

《机械设计基础》考试大纲

总要求

考生应掌握机械设计的基本知识并具备一定程度的机械设计能力,包括平面机构的自由度计算和类型;常用平面机构的工作原理和设计方法;常用连接类型、基础知识和设计方法;了解和掌握常用传动机构的原理和设计方法;常用轴系零部件的工作原理和设计方法。

复习考试内容

1、平面机构的自由度和速度分析

1. 理解平面机构的自由度的概念;
2. 熟练掌握自由度的计算公式,掌握复合铰链、局部自由度、虚约束的概念。

2、平面连杆机构

熟练掌握平面四杆机构的基本类型。

3、凸轮机构

1. 理解凸轮机构的基本类型;
2. 掌握从动件的常用运动规律。

4、机械的调速和平衡

1. 熟练掌握机器速度波动的调节的目的和方法;
2. 掌握周期性速度波动的调节方法;
3. 理解机械平衡的目的和方法。

5、机械零件设计和计算概论

1. 熟练掌握机械零件的工作能力准则;
2. 了解机械制造中常用材料及其选择;
3. 了解许用应力和安全系数。

6、连接

1. 熟练掌握螺纹副中力的关系、效率和自锁;
2. 熟练掌握机械制造中常用螺纹种类及其适用的范围;
3. 熟练掌握螺纹连接件的主要类型;
4. 掌握螺纹连接放松装置;
5. 熟练掌握键连接的分类。

7、带传动和链传动

1. 掌握带传动的特点和主要型式；
2. 熟练掌握带的应力分析和带传动的受力分析；

8、齿轮传动

1. 熟练掌握齿廓啮合的基本定律；
2. 掌握渐开线标准齿轮的各部分名称及其基本尺寸的计算方法；
3. 熟练掌握一对渐开线齿轮的啮合内容；
4. 熟练掌握轮齿的失效形式及计算准则；
5. 熟练掌握直齿圆柱齿轮轮齿表面的接触疲劳强度计算和弯曲疲劳强度计算；
6. 掌握斜齿圆柱齿轮传动。

9、蜗杆传动

熟练掌握圆柱蜗杆传动的几何参数及尺寸计算。

10、轮系、减速器

1. 熟练掌握定轴轮系和行星轮系的传动比计算；
2. 熟练掌握减速器的结构和组成。

11、轴

熟练掌握轴的计算。

12、轴承

1. 熟练掌握滚动轴承的结构；
2. 熟练掌握滚动轴承的代号；
3. 熟练掌握滚动轴承的主要类型及其选择；
4. 掌握滚动轴承的失效形式及选择计算。

试卷结构

试卷总分：100 分；

考试时间：120 分钟；

试卷内容比例：

填空题	约 15%
选择题	约 20%
判断题	约 10%

简答题 约 20%

计算题 约 15%

结构分析题 约 20%

详细考试内容和要求:

第一部分填空题: 每空 1 分, 共 15 个填空

第二部分选择题: 每题 2 分, 共 10 个选择题

第三部分判断题: 每题 1 分, 共 10 个判断题

第四部分简答题: 每题 5 分, 共 4 个简答题

第五部分计算题: 每题 5 分, 共 3 个计算题

第六部分结构分析题: 约 10 个错误, 请指出其所在位置