) 考试题型及比例

基础知识测试题 (简答或选择) 30%

设计计算题 50%

结构分析及应用题 20%

(四) 参考书目

孙志礼, 等, 机械设计, 东北大学出版社, 2000 年。

第二部分 考查要点

(一) 机械零件设计的基础知识

1. 机械零件失效、载荷、应力的概念
2. 静应力、变应力时机械零件的强度计算
3. 机械零件的常用材料及选择
4. 机械零件的工艺性和设计的标准化

(二) 螺纹联接

1. 螺纹联接的基础知识
2. 螺纹联接的预紧和放松
3. 螺纹联接的结构、受力分析、强度计算

(三) 轴毂联接

1. 键联接
2. 花键联接
3. 销联接
4. 过盈联接

(四) 挠性件传动

1. V 带传动
2. 链传动

(五) 齿轮传动

1. 齿轮传动的基础知识
2. 齿轮传动的失效形式、常用材料与计算准则
3. 齿轮传动的受力分析及载荷计算
4. 齿轮传动设计与分析
5. 齿轮传动的润滑

(六) 蜗杆传动

1. 蜗杆传动的基础知识
2. 蜗杆传动的失效形式、常用材料与计算准则
3. 蜗杆传动的主要参数与几何尺寸计算
4. 蜗杆传动的受力分析和载荷计算
5. 蜗杆传动的承载能力计算
6. 蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算

(七) 轴

1. 轴的材料及结构设计
2. 轴的强度计算
3. 轴的刚度计算
4. 轴的共振和临界转速

(八) 滚动轴承

1. 滚动轴承的类型、特点、代号及选择
2. 滚动轴承载荷特点及失效分析
3. 滚动轴承寿命计算
4. 滚动轴承静强度计算
5. 滚动轴承的组合设计

(九) 滑动轴承

1. 液体动压滑动轴承基本原理及基础知识
2. 非液体摩擦滑动轴承的失效形式与计算准则
3. 滑动轴承与轴瓦的结构类型、材料、特点与应用
4. 滑动轴承的润滑

(十) 联轴器、离合器和制动器的类型、特点与应用