

厦门工学院高等学历继续教育学士学位考试

机械电子工程专业

《机械设计基础》课程考试大纲

考试形式：闭卷 考试时间：120 分钟

一、参考教材（考生自备）

杨可桢、程光蕴主编，《机械设计基础（第七版）》，高等教育出版社，2020.7。

二、考试要点：

绪论

1. 理解机构和机器的概念；
2. 了解机器的组成。

第1章 平面机构的自由度和速度分析

1. 理解平面运动副和机构自由度的概念；
2. 掌握机构运动简图的绘制方法；
3. 掌握平面机构自由度的计算方法，理解机构具有确定运动的条件。

第2章 平面连杆机构

1. 掌握铰链四杆机构的基本类型；
2. 了解铰链四杆机构的演化；
3. 对曲柄存在的条件、传动角、死点、急回运动、行程速比系数等有明确的概念；
4. 熟悉常见平面连杆机构设计方法。

第3章 凸轮机构

1. 了解凸轮机构的分类及应用；
2. 了解推杆常用运动规律的运动特性与选择原则；
3. 掌握在确定凸轮机构的基本尺寸时应考虑的主要问题；
4. 能根据选定的凸轮类型和推杆运动规律设计凸轮的轮廓曲线。

第4章 齿轮机构

1. 了解齿轮机构的类型和应用；
2. 了解平面齿轮机构的齿廓啮合基本定理；
3. 深入了解渐开线齿轮的啮合特性及正确啮合的条件、连续传动条件等；
4. 掌握渐开线齿轮各部分的名称、基本参数及几何尺寸计算；
5. 了解渐开线齿廓的展成切齿原理及根切现象、最少齿数。

第5章 轮系

1. 掌握轮系的分类；
2. 掌握定轴轮系传动比计算、转向确定与应用；
3. 掌握周转轮系传动比计算、转向确定与应用。

第10章 连接

1. 掌握螺纹及螺纹联接的基本知识；

2. 掌握螺纹联接预紧和防松措施、螺栓组联接的设计；
3. 掌握提高螺栓联接强度的措施；
4. 掌握平键联接的工作原理、结构特点；
5. 掌握平键的剖面尺寸和长度的确定方法；
6. 熟悉平键联接强度校核的计算方法。

第 11 章 齿轮传动

1. 了解齿轮传动的类型、特点和应用；
2. 理解齿轮传动的失效形式和计算准则；
3. 了解齿轮材料及其选择、齿轮材料的热处理；
4. 掌握直齿圆柱齿轮传动的受力分析；
5. 掌握直齿圆柱齿轮传动的齿根弯曲强度计算及齿面接触强度计算；
6. 理解圆柱齿轮传动的设计参数、许用应力和精度等级选择；
7. 掌握齿轮结构与齿轮传动的润滑类型。

第 12 章 蜗杆传动

1. 理解蜗杆传动的失效形式和设计准则；
2. 熟悉蜗杆传动的强度计算
3. 掌握热平衡计算的目的是计算方法；
4. 了解蜗杆蜗轮的常用材料和结构。

第 13 章 带传动

1. 了解带传动、链传动的主要类型、工作原理、特点和应用；
2. 了解 V 带的类型与结构；
3. 理解带传动的力分析、欧拉公式；
4. 理解带的弹性滑动、打滑；
5. 掌握带传动的失效形式和计算准则；
6. 掌握 V 带传动的设计计算方法；
7. 了解 V 带轮的材料、结构及尺寸确定；
8. 理解带传动的布置、张紧方式和张紧装置；
9. 掌握套筒滚子链的结构、参数；
10. 熟悉链传动设计的参数选择。

第 14 章 轴

1. 掌握轴的用途和分类；
2. 掌握轴的结构设计方法及强度计算方法；
3. 掌握提高轴的疲劳强度的措施；
4. 了解轴的材料及其选择方法；
5. 理解轴的结构设计原则。

第 15 章 滑动轴承

1. 掌握滑动轴承的用途和分类；
2. 掌握滑动轴承的结构组成。

第 16 章 滚动轴承

1. 掌握滚动轴承的基本类型、结构特点及代号；
2. 了解轴承套圈及滚动体上载荷分布及应力的变化；
3. 了解滚动轴承的失效形式和计算准则；
4. 理解基本额定寿命、基本额定动载荷及当量动载荷相关概念。