

823 机械设计基础

参考书为《机械设计基础》(第四版), 杨可桢主编, 高等教育出版社出版。

(一) 绪论

本部分主要内容是学习本课程研究的对象和内容; 本课程在教学中的地位。使学员达到: 了解本课程研究目的和内容。

(二) 平面机构的自由度

本部分主要内容是学习运动副及其分类; 平面机构的组成及其运动简图; 平面机构自由度计算。使学员达到:

1. 熟悉运动副及其分类;
2. 掌握平面机构自由度计算。

(三) 平面连杆机构

本部分主要内容是学习平面连杆机构的类型、性质、曲柄存在条件和平面四杆机构的设计。使学员达到:

1. 了解平面连杆机构的类型和应用;
2. 熟悉平面连机构的基本性质;
3. 掌握平面四杆机构的设计。

(四) 凸轮机构

本部分主要内容是学习凸轮机构的应用和分类; 从动件常用的运动规律; 盘形凸轮轮廓曲线的设计。使学员达到:

1. 了解凸轮机构的应用和分类;
2. 熟悉从动件常用的运动规律;
3. 掌握直动从动件盘形凸轮轮廓的设计。

(五) 齿轮机构

本部分主要内容是学习齿轮机构的应用和类型; 渐开线齿廓; 齿轮各部分名称及渐开线标准齿轮的基本尺寸; 渐开线标准齿轮的啮合; 齿轮的切齿原理; 根切现象、最小齿数。使学员达到:

1. 了解齿轮机构的特点和类型;
2. 懂得渐开线标准齿轮的啮合特点;
3. 掌握渐开线标准直齿圆柱齿轮基本尺寸计算。

(六) 轮系

本部分主要内容是学习轮系类型; 定轴轮系及其传动比; 周转轮系及传动比; 混合轮系及传动比; 轮系的应用。使学员达到:

1. 了解轮系的类型和应用;
2. 懂得混合轮系传动比的计算;
3. 掌握定轴轮系和周转轮系传动比的计算。

（七）联接

本部分主要内容是学习螺纹参数；螺旋副的受力分析、效率和自锁；螺栓联接的预紧和防松；键联接。使学员达到：

1. 了解螺旋副的受力分析、效率和自锁；
2. 懂得螺纹联接的防松原理；
3. 掌握平键联接的强度计算。

（八）齿轮传动

本部分主要内容是学习轮齿的失效形式；齿轮材料及热处理；直齿圆柱齿轮传动的作用力及计算载荷；直齿圆柱齿轮的接触强度和弯曲强度计算。使学员达到：

1. 了解齿轮的常用材料及热处理；
2. 懂得齿轮的失效形式及受力分析；
3. 掌握直齿圆柱齿轮的强度计算。

（九）蜗杆传动

本部分主要内容是学习蜗杆传动的特点及类型；蜗杆传动的失效形式和材料；蜗杆传动的主要参数和几何尺寸；蜗杆传动的受力分析。使学员达到：

1. 了解蜗杆传动的特点及类型；
2. 懂得蜗杆传动的主要参数和几何尺寸；
3. 掌握蜗杆传动的转向判断。

（十）带传动

本部分主要内容是学习带传动的类型和应用；带传动的受力分析和应力分析；带传动的弹性滑动和传动比；普通 V 带传动的计算。使学员达到：

1. 了解带传动的受力分析和应力分析；
2. 懂得带传动的弹性滑动和传动比；
3. 掌握普通 V 带传动的设计计算。

（十一）轴

本部分主要内容是学习轴的结构设计；轴的强度计算。使学员达到：

1. 了解轴的分类和功用；
2. 懂得轴的结构设计；
3. 掌握轴的强度计算。

（十二）轴承

本部分主要内容是学习滑动轴承的结构；滚动轴承的主要类型和特点及其计算；滚动轴承的组合设计。使学员达到：

1. 了解滑动轴承的结构；
2. 掌握滚动轴承的类型、代号及选择。