

<<机械设计基础>>

图书基本信息

书名：<<机械设计基础>>

13位ISBN编号：9787312031403

10位ISBN编号：7312031404

出版时间：张信群、吕庆洲 中国科学技术大学出版社 (2013-02出版)

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<机械设计基础>>

书籍目录

前言 项目1机械设计基础概论 任务1认识机器 任务2了解课程性质、内容、任务 任务3了解机械设计的要求、方法和程序 项目2平面机构结构分析 任务1认识运动副 任务2绘制平面机构运动简图 任务3计算平面机构的自由度 项目3平面连杆机构 任务1了解平面四杆机构的基本形式及其演化机构 子任务1了解铰链四杆机构的类型、特点和应用 子任务2认识平面四杆机构的演化机构 任务2分析平面四杆机构的基本特性 子任务1分析平面四杆机构有曲柄的条件 子任务2分析平面四杆机构的急回特性 子任务3分析机构传力特性 任务3设计平面四杆机构 子任务1按给定的连杆位置设计四杆机构 子任务2按给定的行程速度变化系数K设计四杆机构 项目4凸轮机构 任务1认识凸轮机构 任务2分析从动件常用运动规律 任务3设计盘形凸轮轮廓 子任务1用图解法设计对心直动尖顶从动件盘形凸轮轮廓 子任务2用图解法设计对心直动滚子从动件盘形凸轮轮廓 子任务3用图解法设计偏置直动从动件盘形凸轮轮廓 任务4确定凸轮机构的基本尺寸 子任务1用反转法标注凸轮机构压力角 子任务2认识压力角与基圆半径的关系 子任务3确定滚子半径 任务5认识凸轮加工方法 项目5其他常用机构 任务1认识间歇运动机构 子任务1认识棘轮机构 子任务2认识槽轮机构 拓展任务不完全齿轮机构和凸轮式间歇运动机构 任务2认识联轴器 任务3认识离合器 项目6螺纹联接与螺旋传动 任务1认识螺纹联接 子任务1了解螺纹的主要参数及分类 子任务2掌握螺纹联接的基本类型及螺纹联接的预紧和防松 子任务3螺栓联接的结构设计和强度计算 任务2认识螺旋传动与螺旋机构的应用 子任务分析螺旋传动的特点、类型与原理 项目7带传动 任务1认识各类带传动 子任务1带传动的类型、应用、特点 子任务2了解V带和带轮 任务2分析带传动工作能力 子任务1分析带传动受力 子任务2应力分析 子任务3带传动的弹性滑动和传动比 任务3设计计算普通V带传动 任务4了解V带传动的使用和维护 项目8链传动 任务1认识链传动 子任务1分析链传动的组成、类型、特点和应用 子任务2分析滚子链和链轮的结构特点 任务2设计计算滚子链传动 子任务1了解链传动失效形式 子任务2掌握滚子链设计计算的方法及步骤 任务3了解链传动的布置、张紧与润滑 项目9齿轮传动 任务1掌握齿轮传动基本知识 子任务1了解齿廓啮合基本定律及渐开线齿廓啮合特点 子任务2计算渐开线标准直齿圆柱齿轮的尺寸 子任务3分析渐开线标准直齿圆柱齿轮啮合传动 子任务4认识齿轮加工原理和根切现象 任务2设计直齿圆柱齿轮传动 子任务1认识齿轮常用材料及许用应力 子任务2确定轮齿失效形式及设计准则 子任务3设计计算直齿圆柱齿轮传动 任务3斜齿圆柱齿轮传动 子任务1认识斜齿圆柱齿轮传动 子任务2计算斜齿圆柱齿轮的强度 任务4齿轮的结构设计方法 项目10空间齿轮传动 任务1认识直齿锥齿轮传动 任务2认识蜗杆传动 子任务1分析蜗杆的传动、尺寸、结构 子任务2计算蜗杆传动的强度 项目11轮系 任务1认识轮系的类型和功用 任务2计算定轴轮系的传动比 任务3计算周转轮系的传动比 任务4计算混合轮系的传动比 任务5认识各类减速器 项目12圆轴与轴毂联接 任务1认识轴的类型及材料 任务2设计轴 子任务1设计轴的结构 子任务2校核轴的强度 子任务3设计减速器中的轴 任务3认识轴毂联接 子任务1认识平键联接 子任务2认识其他键联接和销联接 项目13轴承 任务1认识滑动轴承 任务2认识滚动轴承 子任务1选择滚动轴承的代号及类型 子任务2计算滚动轴承的寿命和静强度 子任务3滚动轴承的组合设计 任务3认识润滑 子任务1选择润滑剂 子任务2认识润滑方法和润滑装置 任务4认识密封装置 参考文献

章节摘录

版权页：插图：此时如果以直角坐标系的纵坐标表示从动件位移 s ，横坐标表示凸轮的转角，则可画出从动件位移 s 与凸轮转角之间的关系线图，如图4—6(b)所示，这种曲线称为从动件位移曲线，可用它来描述从动件的运动规律。

同样可有从动件速度曲线、加速度曲线。

由上述分析可知，从动件位移曲线取决于凸轮轮廓曲线的形状。

反之，要设计凸轮的轮廓曲线，则必须首先知道从动件的运动规律。

二、从动件常用运动规律 实际工程中所采用的从动件运动规律的类型很多。

现以推程为例，研究几种常用的从动件运动规律，以及其冲击特性。

1.等速运动规律 等速运动规律是指从动件在推程或回程中运动速度为常数的运动规律。

凸轮以等角速度转动，从动件在推程中的行程为 h ，如图4—7所示为从动件做等速运动规律的运动曲线图。

其位移曲线为斜直线，速度曲线为平直线，加速度曲线为零线。

值得注意的是：从动件做等速运动时，在行程开始和终止的两个位置，速度发生突变，理论上加速度无穷大，将产生无穷大的惯性力，这种惯性力会使机构产生强烈的冲击、振动和噪声，这种类型的冲击称为刚性冲击。

实际上，由于构件材料的弹性，从动件的惯性力不至于无穷大，但仍会在构件中引起极大的冲击、振动和噪声，并导致凸轮轮廓和从动件严重磨损，工作性能变差。

因此，等速运动规律凸轮机构一般仅用于低速轻载的场合。

2.等加速等减速运动规律 等加速等减速运动规律是指从动件在一个行程中，前半行程做等加速运动，后半行程做等减速运动的运动规律。

通常加速度与减速度的绝对值相等（根据工作需要，两者也可以不相等）。

如图4—8所示为等加速等减速运动曲线图。

其位移曲线由两段光滑相连开口相反的抛物线在行程中点处相连而成；速度曲线为斜率相等但符号相反的两段斜直线；加速度曲线为坐标值相反的两段平直线。

其运动曲线的作图方法如图4.8所示。

分析图4—8(c)可知，从动件在运动起始点A、中间点B和终了点C，都有加速度的突变，但其变化为有限值。

这种加速度和惯性力的有限变化对凸轮机构所造成的冲击、振动和噪声较刚性冲击要小得多，称为柔性冲击。

尽管如此，这种具有柔性冲击的运动规律也不适用于高速凸轮机构，常用在中、低速轻载场合。

<<机械设计基础>>

编辑推荐

《机械设计基础》主要讲授常用机构和零部件的工作原理、特点、适用范围、选型以及有关的基础理论和典型机构、传动、零件的设计计算方法，是相关专业学生在将来的工作中必备的基本知识和基本技能。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>