

<<机械原理>>

图书基本信息

书名：<<机械原理>>

13位ISBN编号：9787030363077

10位ISBN编号：7030363078

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：郭卫东 编

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>

<<机械原理>>

内容概要

《普通高等教育机械类国家级特色专业系列规划教材:机械原理(第2版)》在更正第一版使用中发现的问题的同时,引入机械系统分析与仿真的先进技术,将先进技术与经典理论有机结合,通过双方面的互补,达到在加深对机构学经典理论认识和理解的同时,初步了解和掌握机构学分析与设计的先进技术和手段的目的,从而进一步加强理论与实践的联系。

书籍目录

前言 第0章绪论 0.1机械原理研究的对象 0.1.1机器及其特征 0.1.2机构及其特征 0.2机械原理课程研究的主要内容 0.2.1机械原理课程研究的主要内容 0.2.2机械原理课程研究的方法 0.3机械原理课程的地位、作用及学习方法 0.3.1机械原理课程的地位和作用 0.3.2机械原理课程的学习方法 思考题与习题 第1章机构的组成原理 1.1机构的组成及机构运动简图 1.1.1机构的组成要素——构件、运动副 1.1.2运动链与机构 1.1.3机构运动简图 1.2平面机构的自由度 1.2.1机构具有确定运动的条件 1.2.2平面机构自由度计算 1.2.3平面机构自由度计算时的注意事项 1.3平面机构的组成原理与结构分析 1.3.1平面机构的组成原理 1.3.2平面机构的结构分析 1.3.3平面机构的高副低代 1.4综合实例 思考题与习题 第2章平面连杆机构分析与设计 2.1平面连杆机构的类型、特点与应用 2.1.1平面连杆机构的特点 2.1.2平面四杆机构的基本形式与应用 2.1.3平面四杆机构的演化形式与应用 2.2平面连杆机构的工作特性 2.2.1运动特性 2.2.2传力特性 2.3平面机构的运动分析 2.3.1平面机构运动分析的目的与方法 2.3.2用速度瞬心法对平面机构进行速度分析 2.3.3解析法作平面机构的运动分析 2.4平面连杆机构的设计 2.4.1平面连杆机构设计的基本问题 2.4.2图解法设计平面四杆机构 2.4.3解析法设计平面四杆机构 2.4.4实验法设计平面四杆机构 思考题与习题 第3章凸轮机构及其设计 3.1凸轮机构的应用及分类 3.1.1凸轮机构的应用 3.1.2轮机构的分类 3.2从动件运动规律及其选择 3.2.1凸轮机构的工作循环及基本名词术语 3.2.2从动件常用运动规律 3.2.3从动件运动规律的组合 3.2.4从动件运动规律的选择 3.3图解法设计凸轮廓线 3.3.1凸轮廓线设计的基本原理 3.3.2移动从动件盘形凸轮机构凸轮廓线的设计 3.3.3摆动从动件盘形凸轮机构凸轮廓线的设计 3.4解析法设计凸轮廓线 3.4.1移动滚子从动件盘形凸轮机构凸轮廓线的设计 3.4.2移动平底从动件盘形凸轮机构凸轮廓线的设计 3.4.3摆动滚子从动件盘形凸轮机构凸轮廓线的设计 3.4.4圆柱凸轮廓线的设计 3.5凸轮机构基本尺寸的确定 3.5.1凸轮机构的压力角 3.5.2凸轮基圆半径的确定 3.5.3滚子半径的选择 3.5.4平底宽度的确定 3.5.5从动件偏置方向的确定 3.6凸轮机构的计算机辅助设计 思考题与习题 第4章齿轮机构及其设计 4.1齿轮机构的类型及特点 4.1.1平面齿轮机构 4.1.2空间齿轮机构 4.2齿廓啮合基本定律及渐开线齿廓 4.2.1齿廓啮合基本定律 4.2.2渐开线的形成及其特性 4.2.3渐开线函数及渐开线方程式 4.2.4渐开线齿廓的啮合特性 4.3渐开线标准直齿圆柱齿轮的几何尺寸 4.3.1齿轮各部分的名称 4.3.2齿轮的基本参数 4.3.3渐开线齿轮的几何尺寸计算 4.3.4内齿轮和齿条 4.4渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动 4.4.1正确啮合条件 4.4.2正确安装条件 4.4.3连续传动条件 4.5渐开线齿廓的切削加工 4.5.1渐开线齿廓切削加工的基本原理 4.5.2根切现象及其产生的原因 4.5.3标准齿轮无根切的最少齿数 4.6变位齿轮概述 4.6.1问题的提出 4.6.2变位齿轮的概念 4.6.3避免根切的最小变位系数 4.6.4变位齿轮的几何尺寸 4.6.5变位齿轮传动 4.7斜齿圆柱齿轮机构 4.7.1斜齿圆柱齿轮齿面的形成 4.7.2斜齿圆柱齿轮的基本参数及几何尺寸计算 4.7.3斜齿圆柱齿轮的当量齿数 4.7.4斜齿圆柱齿轮啮合传动 4.7.5斜齿圆柱齿轮传动特点 4.7.6交错轴斜齿轮传动 4.8蜗杆蜗轮机构 4.8.1蜗杆蜗轮机构传动及特点 4.8.2蜗杆蜗轮机构的正确啮合条件 4.8.3蜗杆蜗轮机构的基本参数及几何尺寸计算 4.9圆锥齿轮机构 4.9.1圆锥齿轮机构的传动特点 4.9.2圆锥齿轮的背锥与当量齿数 4.9.3圆锥齿轮的几何尺寸计算 思考题与习题 第5章轮系 5.1轮系的组成及其分类 5.1.1定轴轮系的组成 5.1.2周转轮系的组成及分类 5.1.3混合轮系的组成 5.2轮系的传动比计算 5.2.1定轴轮系的传动比计算 5.2.2周转轮系的传动比计算 5.2.3混合轮系的传动比计算 5.3轮系的功用 5.3.1获得较大的传动比 5.3.2实现变速换向传动 5.3.3实现分路传动 5.3.4实现运动的合成 5.3.5实现运动的分解 5.4周转轮系的设计及各轮齿数确定 5.4.1传动比条件 5.4.2同心条件 5.4.3装配条件 5.4.4邻接条件 5.5其他轮系简介 5.5.1渐开线少齿差行星齿轮传动 5.5.2摆线针轮传动 5.5.3谐波齿轮传动 思考题与习题 第6章其他常用机构 6.1棘轮机构 6.1.1棘轮机构的基本形式和工作原理 6.1.2棘轮机构的特点与应用 6.1.3棘轮机构设计的若干问题 6.1.4摩擦式棘轮机构简介 6.2槽轮机构 6.2.1槽轮机构的组成及工作原理 6.2.2槽轮机构的类型、特点及应用 6.2.3槽轮机构的运动特性系数 6.2.4槽轮机构的运动和动力特性 6.3不完全齿轮机构 6.3.1不完全齿轮机构的组成和工作原理 6.3.2不完全齿轮机构传动的优缺点 6.4不完全摆线针轮机构 6.4.1不完全摆线针轮机构的组成及工作原理 6.4.2不完全摆线针轮机构的啮合与传动特性 6.5螺旋机构 6.5.1螺旋机构的工作原理和类型 6.5.2螺旋机构的传动特点和应用 6.5.3滚珠螺旋简介 6.6万向联轴节 6.6.1万向联轴节的结构及其运动特性 6.6.2双万向联轴节 6.6.3万向联轴节的特点与应用 思考题与习题 第7章空间连杆机构及机器人机构 7.1空间机构的自由度 7.1.1空间机构中构件的自由度与运动副的约束 7.1.2空间机构的自由度计算

<<机械原理>>

7.2空间连杆机构解析运算的矩阵法基础 7.2.1空间坐标平移变换 7.2.2空间坐标旋转变换 7.2.3空间坐标一般变换 7.3空间RSSR四杆机构的运动分析 7.3.1选定各坐标系及标定相关参数 7.3.2位移方程的建立与求解 7.3.3角速度与角加速度的求解 7.4机器人机构 7.4.1机器人机构的组成与运动要求 7.4.2机器人主体机构的主要类型 7.4.3三自由度机器人机构的位置问题 7.4.4机器人的腕部和手部机构 思考题与习题 第8章机械中的摩擦与机械效率 8.1运动副中的摩擦与自锁 8.1.1研究运动副中摩擦的基本力学原理 8.1.2移动副(平面和槽面)中的摩擦 8.1.3转动副中的摩擦 8.1.4考虑运动副摩擦的机构的力分析与摩擦的应用 8.2机械效率与自锁 8.2.1机械效率的功率表达形式和力表达形式 8.2.2机械系统的机械效率 8.2.3机械效率与自锁的关系 8.3斜面传动和螺旋传动的机械效率 8.3.1斜面传动的效率与自锁 8.3.2螺旋传动的效率与自锁 思考题与习题 第9章机械系统动力学基础 9.1机械系统动力学问题概述 9.1.1研究机械系统动力学问题的目的和内容 9.1.2机械运转三个阶段 9.1.3作用于机械的外力 210 9.2机械系统的等效动力学模型 9.2.1转化法的基本原理 9.2.2等效量的一般表达式 9.2.3转化构件运动方程的两种形式 9.3机械真实运动的求解 9.3.1等效转动惯量和等效力矩为位置函数时机械运动的求解 9.3.2特例——等效转动惯量和等效力矩均为常数时机械运动的求解 9.4机械运动速度波动的调节 9.4.1周期性速度波动的衡量指标 9.4.2周期性速度波动产生的原因 9.4.3周期性速度波动调节的基本原理 9.4.4飞轮转动惯量的近似确定 9.4.5机械运动非周期性速度波动的调节 思考题与习题 第10章机械的平衡 10.1机械平衡的分类及方法 10.1.1机械平衡的分类 10.1.2机械平衡的方法 10.2刚性转子的平衡计算 10.2.1刚性转子的静平衡计算 10.2.2刚性转子的动平衡计算 10.3刚性转子的平衡试验 10.3.1静平衡试验 10.3.2动平衡试验 10.3.3转子的许用不平衡量 10.4挠性转子的动平衡简介 10.5平面机构的平衡 10.5.1机构惯性力的完全平衡 10.5.2机构惯性力的部分平衡 思考题与习题 第11章机构系统的运动方案设计 参考文献

<<机械原理>>

章节摘录

版权页：插图：机械的启动阶段和停机阶段统称为过渡阶段。

一般情况下，过渡阶段不是完成工作的阶段，但过渡阶段将影响机械的生产率和工作质量，尤其对频繁启动和对自动化程度要求较高的机械更为重要。

有些机械没有明显的稳定运转阶段，如卷扬机、掘土机等只有启动阶段和停车阶段。

还有一些机械的驱动力和阻抗力不是周期性变化的，如发电机组，其阻抗是用户的用电量，其变化没有明显的周期性，这时机械就没有周期性的稳定运转阶段，而是做非周期性的不均匀运转。

9.1.3 作用于机械的外力 机械的运转与驱动力所做的驱动功、克服工作阻力所需的阻抗功以及克服摩擦阻力所需的摩擦损耗功有密切关系，因此，为了研究在外力作用下机械的运动，必须确定作用于机械的外力及其变化规律。

当机械中各个运动构件的重力以及运动副中的摩擦力可以忽略时，作用于机械的外力将只有原动机发出的驱动力和执行构件完成有用功时所承受的工作阻力。

这两种力决定了机械的运动特性。

机械的工作情况不同，或使用不同的原动机，工作阻力和驱动力随之变化。

1. 工作阻力 工作阻力指机械工作时执行构件需要承受的工作负荷，其变化规律取决于机械工艺过程的特点。

有些机械的工作阻力在主要工作段近似为常数，如起重机、轧钢机、车床、刨床等；有些机械的工作阻力是执行构件位置的函数，如曲柄压力机、活塞式压缩机和泵、矿井升降机等；有些机械的工作阻力是执行构件速度的函数，如搅拌机、鼓风机、螺旋桨、离心泵等；还有些机械的工作阻力是时间的函数，如碎石机、球磨机、揉面机等。

<<机械原理>>

编辑推荐

《普通高等教育机械类国家级特色专业系列规划教材:机械原理(第2版)》是在北京高等教育精品教材建设重点支持项目的资助下,在总结北京市9所高校机械原理课程教学研究成果和十多位多年从事本课程教学的教师教学经验的基础上编写完成的。

《普通高等教育机械类国家级特色专业系列规划教材:机械原理(第2版)》可作为高等学校机械类各专业的教学用书,也可供机械工程领域的工程技术人员参考。

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>